



SENAM KEGEL: EXERCISE GUNA MENGURANGI NYERI HAID PADA REMAJA

Lilik Ariyanti*, Binuko Amarseto

Program Studi Fisioterapi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Jl Raya Solo BAKI, Kwarasan, Grogol, Sukoharjo 57552, Indonesia

*lilik.ariyanti@stikesnas.ac.id

ABSTRAK

Dismenore adalah kondisi nyeri panggul yang bersifat siklus dan persisten yang berhubungan dengan menstruasi. Ini juga bisa termasuk sakit kepala, kelelahan, mual, muntah, diare, sakit punggung, dan pusing. Olahraga telah diklaim bermanfaat untuk dismenore, kegiatan ini bertujuan untuk mengajarkan dan menginformasikan kepada siswa terkait senam Kegel yang dapat digunakan untuk mengurangi nyeri haid pada remaja. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah presentasi materi, tanya jawab, diskusi, tutorial juga membagikan kuisioner untuk menilai tingkat pemahaman siswa. Hasil kegiatan menunjukkan sebagian besar responden berusia 16-17 tahun dan 4,6% dari mereka telah mengalami menstruasi pertama (menarche) di usia 10 tahun. Semua responden mengalami dismenore, akan tetapi lebih 81% di tahap sedang hingga berat. Mereka yang mengalami dismenore merasa terganggu aktivitasnya dan hampir 30% merasa dismenore itu sangat nyeri. Mereka melaporkan lebih dari 2 titik lokasi nyeri dengan rerata lama nyeri 1-2 hari. Ada peningkatan pengetahuan responden setelah diberi penyuluhan dan sekitar 20% penurunan persentase responden yang berpengetahuan kurang. Kegiatan ini sangat diapresiasi oleh para guru dan siswa untuk meningkatkan pengetahuan kesehatan reproduksi khususnya terkait menstruasi dan permasalahannya serta meningkatkan kemandirian siswa dalam melakukan senam kegel secara mandiri dirumah saat dismenore.

Kata kunci: dismenore; kegel; menstruasi; senam

KEGEL EXERCISES: EXERCISE TO REDUCE DYSMENORRHOEA IN TEENAGERS

ABSTRACT

Dysmenorrhea is a persistent, cyclical pelvic pain condition that is linked to menstruation. It can also include headaches, exhaustion, nausea, vomiting, diarrhea, back pain, and dizziness. Exercise has been claimed to be beneficial for dysmenorrhea. In order to lessen menstrual pain, this activity teaches students how to perform Kegel exercises. This service project uses a variety of tactics, including content presentation, discussion, and question-and-answer sessions, tutorial in addition to giving out surveys to gauge students' comprehension. The activity's findings revealed that the majority of participants were between the ages of 16 and 17, and 4.6% had their first menstruation (menarche) at age 10. While dysmenorrhea affected every respondent, over 81% had moderate to severe symptoms. About 30% of those with dysmenorrhea report that the condition is quite painful, and those who encounter it feel as though their activities are disrupted. They reported experiencing pain at least twice a day, on average, for one to two days. Following counseling, there was a 20% drop in the proportion of respondents with less knowledge and an increase in the knowledge of respondents overall. Teachers and students alike expressed great appreciation for this activity's ability to raise awareness of reproductive health, particularly as it relates to menstruation and related issues, and to help students become more independent while performing Kegel exercises at home when experiencing dysmenorrhea.

Keywords: dysmenorrhea; exercise; kegel; menstruation

PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan masa transisi dari masa kanak-kanak ke masa dewasa dan ditandai dengan lonjakan pertumbuhan fisik, endokrin, emosional, dan mental, dengan perubahan dari ketergantungan penuh menjadi kemandirian relatif. (Best & Ban, 2021) Masa remaja bagi seorang anak perempuan merupakan masa persiapan fisik dan psikologis untuk menjadi ibu yang aman (Sawyer et al., 2018). Gangguan menstruasi merupakan gejala yang umum terjadi pada masa remaja akhir. Dismenore merupakan masalah umum pada wanita usia subur (McKenna & Fogleman, 2021). Dismenore primer didefinisikan sebagai nyeri haid pada wanita dengan anatomi panggul normal, biasanya dimulai pada masa remaja. Gejalanya jarang muncul dalam enam bulan pertama setelah menarche (Burnett & Lemyre, 2017). Wanita yang terkena akan mengalami kejang nyeri dan intermiten yang biasanya terkonsentrasi di daerah suprapubik. Nyeri bisa menjalar ke bagian belakang kaki atau punggung bawah. Gejala sistemik berupa mual, muntah, diare, kelelahan, demam ringan, dan sakit kepala atau sakit kepala ringan cukup umum terjadi. Nyeri biasanya timbul dalam beberapa jam setelah dimulainya menstruasi dan mencapai puncaknya ketika aliran darah hari pertama atau kedua siklus (McKenna & Fogleman, 2021).

Menstruasi masih menghadapi banyak batasan sosial, budaya, dan agama yang menjadi hambatan besar dalam menjaga kebersihan selama menstruasi. Di banyak daerah, terutama di daerah pedesaan, anak perempuan tidak siap dan sadar akan menstruasi sehingga mereka menghadapi banyak kesulitan dan tantangan di rumah, sekolah, dan tempat kerja. Pengetahuan yang rendah, tidak akurat, atau tidak lengkap tentang menstruasi merupakan hambatan besar dalam pengelolaan menstruasi (Kaur et al., 2018). Pendidikan berperan penting dalam manajemen nyeri selama menstruasi. Dengan mengedukasi remaja perempuan mengenai menstruasi, diharapkan mereka dapat menjaga kebersihan selama menstruasi berlangsung dan melakukan aktivitas dalam pengelolaan nyeri. Karena ekspektasi dan batasan budaya, banyak anak perempuan yang tidak mendapatkan informasi yang cukup tentang realitas menstruasi. Akibatnya, mereka merasa tidak normal, sakit, atau trauma. Anak perempuan yang tidak siap mengalami ketakutan, kebingungan, dan rasa malu dengan menarche cenderung mengembangkan sikap negatif terhadap menstruasi (Kaur et al., 2018).

Pengobatan dismenore didasarkan pada jenis, tingkat keparahan, dan penyebabnya. Perawatan yang diberikan meliputi pengobatan secara farmasi dan nonfarmakologis (Abubakar et al., 2020). Tidak ada pengobatan farmasi yang bebas risiko atau aman. Menurut rencana pengobatan yang baik terdiri dari penyesuaian pola makan, pengobatan herbal, tidur yang cukup, dan aktivitas fisik. Latihan yang paling populer untuk dismenore adalah goyang panggul dan senam Kegell. Senam kegel melibatkan kontraksi dan relaksasi otot panggul yang menopang tulang belakang secara teratur. Latihan yang melibatkan kontraksi dalam pada otot perut dan panggul menghasilkan gerakan sederhana dan penguatan otot rahim (Sandhiya et al., 2021). Beban dismenore lebih besar dibandingkan keluhan ginekologi lainnya; dismenore merupakan penyebab utama morbiditas ginekologi di kalangan remaja perempuan. Padahal olahraga berperan penting dalam mengatasi dismenore dan menurunkan keparahannya, sehingga perlu mengajarkan dan menginformasikan kepada siswa terkait senam kegel yang dapat digunakan untuk mengurangi nyeri haid pada remaja.

METODE

Kegiatan dilakukan di bulan Januari 2024 dengan responden remaja perempuan yang telah menarche. Alat dan prosedur pengumpulan data menggunakan kuesioner skor WaLLID terstruktur (kemampuan kerja, lokasi, intensitas, hari nyeri, dismenore). Kuesioner ini untuk mengidentifikasi dismenore telah mengadopsi dari literatur sebelumnya (Teherán et al., 2018). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner WaLIDD yaitu (Kemampuan Kerja, Lokasi, Intensitas, Hari Sakit). Kuesioner WaLIDD berfungsi untuk mengumpulkan data dismenore pada remaja perempuan dengan cara pengisian sesuai dengan apa yang dialami responden.

Kuesioner WaLIDD berisi 4 pertanyaan dengan indikator: Kemampuan bekerja, 1 pertanyaan = 0: tidak pernah, 1: hamper tidak pernah, 2: hamper selalu, 3: selalu; Lokasi = 0: tidak ada, 1:1 lokasi, 2: 2-3 lokasi, 3: 4 lokasi; Intensitas = 0: tidak nyeri, 1: sedikit nyeri, 2: sedikit lebih nyeri, 3: sangat nyeri; Hari Sakit = 0 : tidak ada, 1 : 1-2 hari, 2 : 3-4 hari, 3 : lebih dari 5 hari Interpretasi kuesioner WaLIDD adalah sebagai berikut: 0 = Tidak Ada Disminore; 1-4 = Disminore Ringan; 5-7 = Disminore sedang; 8-12 = Disminore berat. Uji validitas dan reabilitas telah dilakukan sebelumnya terhadap 100 remaja putri. Nilai r hitung > r tabel berdasarkan uji signifikansi sebesar 0,05, artinya butir soal di atas adalah valid (kemampuan kerja 0,632, intensitas 0,773, lokasi 0,516, hari sakit 0,548), dengan nilai reabilitas 0,646.

Karakteristik responden seperti umur, menarche digambarkan dengan persentase, frekuensi, tabel, mean dan rentang antarkuartilnya. Prevalensi dismenore dihitung dan disajikan dalam bentuk proporsi.

Edukasi menstruasi diberikan dengan metode ceramah, tanya jawab dan diskusi. Kuesioner dibagikan sebelum dan setelah diberi penyuluhan. Kuesioner digunakan untuk evaluasi pengetahuan responden. Tutorial senam kegel diberikan dengan memperagakan senam kegel didepan para responden. satu per satu gerakan diperagakan hingga responden paham dan dapat memperagakannya secara mandiri. Metode yang digunakan dalam memberikan penyuluhan adalah metode ceramah yang merupakan suatu cara dalam menerangkan dan menjelaskan suatu ide, pengertian atau pesan secara lisan kepada kelompok sasaran. Metode ceramah diselingi dengan pertanyaan-pertanyaan, baik langsung maupun tiruan serta melakukan demonstrasi untuk menerangkan konsep yang dijelaskan dan melakukan gaya ceramah yang bervariasi. Pemberian penyuluhan tentang menstruasi yang dilakukan kepada remaja perempuan diharapkan memberikan pengaruh baik dan meningkatkan pengetahuan setelah diberikan penyuluhan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan di Aula SMK Farmasi di Kota Surakarta. Sasaran dalam kegiatan edukasi ini adalah para siswi yang telah menarche yang berjumlah 108 orang.

Langkah-langkah kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut : 1) Tahap persiapan Berupa, survei lokasi tempat dan memohon izin kepada pihak sekolah untuk melakukan edukasi. Kemudian berkoordinasi dengan pihak sekolah terkait waktu dan tempat pelaksanaan. Mempersiapkan bahan presentasi yang akan disampaikan 2) Tahap pelaksanaan yaitu melakukan kegiatan edukasi menstruasi dan permasalahannya, memberikan kuisisioner, tanya jawab dan diskusi 3) Tahap evaluasi yaitu menganalisa hasil yang telah dicapai oleh responden edukasi.



Gambar 1. Pemaparan materi



Gambar 2. Tutorial Senam kegel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1.

Karakteristik responden

Karakteristik	Kategori	f	%
Usia Responden	15	6	5.6
	16	56	51.9
	17	42	38.9
	20	3	2.8
	22	1	0.9
Usia Menarche	10	5	4.6
	11	25	23.1
	12	36	33.3
	13	25	23.1
	14	14	13.0
	15	1	0.9
Kemampuan Kerja	16	2	1.9
	Tidak pernah	6	5.6
	Hampir tidak pernah	29	26.9
	Hampir Selalu	54	50.0
Intensitas Nyeri	Selalu	19	17.6
	Tidak nyeri	4	3.7
	Sedikit nyeri	40	37.0
	Sedikit lebih nyeri	33	30.6
Lokasi Nyeri	Sangat nyeri	31	28.7
	1 Lokasi	49	45.4
Lama Nyeri	2-3 Lokasi	59	54.6
	0	6	5.6
	1-2 Hari	78	72.2
	3-4 Hari	14	13.0
Status Dismenore	>=5 Hari	10	9.3
	Dismenore Ringan	20	18.5
	Dismenore Sedang	54	50.0
	Dismenore Berat	34	31.5

Tabel 1 menunjukkan sebagian besar responden berusia 16-17 tahun. 4,6% dari mereka telah mengalami mentruasi pertama (menarche) di usia 10 tahun. Semua responden mengalami dismenore, akan tetapi lebih 81% di tahap sedang hingga berat. Mereka yang mengalami dismenore merasa terganggu aktivitasnya dan hampir 30% merasa dismenore itu sangat nyeri. Mereka melaporkan lebih dari 2 titik lokasi nyeri dengan rerata lama nyeri 1-2 hari.

Tabel 2.
Pengetahuan responden terkait menstruasi dan penangannya

Variabel	f	%
Pengetahuan Sebelum Intervensi	Kurang	23
	Cukup	28
	Baik	57
Pengetahuan Setelah Intervensi	Kurang	2
	Cukup	30
	Baik	76

Tabel 2 menunjukkan ada peningkatan pengetahuan responden setelah diberi penyuluhan. Terjadi penurunan persentase responden yang berpengetahuan kurang (hampir 20%) setelah diberi penyuluhan. Dismenore didefinisikan sebagai nyeri selama siklus menstruasi. Rasa sakit biasanya terletak di perut bagian bawah dan bisa menjalar ke paha bagian dalam dan punggung. Ini adalah masalah ginekologi yang sangat umum dan dapat berdampak negatif terhadap kehidupan. Memberikan pilihan pengobatan pada mereka yang terkena dismenore dapat mengurangi morbiditas terkait secara signifikan. Ada berbagai pilihan pengobatan, beberapa di antaranya mungkin lebih atau kurang bermanfaat (Nagy H; Carlson K; Khan MAB, 2023a).

Dismenore adalah salah satu masalah ginekologi yang paling umum terjadi pada semua pasien menstruasi, tanpa memandang usia atau ras. Ini adalah penyebab nyeri panggul yang sering diidentifikasi. Prevalensi dismenore dapat bervariasi antara 16% dan 91% pada individu usia reproduksi, dengan nyeri hebat diamati pada 2% hingga 29% individu. Agarwal et al menunjukkan prevalensi dismenore menjadi 80% pada remaja. Dari remaja yang terkena dampak, sekitar 40% menderita dismenore parah. (Agarwal & Agarwal, 2010). Biasanya dimulai pada masa remaja dan dapat mengakibatkan ketidakhadiran di sekolah dan pekerjaan serta pembatasan aktivitas sosial, akademik, dan fisik. Jika tidak ada patologi, maka diklasifikasikan sebagai dismenore primer ; jika tidak, itu diklasifikasikan sebagai sekunder. Gejala umumnya muncul 6 hingga 12 bulan setelah menarche, dengan kejadian paling signifikan terjadi pada akhir masa remaja dan awal usia dua puluhan. (Stevenson & Corrah, 2017) Rasa sakitnya bersifat tumpul dan berdenyut-denyut dan terjadi di punggung bagian bawah dan perut. Hal ini terkait dengan permulaan aliran dan dapat bertahan hingga 72 jam. Mayoritas anak perempuan melaporkan nyeri dengan intensitas sedang dan gejala pramenstruasi (41,49%) seperti sakit kepala, nyeri punggung dan paha, diare, mual, dan muntah, yang semuanya memiliki pengaruh negatif yang signifikan terhadap kualitas hidup mereka. Rasa sakit dan ketidaknyamanan selama siklus menstruasi disebabkan oleh perubahan inflamasi pada rahim yang diatur oleh hormon.

Penyuluhan kesehatan adalah kegiatan pendidikan yang dilakukan dengan cara menyebarkan informasi-informasi pesan, menanamkan keyakinan, sehingga masyarakat sadar, tahu dan mengerti, tetapi juga mau dan bias melakukan suatu anjuran yang ada hubungannya dengan kesehatan serta terjadi peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Kegiatan ini cukup efektif karena dapat meningkatkan pengetahuan responden dibuktikan dengan meningkatkan persentase responden yang berpengetahuan baik setelah diberi penyuluhan. Bagi remaja putri, masa remaja diiringi dengan perubahan pada tubuh dan hormonnya. Masalah paling umum yang secara signifikan mempengaruhi prestasi akademik dan kualitas hidup adalah dismenore. (Nagy H; Carlson K; Khan MAB, 2023b) Semua responden mengalami dismenore, ketidaknyamanan selama menstruasi. Dismenore dapat dikendalikan dengan cara non farmakologi seperti pijatan, pengaturan nutrisi, dan aktivitas fisik. (Foster & Al-Zubeidi, 2018)

(Fernández-Martínez et al., 2022) Olahraga telah diklaim bermanfaat untuk dismenore (Ilmiah et al., 2023). Beberapa penulis telah melaporkan bahwa latihan fisik diindikasikan sebagai pengobatan medis untuk perawatan dismenore dan gejalanya (Ortiz et al., 2015) Latihan yang paling populer untuk membantu remaja putri memperkuat otot panggulnya adalah senam kegel. (Hassan, 2020) (Huang, Yi-Chen; Chang, 2023) Latihan meningkatkan kadar kortisol dalam tubuh yang menurunkan jumlah sekresi prostaglandin yang menurunkan kontraksi dan memperbaiki gejala gastrointestinal. (Hasaan et al., 2022) Selain itu, senam kegel mengurangi ketegangan otot dengan menstimulasi reseptor simpatis dan parasimpatis, menurunkan kebutuhan oksigen, menurunkan konsentrasi zat seperti asam laktat, dan melepaskan endorfin, reaksi ini dapat mengurangi nyeri dan gejala lainnya. (He & Ye, 2020).

Olahraga dapat menekan banyak respons fisik yang menyebabkan rasa sakit. Subyek bernapas lebih dalam dan mengambil napas lebih sedikit per menit saat melakukan senam kegel yang meningkatkan aliran oksigen ke otak yang tampaknya mengurangi sakit kepala. (Lima et al., 2017). Latihan fisik hampir merupakan intervensi non-medis baru untuk meringankan nyeri terkait. Salah satu elemen penting dalam manajemen nyeri adalah bahwa intervensi harus terjangkau, baik dari segi waktu dan biaya. Olahraga memenuhi persyaratan ini dengan memberikan alternatif yang murah atau tambahan terhadap agen analgesik lainnya. Nyeri dismenore berkurang bila dilakukan latihan selama 30-45 menit, 3 hari/minggu dengan intensitas bervariasi. (Jaleel et al., 2022). Bukti menunjukkan bahwa peningkatan endorfin atau endocannabinoid yang dipicu oleh olahraga secara bersamaan terutama bertanggung jawab untuk mengurangi nyeri pada nyeri terkait dismenore. Demikian pula, sejumlah kecil penelitian menunjukkan bahwa produksi makrofag antiinflamasi pada otot yang berolahraga secara fisik menekan aktivitas sitokin proinflamasi dan mengatur respons inflamasi. (Arora et al., 2014; Koltyn et al., 2014) Bukti ilmiah menunjukkan bahwa peningkatan prostaglandin menyebabkan nyeri dan pengaruh olahraga pada prostaglandin dapat membantu meredakan nyeri. Mosler dkk. 1914 menyatakan bahwa mengurangi kontraksi rahim dengan mengalirkan darah keluar dari rahim dapat mengurangi rasa sakit. Olahraga diyakini menyebabkan perubahan hormonal pada lapisan rahim, yang membantu mengurangi gejala dismenore. (Kannan & Claydon, 2014; Manouchehri et al., 2020). Besarnya manfaat senam kegel diharapkan remaja putri dapat mempraktikkan secara mandiri dirumah guna menurunkan nyeri haid (dismenore).

SIMPULAN

Pengetahuan responden kategori baik meningkat hampir 20% dan pengetahuan responden kategori buruk menurun 20% setelah diberi penyuluhan. Antusias responden baik dalam kegiatan ini. Metode ceramah dengan peragaan cukup efektif karena dapat meningkatkan pengetahuan responden. Diharapkan tenaga kesehatan dan lembaga pendidikan dapat secara rutin memberikan edukasi kepada remaja tentang kesehatan reproduksi dan menilai konseling/penyuluhan yang telah diberikan untuk mengetahui seberapa baik remaja memahami materi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Abubakar, U., Zulkarnain, A. I., Samri, F., Hisham, S. R., Alias, A., Ishak, M., Sugiman, H., & Ghozali, T. (2020). Use of complementary and alternative therapies for the treatment of dysmenorrhea among undergraduate pharmacy students in Malaysia: a cross sectional study. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 20(1), 285. <https://doi.org/10.1186/s12906-020-03082-4>

- Agarwal, A., & Agarwal, A. (2010). A study of dysmenorrhea during menstruation in adolescent girls. *Indian Journal of Community Medicine*, 35(1), 159. <https://doi.org/10.4103/0970-0218.62586>
- Arora, A., Yardi, S., & Gopal, S. (2014). Effect of 12-Weeks of Aerobic Exercise on Primary Dysmennorrhea. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy - An International Journal*, 8(3), 130. <https://doi.org/10.5958/0973-5674.2014.00370.0>
- Best, O., & Ban, S. (2021). Adolescence: physical changes and neurological development. *British Journal of Nursing*, 30(5), 272–275. <https://doi.org/10.12968/bjon.2021.30.5.272>
- Burnett, M., & Lemyre, M. (2017). No. 345-primary dysmenorrhea consensus guideline. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 39(7), 585–595.
- Fernández-Martínez, E., Pérez-Corrales, J., Palacios-Ceña, D., Abreu-Sánchez, A., Iglesias-López, M. T., Carrasco-Garrido, P., & Velarde-García, J. F. (2022). Pain management and coping strategies for primary dysmenorrhea: A qualitative study among female nursing students. *Nursing Open*, 9(1), 637–645. <https://doi.org/10.1002/nop2.1111>
- Foster, C., & Al-Zubeidi, H. (2018). Menstrual Irregularities. *Pediatric Annals*, 47(1). <https://doi.org/10.3928/19382359-20171219-01>
- Hasaan, N., Al-Olaimat, K., Zaki, N., Al-Shdayfat, N., & Shokhba, N. (2022). Effect of Kegel versus Pelvic Rocking Exercise on Primary Dysmenorrhea Intensity among Adolescents at Secondary Female’s Schools in al-Mafraq Jordanian city. *Alexandria Scientific Nursing Journal*, 24(4), 64–78. <https://doi.org/10.21608/asalexu.2022.280355>
- Hassan, H. E. (2020). Kegels Exercises: A crucial issue during woman’s lifespan. *American Research Journal of Public Health*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.21694/2639-3042.20001>
- He, N., & Ye, H. (2020). *Exercise and Hyperlipidemia* (pp. 79–90). https://doi.org/10.1007/978-981-15-1792-1_5
- Huang, Yi-Chen; Chang, K.-V. (2023). *Kegel Exercises*. StatPearl. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555898/>
- Ilmiah, W., Abdullah, I., & Koesrini, J. (2023). Non-pharmacological that most effective to reduce of primary dysmenorrhea intensity in women childbearing age: a literature review. *Journal of Public Health in Africa*. <https://doi.org/10.4081/jphia.2023.2349>
- Jaleel, G., Shaphe, M. A., Khan, A. R., Malhotra, D., Khan, H., Parveen, S., Qasheesh, M., Beg, R. A., Chahal, A., Ahmad, F., & Ahmad, M. F. (2022). Effect of Exercises on Central and Endocrine System for Pain Modulation in Primary Dysmenorrhea. *Journal of Lifestyle Medicine*, 12(1), 15–25. <https://doi.org/10.15280/jlm.2022.12.1.15>
- Kannan, P., & Claydon, L. S. (2014). Some physiotherapy treatments may relieve menstrual pain in women with primary dysmenorrhea: A systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 60(1), 13–21. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2013.12.003>

- Kaur, R., Kaur, K., & Kaur, R. (2018). Menstrual Hygiene, Management, and Waste Disposal: Practices and Challenges Faced by Girls/Women of Developing Countries. *Journal of Environmental and Public Health*, 2018, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2018/1730964>
- Koltyn, K. F., Brellenthin, A. G., Cook, D. B., Sehgal, N., & Hillard, C. (2014). Mechanisms of Exercise-Induced Hypoalgesia. *The Journal of Pain*, 15(12), 1294–1304. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2014.09.006>
- Lima, L. V., Abner, T. S. S., & Sluka, K. A. (2017). Does exercise increase or decrease pain? Central mechanisms underlying these two phenomena. *The Journal of Physiology*, 595(13), 4141–4150. <https://doi.org/10.1113/JP273355>
- Manouchehri, E., Alirezaei, S., & Roudsari, R. (2020). Compliance of published randomized controlled trials on the effect of physical activity on primary dysmenorrhea with the consortium's integrated report on clinical trials statement: A critical appraisal of the literature. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 25(6), 445. https://doi.org/10.4103/ijnmr.IJNMR_223_19
- McKenna, K. A., & Fogleman, C. D. (2021). Dysmenorrhea. *American Family Physician*, 104(2), 164–170.
- Nagy H; Carlson K; Khan MAB. (2023a). Dysmenorrhea. [Updated 2023 Nov 12]. In: *StatPearls [Internet]*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560834/>
- Ortiz, M. I., Cortés-Márquez, S. K., Romero-Quezada, L. C., Murguía-Cánovas, G., & Jaramillo-Díaz, A. P. (2015). Effect of a physiotherapy program in women with primary dysmenorrhea. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 194, 24–29. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2015.08.008>
- Sandhiya, M., Kumari, P., Arulya, A., Selvam, P. S., Abraham, M., & Palekar, T. J. (2021). The Effect of Pelvic Floor Muscles Exercise on Quality of Life in Females with Primary Dysmenorrhea. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 25(6), 3111–3117.
- Sawyer, S. M., Azzopardi, P. S., Wickremarathne, D., & Patton, G. C. (2018). The age of adolescence. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 2(3), 223–228. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30022-1](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30022-1)
- Stevenson, D. R., & Corrah, T. (2017). Diagnosis and initial management of malaria. *British Journal of Hospital Medicine*, 78(8), C114–C117. <https://doi.org/10.12968/hmed.2017.78.8.C114>
- Teherán, A., Pineros, L. G., Pulido, F., & Mejía Guatibonza, M. C. (2018). WaLIDD score, a new tool to diagnose dysmenorrhea and predict medical leave in university students. *International Journal of Women's Health*, Volume 10, 35–45. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S143510>