

ARTÍCULO ORIGINAL

Efectos de un Programa de Ejercicios y Educación en Dolor mediante Tele-rehabilitación en la Calidad de Vida de Mujeres Jóvenes con Dismenorrea Primaria

Wilson Pastén-Hidalgo¹; Angélica Tapia-Castillo¹; Luis Robles-Delgado¹; Paula Moreno-Reyes¹; Sergio Jiménez-Torres^{1, 2}

Resumen

Introducción. La dismenorrea primaria afecta la calidad de vida de mujeres jóvenes. Este estudio investiga los efectos de un protocolo de ejercicios y educación en dolor mediante telerehabilitación. **Objetivo.** Determinar los efectos de un protocolo de ejercicios y educación en dolor y su impacto en la calidad de vida mediante tele-rehabilitación en mujeres jóvenes con dismenorrea primaria. **Métodos.** Se realizó un estudio experimental pre y post test con un grupo control, utilizando tele-rehabilitación. Participaron 21 mujeres jóvenes con dismenorrea primaria, asignadas aleatoriamente a dos grupos: el grupo experimental (10 mujeres) y el grupo control (11 mujeres). Se utilizaron cuestionarios específicos de calidad de vida relacionada con la menstruación y dolor (cuestionario breve de McGill) para evaluar los efectos del programa de ejercicios y educación en dolor. **Resultados.** En el grupo control, no se observaron diferencias significativas en las puntuaciones de calidad de vida relacionada con la menstruación ni en la intensidad del dolor antes y después de la intervención ($p > 0,05$). En contraste, el grupo experimental experimentó mejoras significativas en ambas áreas después de la intervención (todos los $p < 0,001$). **Conclusiones.** Este estudio demuestra que un protocolo de ejercicios y educación en dolor realizado mediante telerehabilitación tiene un impacto positivo y significativo en la calidad de vida y la intensidad del dolor percibido en mujeres jóvenes con dismenorrea primaria. Estos resultados sugieren que la telerehabilitación puede ser una estrategia efectiva para abordar este problema de salud en esta población.

Palabras clave: Dismenorrea, Calidad de Vida, Dolor, Ejercicio, Tele-rehabilitación

Introducción

La dismenorrea es un trastorno que afectan a las mujeres de manera diferente, silenciosa y discretamente, cuya naturaleza aún no se comprende completamente. Asimismo, se define la dismenorrea primaria (DP), como el dolor que ocurre durante la menstruación sin estar relacionado con una patología¹. De esta manera, se ha descubierto que el dolor menstrual recurrente puede llevar a la sensibilización central, causando variaciones en el procesamiento de la información dolorosa².

Ahora bien, este trastorno ha sido socialmente normalizado³ y rara vez se busca ayuda profesional⁴. Incluso, este fenómeno tiende a estar

asociado con un contexto psicosocial³. Además, el dolor tiene un impacto negativo en la calidad de vida de las mujeres, afectando todas las dimensiones incluyendo lo físico, psicológico, cambios de comportamiento, productividad laboral, desempeño escolar, actividades sociales y deportivas⁵⁻⁷. Por lo tanto, existe una gran brecha en la comprensión de la naturaleza y el comportamiento de este trastorno.

En cuanto al manejo del dolor menstrual, existen opciones como el tratamiento enfocado en AINES, anticonceptivos orales o quirúrgica en casos severos de dismenorrea refractaria. Por otra parte, como alternativa no farmacológica, puede ser tratada con cambios de

estilos de vida saludable y la práctica regular de ejercicio terapéutico^{8,9}. Lo que conlleva, a la mejoría en la percepción, estado del ánimo y aumento del umbral del dolor¹⁰. A su vez, influyendo directamente en las actividades de la vida diaria de las mujeres¹¹. Por consiguiente, la terapia basada en ejercicio, ha revolucionado y mejorado el estado de salud. A pesar de los beneficios, gran parte de las mujeres opta por la automedicación, puesto que su finalidad es aliviar el dolor menstrual de manera rápida^{8,12}. En consecuencia, no se considera los efectos adversos para la salud y el impacto económico³. Por otro lado, la evidencia indica que los ejercicios isométricos de musculatura abdominal y de piso pélvico, disminuyen el dolor lumbar asociado a la menstruación¹³. En cuanto, a los ejercicios aeróbicos a intensidad media entre 40 y 60% de la FCM, pueden reducir la intensidad de la percepción del dolor y la duración de la dismenorrea¹⁰. Debido a esto, considerar el ejercicio terapéutico por sí solo, puede tener ventajas, sin embargo, no involucra la esfera psicosocial de la persona, siendo muy relevante en pacientes con dolor crónico¹⁴. Por lo que asociar la educación del dolor, tendría mayor eficacia y es un complemento al tratamiento.

Las modalidades de atención presencial se han visto riesgosas, producto del contagio por el covid-19. Por lo tanto, optar por la tele-rehabilitación es una alternativa sin riesgo de contagio y además la evidencia demuestra mejoras en dolor, calidad de vida, función física y discapacidad, siendo similar a la atención habitual permitiendo mayor adherencia al ejercicio^{15,16}. Antes lo expuesto es que este estudio se propuso investigar el efecto de un protocolo de ejercicios y educación en dolor mediante tele-rehabilitación en el impacto en la calidad de vida y dolor en mujeres jóvenes con dismenorrea primaria.

Métodos

Diseño del estudio y participantes

Se realizó un estudio experimental, con un diseño pre-test y pos-test con grupo control, las participantes fueron reclutadas durante el periodo de enero-mayo de 2023, mediante redes sociales. Para este estudio se reclutaron 24 mujeres entre 18 y 26 años. Las participantes se seleccionaron mediante 2 grupos de forma aleatoria simple, por medio de aleatorización en línea

(<https://www.randomizer.org/>). Las participantes elegibles que se ajustaban a los criterios de selección fueron identificadas como grupo experimental y grupo control¹², como se muestra en el flujograma (Figura 1). Los criterios de inclusión de las mujeres: edad entre 18 a 30 años y diagnóstico de dismenorrea primaria. Los criterios de exclusión: mujeres con amenorrea, cambios del método anticonceptivo en el periodo del estudio, anomalías estructurales del aparato genitourinario (ovario poliquístico, endometriosis, cáncer cérvico-uterino), maternidad en el último año, hipertensión arterial, estar cursando por dolor lumbar persistente o de extremidad inferior mayor a 3 meses asociado a dolor músculo-esquelético. El consentimiento informado, participación como también la discreción de la información fueron protegidos mediante los criterios éticos de Helsinki.

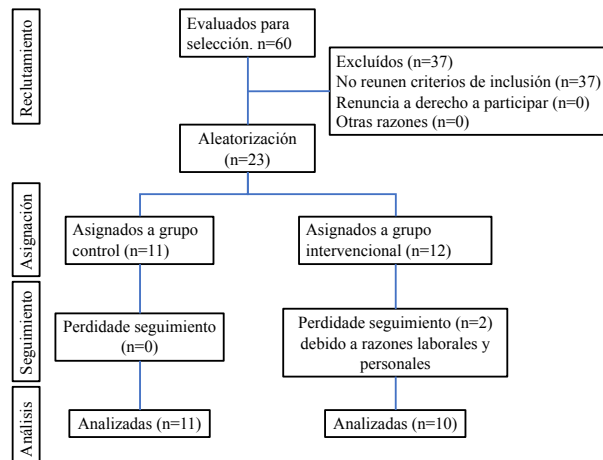


Figura 1. Diagrama de selección de los grupos de control e intervención basado en el modelo TIDIER.

Instrumentos

Los instrumentos utilizados fueron el cuestionario específico de calidad de vida relacionada con la menstruación (CVM-22), el cual valora su percepción de salud, bienestar físico-funcional, bienestar psicológico-cognitivo y síntomas¹⁷. El Cuestionario McGill abreviado (SF-MPQ), que evalúa diferentes características sobre el dolor. Incluye 15 descriptores, y el índice de intensidad del dolor presente (PPI) y una escala visual análoga (EVA)¹⁸. Es aplicado el Cuestionario internacional de actividad física (SF-IPAQ), para obtener el nivel de actividad física moderada y vigorosa durante el caminar y en actividades sedentarias.

La ecuación de karvonen fue utilizada para medir de manera relativa la frecuencia cardiaca de trabajo. De este modo, poder estimar la intensidad, mediante la frecuencia cardiaca máxima de reposo e intensidad de trabajo en porcentaje, y poder individualizar el ejercicio¹⁹. Adicionalmente, fue aplicado la escala subjetiva de valoración de esfuerzo percibido (RPE), que determina el esfuerzo durante el ejercicio, validada para la cuantificación del esfuerzo físico²⁰. La dosificación de cada participante se basó en las repeticiones en reserva (RIR) manteniendo 1 o más repeticiones antes de llegar al fallo muscular, en cada serie²¹. Igualmente, se realizó el test de sentadilla en 1 minuto (1-MSTST) para medir la cantidad de repeticiones de este gesto durante un minuto²². Por último, se aplicaron los test de flexiones de brazos y de core abdominal para medir la capacidad física de las participantes²³.

Intervención

La intervención consistió en un protocolo de ejercicios de 24 sesiones, realizado 3 veces a la semana con una duración de 40 minutos aproximadamente. Además, se incluyen 8 sesiones de educación en dolor con una duración entre 20 y 30 minutos. Todo esto fue realizado mediante sesiones de tele-rehabilitación. Para la ejecución de los ejercicios, la carga asignada consistió en el peso corporal de cada sujeto. Asimismo, las sesiones estaban compuestas por series de sentadillas combinados con flexiones de brazos y repeticiones con descanso entre cada serie. También, se agregaron 10 repeticiones de ejercicios de *core* abdominal con un tiempo de mantención-relajación de 10-15 segundos. Adicionalmente, estos ejercicios se mantenían a una frecuencia cardiaca entre 40 y 60 % de la FCM y una intensidad de esfuerzo percibida entre 4 y 6. Asimismo, los ejercicios de piso pélvico fueron de 10 repeticiones, 10 segundos de mantención-relajación las cuales estaban divididas por niveles¹³.

La dosificación de los ejercicios fue monitorizada mediante RIR y RPE. Con respecto a la progresión se realizó variando la velocidad de ejecución, tiempo de descanso, tipo de ejercicio y series (tabla 1). Por último, a cada participante se educó para tomar el pulso radial.

Por último, las sesiones de educación en dolor fueron basadas en estrategia de *focus group* vía tele-rehabilitación, abordando temas de procesamiento del dolor, comprensión y aceptación, afrontamiento,

mitos y verdades. Por último, se establecieron metas con objetivos individuales a futuro, para afrontar y controlar el dolor además de los ejercicios.

Tabla 1. Protocolo de ejercicios realizados en la intervención, donde se especifican los ejercicios enfocados al ejercicio aeróbico y ejercicios isométricos.

Ejercicios de peso corporal	Ejercicios de piso pélvico (Contracción isométrica)
Sentadillas. Estocadas.	Nivel 1: Posición cuadrúpeda y decúbito supino MMII flexionados.
Flexiones de brazos 1.- Rodillas apoyadas en el piso 2.- Rodillas extendidas.	Nivel 2: Posición cuadrúpeda, decúbito supino con MMII flexionados y sedente erguido.
Planchas. Planchas laterales.	Nivel 3: Posición cuadrúpeda, sedente erguido y bipedestación.
Mountain Climbers.	Nivel 4: Sedente erguido con movimientos lentos de tronco sobre el eje de cadera y bipedestación con movimientos lentos y rápidos de MMSS.

Protocolo de recolección de datos

Los datos obtenidos de los cuestionarios iniciales y finales del CVM-22 y SF-McGill y el SF-IPAQ fueron ordenados en planillas Excel. Asimismo, las medidas de resultados primarios, la evaluación inicial incluye la obtención de datos biopsicosociales, para los 2 grupos según la tabla 2. Al igual que las medidas de resultados secundarios muestran los datos comparativos y del efecto de la intervención corresponden a las medias, desviación estándar de los cuestionarios, y test de ejercicios (Tabla 3).

Análisis estadístico

Los datos obtenidos desde la planilla Excel de los pre test y cuestionarios previos y posteriores a la intervención fueron analizados primeramente por el test de normalidad Shapiro-Wilk. Asimismo, para cada grupo se obtuvo la comparación de medias y desviación estándar de las variables pre y post test, testeadas mediante t de student. Además, la prueba de efecto de la intervención fue analizada mediante el d de Cohen, ideal para el análisis post intervención, comparando un grupo experimental y un control. De esta manera, toda diferencia significativa fue descrita cuando el valor de p fuese $p < 0,05$.

Tabla 2: Variables descriptivas, biopsicosociales según grupo control y experimental

Variables		Control grupo (n=11)		Grupo Experimental (n=10)	
Variables	Descriptor	Media	SD	Media	SD
Edad	Años de edad	22.2	1.9	21.2	2.2
Peso	Kg	63.8	9.5	61.4	8.2
Talla	cm	162.2	5.6	160.9	3.1
IPAQ (METS)		233,4	32,7	269,54	59,5
Hábitos		Frec.	(%)	Frec.	(%)
Actividad	Estudiante Universitaria.	10	90.9	8	80
	Trabajadora	1	9.1	1	10
	Estudiante Universitaria y trabajadora	-	-	1	10
Consumo de café	No	9	8.8	5	50
	1 taza	2	2.2	4	40
	3 tazas	-	-	1	10
Consumo de tabaco	No	7	63.6	8	80
	4-6 por semana	2	18.2	1	10
	10 por semana	1	9.09	1	10
	20 por semana	1	9.09	-	-
Consumo de analgésicos	No	1	9.09	2	20
	Predual	2	18.2	4	40
	Tramadol	1	9.09	2	20
	Diclofenaco	2	18.2	2	20
	Ibuprofeno	1	9.09	-	-
	Celecoxib	1	9.09	2	20
	Mefenamicacid	2	18.2	-	-
Uso de Anticonceptivos	No	1	9.1	5	50
	Inyección	3	27.2	1	10
	Oral	4	36.4	3	30
	Preservativos	1	9.1	-	-
	Subdérmico	-	-	1	10

Aspectos Éticos. El presente estudio, realizado de acuerdo con los principios éticos, fue aprobado por el Comité de Ética Científica de la Universidad de Atacama (código N.º 01/23) en su sesión ordinaria del 09 de enero del 2023. Se aplicaron medidas de confidencialidad, se protegieron los

derechos de los participantes y se obtuvo su consentimiento informado. Los datos se manejaron de manera confidencial y se garantizó la privacidad de los participantes, así como su consentimiento para la publicación de los resultados.

Tabla 3. Análisis comparativo y la efectividad de la intervención a través de los resultados del cuestionario de calidad de vida relacionada con la menstruación (CVM-22) pre y post intervención y del cuestionario breve de McGill sobre el dolor (SF-McGill) para grupo control y experimental.

TOTAL VALUE S OF QUEST IONARI ES	GROUP 1 (CONTROL)								GROUP 2 (EXPERIMENTAL)								Mean Diff. Between n groups	d value				
	Pre				Post				Mean diff.	P value	Pre				Post				Mean diff	P value		
	Mean	Std Dev	Mean n	StdDev	Mean	StdDe v	Mean	StdDev														
CVM-22 total	45.1	± 7.9	43.7	± 12.0	1.4	P = 0,78	41.2	± 11.1	14.9	± 8.1	26.3	p=0.001***	28.8	2.9								
SF_McGill total	23.9	± 11.5	20.4	± 14.0	3.5	P = 0,31	20.3	± 4.4	4,7	± 1.2	15.6	p=0.001***	15.7	2.1								
ENA total	6.5	± 1.6	5.4	± 2.4	1.1	P = 0,10	6.4	± 1.5	2,5	± 0.5	3.9	p=0.001***	2.9	2.0								
IPP	2.9	± 0.8	2.5	± 1.5	0.4	P= 0,11	3.0	± 0.7	0,9	± 0.1	2.1	p=0.001***	1.6	2.0								

Resultados

Análisis descriptivo de la muestra.

En la tabla 2 se presenta la muestra que constaba de un total de 21 participantes donde en la parte superior se registraron las medias y las DE de las variables descriptivas de ambos grupos, tales como la edad, peso, talla, FC base y METs. en la parte inferior de la tabla se observan las frecuencias y porcentajes de actividad y hábitos.

En la tabla 3 se muestran los resultados de la media y DE para las subcategorías del CVM-22, su puntaje total, subcategorías de la escala de McGill En total y el IPP. En el grupo experimental comparado entre el pre y post estudio, se observaron cambios significativos en todas las variables (todos los $p < 0,001$). Sin embargo, el grupo control se identificó sin cambios significativos entre el pre y post estudio en todas las categorías del CVM y escala de McGill ($p > 0,05$). Por otra parte, al detallar la efectividad del tratamiento mediante el d de Cohen, todas las variables demostraron tamaño de efecto alto.

Discusión

El presente estudio fue diseñado para determinar el efecto de un protocolo de ejercicios y educación en dolor en la calidad de vida de mujeres jóvenes con dismenorrea primaria. Siendo realizado mediante tele-rehabilitación con una duración de ocho semanas, comparando los resultados pre y post intervención con un grupo control.

Otro hallazgo importante, es que el grupo experimental presenta cambios significativos, respecto a características del dolor e impacto en la calidad de vida (CVM-22), comparado al grupo control. Asimismo, estudios anteriores demuestran que, en 86 mujeres jóvenes, entrenadas por 24 sesiones, a una frecuencia cardíaca (40-60%) poseen mejoría ante el dolor y calidad de vida¹⁰. Sin embargo, ésta última no fue evaluada con un cuestionario específico que evidenciara de manera cualitativa o cuantitativa tales beneficios. En este contexto, Yilmaz et al.²⁴, estudiaron a 60 jóvenes universitarias con dismenorrea primaria, quienes cursaron por un programa de apoyo a la dismenorrea con un enfoque cognitivo-conductual. En este sentido, este enfoque es rentable y fiable para aliviar los síntomas, disminuyendo el consumo de analgésicos y aumentando el conocimiento sobre la dismenorrea.

La investigación ha demostrado que el control y caracterización del dolor, el grupo experimental presenta cambios significativos en cuanto a la percepción del dolor, en el cuestionario SF-McGill. Además, la escala de valoración de dolor (EVA), presenta datos significativos, sumado a la escala de intensidad de dolor presente (PPI) como leve en la media de las participantes. Por su parte, el grupo control mantuvo los valores pre y post intervención dentro de las 8 semanas de investigación. También, Kannan, Cheung et al.²⁵ refieren que el ejercicio aeróbico produce beneficios al mes de intervención, respecto a la calidad del dolor (índice de calificación del dolor) e intensidad. Por otro lado, en la revisión sistemática de Carroquino-García et al.¹¹ infieren que los ejercicios isométricos de piso pélvico por un periodo de 8 semanas, disminuye la intensidad y

duración del dolor. Dado que los episodios de dolor recurrentes, pueden desarrollar una sensibilización central, aumentando la percepción dolorosa en ausencia de daño tisular real². Desde esta perspectiva, una alternativa que podría modificar la percepción dolorosa son las intervenciones basadas en educación en dolor (PE). La finalidad es llevar al usuario a un cambio cognitivo, a través de un enfoque biopsicosocial, en relación a las experiencias de la persona y su contexto¹⁴.

Respecto a las variables biogeográficas, se puede considerar una muestra homogénea, siendo un grupo de mujeres universitarias, con una edad media, peso y talla similar en ambos grupos. La mayoría de las mujeres de esta investigación no consume café, ni tampoco presentan altos porcentajes de consumo de tabaco. Asimismo, López de Zamora Bellosta et al.¹³ estudiaron a mujeres de edad media de 23,2 años, para determinar la relación de consumo de café, tabaco, medicación para el dolor menstrual y método anticonceptivo oral. Además, hallamos que los analgésicos de venta libre son más consumidos por el grupo experimental en cambio en el grupo control fueron variados puesto que utilizaron analgésicos, AINEs de larga duración. En el grupo experimental las participantes en su mayoría no utilizan métodos anticonceptivos y las que lo utilizan, prefieren el uso del método oral. Por su parte el grupo control, el método más utilizado es el método oral y en segundo lugar es el método inyectable. Estos datos se relacionan con el estudio de Yañez et al.²⁶, donde explican que estas variables son distintas en la población, ya que varía en el tipo de medicamento auto administrado. Entonces, se puede interpretar que el consumo de café y tabaco podría no estar relacionado con la agudización de los síntomas de la dismenorrea primaria en la población estudiada. Además, podemos mencionar que los AINE son los fármacos de venta libre más utilizados en mujeres jóvenes con dismenorrea primaria. Aun así, no eran efectivos a largo plazo, lo que indica automedicación recurrente.

Por otro lado, respecto a la actividad física, medido por el SF-IPAQ, clasifica a ambos grupos con un bajo nivel de actividad física. En este sentido, el estudio de Çinar et al.²⁷, en una muestra de 504 mujeres turcas, refieren que, a mayor nivel de actividad física, disminuye la intensidad de dolor relacionado con la menstruación. En esta perspectiva, estos datos se relacionan con nuestro estudio evidenciando que a menor nivel de actividad física existe una mayor sensación de dolor. Esto se

traduce en el desconocimiento que tiene la población femenina sobre los beneficios que puede poseer el ejercicio físico, para disminuir las molestias menstruales.

Con respecto a las limitaciones de estudio, se presenta un número reducido de participantes. Finalmente, como futuras investigaciones, se recomienda comparar más de dos grupos para valorar qué método sería más efectivo entre la educación y los ejercicios. Así mismo investigar los efectos a largo plazo, y controlar las variables biológicas las cuales fueron limitadas por la modalidad de tele-rehabilitación. Además, a futuro es recomendable implementar estudios que integren edades tempranas.

Conclusiones

Nuestros hallazgos demuestran que el protocolo de ejercicios y educación en dolor mediante tele-rehabilitación es eficaz para el control de la dismenorrea primaria en mujeres jóvenes. En este sentido, mejora la calidad de vida, abordada por terapia física e incluyendo la atención en aspectos cognitivos y estrategias de afrontamiento ante el dolor. De este modo, estos métodos son fáciles de implementar si se hace de una manera adecuada considerando el principio de entrenamiento, una escucha activa, sin la necesidad de equipos sofisticados.

Por último, se hace necesario generar programas de educación sanitaria sobre estilos de vida, para prevenir y disminuir un deterioro progresivo de la calidad de vida, a su vez, se hace necesario que el área kinesiológica sea incorporada en la promoción del ejercicio físico y la educación en dolor en esta problemática, que afecta a un número importante de mujeres.

Agradecimientos

A todo el equipo de trabajo del proyecto FONDECYT N°11180949.

Financiamiento

Investigación autofinanciada.

Conflicto de interés

Los autores no declaran conflictos de interés asociados a la realización de este estudio.

Detalles de los autores

¹ Departamento de Kinesiología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Atacama, Copiapó, Chile.

² Neural Control of Movement Laboratory, Faculty of Science, Medicine and Health, University of Wollongong, Australia.

Correspondencia a:

Wilson Francisco Pastén Hidalgo
Departamento de Kinesiología, Facultad de Ciencias de la Salud,
Universidad de Atacama.
Av. Copayapu 2862, Copiapó. Chile.
Email: wilson.pasten@uda.cl
Orcid: 0000-0001-5515-2747

Recibido: Septiembre 2023

Publicado: Diciembre 2023

Referencias

- Matthewman G, Lee A, Kaur JG, Daley AJ. Physical activity for primary dysmenorrhea: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2018;219(3):255.e1-255.e20. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937818302783>
- Iacovides S, Avidon I, Baker FC. What we know about primary dysmenorrhea today: a critical review. *Hum Reprod Update* [Internet]. 2015 Nov 1 [cited 2023 Sep 2];21(6):762–78. Available from: <https://dx.doi.org/10.1093/humupd/dmv039>
- Fernández-Martínez E, Fernández-Villa T, Amezcua-Prieto C, Suárez-Varela MM, Mateos-Campos R, Ayán-Pérez C, et al. Menstrual Problems and Lifestyle among Spanish University Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020, Vol 17, Page 7425 [Internet]. 2020 Oct 12 [cited 2022 Mar 16];17(20):7425. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/20/7425/htm>
- Burnett M, Lemyre M. No. 345-Primary Dysmenorrhea Consensus Guideline. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada* [Internet]. 2017 Jul 1 [cited 2023 Sep 2];39(7):585–95. Available from: <http://www.jogc.com/article/S1701216316399303/fulltext>
- Sathish Kumar K, Konjengbam S, Devi HS. Dysmenorrhea among higher secondary schoolgirls of Imphal West district, Manipur: A cross-sectional study. *Journal of Medical Society* [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2022 Mar 16];30(1):38. Available from: <https://www.jmedsoc.org/article.asp?issn=0972-4958;year=2016;volume=30;issue=1;spage=38;epage=43;aulast=Kumar>
- Ishikura IA, Hachul H, Pires GN, Tufik S, Andersen ML. The impact of primary dysmenorrhea on sleep and the consequences for adolescent academic performance. *Journal of Clinical Sleep Medicine* [Internet]. 2020 Mar 15 [cited 2023 Sep 2];16(3):467–8. Available from: <https://jcsn.aasm.org/doi/10.5664/jcsn.8238>
- Quick F, Mohammad-Alizadeh-Charandabi S, Mirghafourvand M. Primary dysmenorrhea with and without premenstrual syndrome: variation in quality of life over menstrual phases. *Quality of Life Research* [Internet]. 2019 Jan 15 [cited 2022 Mar 16];28(1):99–107. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11136-018-1999-9>
- Guimarães I, Póvoa AM. Primary Dysmenorrhea: Assessment and Treatment. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria* [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2022 Mar 16];42(8):501–7. Available from: <http://www.thieme-connect.de/products/ejournals/html/10.1055/s-0040-1712131>
- Armour M, Ee CC, Naidoo D, Ayati Z, Chalmers KJ, Steel KA, et al. Exercise for dysmenorrhoea. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2019 Sep 20 [cited 2022 Mar 16];2019(9). Available from: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004142.pub4/full>
- Heidarimoghdam R, Abdolmaleki E, Kazemi F, Masoumi SZ, Khodakarami B, Mohammadi Y. The Effect of Exercise Plan Based on FITT Protocol on Primary Dysmenorrhea in Medical Students: A Clinical Trial Study. *J Res Health Sci* [Internet]. 2019 [cited 2022 Mar 16];19(3):e00456. Available from: <https://pmc/articles/PMC7183554/>
- Carroquino-García P, Jiménez-Rejano JJ, Medrano-Sánchez E, De La Casa-Almeida M, Díaz-Mohedo E, Suárez-Serrano C. Therapeutic Exercise in the Treatment of Primary Dysmenorrhea: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther* [Internet]. 2019 Oct 28 [cited 2022 Mar 16];99(10):1371–80. Available from: <https://academic.oup.com/ptj/article/99/10/1371/5608544>
- Habibi N, Huang MSL, Gan WY, Zulida R, Safavi SM. Prevalence of Primary Dysmenorrhea and Factors Associated with Its Intensity Among Undergraduate Students: A Cross-Sectional Study. *Pain Management Nursing*. 2015 Dec 1;16(6):855–61.
- López de Zamora Bellosta M, Martínez Montejó V, Martínez Montejó V, López de Celis C, Barra López ME, Hidalgo García C, et al. Efectividad de un programa domiciliario de ejercicios de estabilización sobre el dolor lumbar asociado a la menstruación en mujeres con hipermovilidad. *Fisioterapia*. 2011 May 1;33(3):98–104.
- Nijs J, Wijma AJ, Willaert W, Huysmans E, Mintken P, Smeets R, et al. Integrating Motivational Interviewing in Pain Neuroscience Education for People With Chronic Pain: A Practical Guide for Clinicians. *Phys Ther* [Internet]. 2020 May 18 [cited 2022 Mar 16];100(5):846–59. Available from: <https://academic.oup.com/ptj/article/100/5/846/5716894>
- Richmond T, Peterson C, Cason J, Billings M, Abrahante Terrell E, Chong Lee AW, et al. American Telemedicine Association's Principles for Delivering Telerehabilitation Services. *Int J Telerehabil* [Internet]. 2017 Nov 20 [cited 2022 Mar 16];9(2):63–8. Available from: <http://telerehab.pitt.edu/ojs/Telerehab/article/view/6232>
- Turolla A, Rossetini G, Viceconti A, Palese A, Geri T. Musculoskeletal Physical Therapy During the COVID-19 Pandemic: Is Telerehabilitation the Answer? *Phys Ther* [Internet]. 2020 Aug 12 [cited 2022 Mar 16];100(8):1260–4. Available from: <https://academic.oup.com/ptj/article/100/8/1260/5834616>

17. Desarrollo y validación del cuestionario específico de calidad de vida relacionada con la menstruación CVM-22 [Internet]. [cited 2023 Sep 2]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2019000100048
18. Melzack R. The short-form McGill pain questionnaire. Pain [Internet]. 1987 [cited 2022 Mar 16];30(2):191–7. Available from: https://journals.lww.com/pain/Fulltext/1987/08000/The_short_form_McGill_pain_questionnaire.5.aspx
19. Marins JCB, Marins NMO, Fernándezb MD. Aplicaciones de la frecuencia cardíaca máxima en la evaluación y prescripción de ejercicio. Apunts Medicina de l'Esport. 2010 Oct 1;45(168):251–8.
20. Robertson RJ, Goss FL, Rutkowski J, Lenz B, Dixon C, Timmer J, et al. Concurrent validation of the OMNI perceived exertion scale for resistance exercise. Med Sci Sports Exerc [Internet]. 2003 Feb 1 [cited 2022 Mar 16];35(2):333–41. Available from: https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2003/02000/Concurrent_Validation_of_the_OMNI_Perceived.24.aspx
21. Helms ER, Cronin J, Storey A, Zourdos MC. Application of the Repetitions in Reserve-Based Rating of Perceived Exertion Scale for Resistance Training. Strength Cond J [Internet]. 2016 Aug 1 [cited 2022 Mar 16];38(4):42–9. Available from: https://journals.lww.com/nsca-sci/Fulltext/2016/08000/Application_of_the_Repetitions_in_Reserve_Based.10.aspx
22. Bohannon RW, Crouch R. 1-Minute Sit-To-Stand Test: Systematic Review Of Procedures, Performance, And Clinimetric Properties. J Cardiopulm Rehabil Prev [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2022 Mar 16];39(1):2–8. Available from: https://journals.lww.com/jcrjournal/Fulltext/2019/01000/1_Minute_Sit_to_Stand_Test_SYSTEMATIC_REVIEW_OF.2.aspx
23. Schellenberg KL, Lang JM, Chan KM, Burnham RS. A clinical tool for office assessment of lumbar spine stabilization endurance: Prone and supine bridge maneuvers. Am J Phys Med Rehabil [Internet]. 2007 May [cited 2022 Mar 16];86(5):380–6. Available from: https://journals.lww.com/ajpmr/Fulltext/2007/05000/A_Clinical_Tool_for_Office_Assessment_of_Lumbar.9.aspx
24. Yilmaz B, Sahin N. The Effects of a Dysmenorrhea Support Program on University Students Who Had Primary Dysmenorrhea: A Randomized Controlled Study. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2020 Jun 1;33(3):285–90.
25. Kannan P, Cheung KK, Lau BWM. Does aerobic exercise induced-analgesia occur through hormone and inflammatory cytokine-mediated mechanisms in primary dysmenorrhea? Med Hypotheses. 2019 Feb 1; 123:50–4.
26. Vista de Prevalencia y factores asociados a dismenorrea en estudiantes de ciencias de la salud [Internet]. [cited 2023 Sep 2]. Available from: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/1448/1321>
27. Çınar GN, Akbayrak T, Gürşen C, Baran E, Üzelpasacı E, Nakip G, et al. Factors Related to Primary Dysmenorrhea in Turkish Women: a Multiple Multinomial Logistic Regression Analysis. Reproductive Sciences 2020 28:2 [Internet]. 2020 Aug 11 [cited 2022 Mar 16];28(2):381–92. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43032-020-00289-1>