

## LOW BACK PAIN

Andaru Cahya S<sup>1</sup>, Widodo Mardi Santoso<sup>2</sup>, Machlusil Husna<sup>2</sup>, Badrul Munir<sup>2</sup>, Shahdevi Nandar Kurniawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Neurology Department, Medical Faculty, Brawijaya University, Saiful Anwar General Hospital, Malang, Indonesia.*

<sup>2</sup>*Doctor Profession Study Program, Medical Faculty, Brawijaya University, Saiful Anwar General Hospital, Malang, Indonesia.*

*Correspondence :* shahdevinandar@ub.ac.id

### Abstract

Low back pain is the most common symptom found in the primary health care and is the number one cause of disability throughout worldwide. It is estimated that around 60 – 80% the world population will experience back pain during their lifespan. There are three different source of pain in the spine: axial-lumbosacral, radicular and referred pain. All of these source brings different clinical presentations. Low back pain could be classified as acute, subacute and chronic low back pain. The pain could be nociceptive or neuropathic, the most common symptoms reported are “pressure pain” and “pain attack”. The physician should be aware of “red flags” symptoms that lead into more serious condition beside back pain and, therefore the patient has to be investigated to further examination whenever these symptoms present. The management of low back pain consist of severe modalities, both therapeutic and rehabilitative procedure. Oftentimes, the management needed multidisciplinary approach. It is important to general practitioners to identify and treat low back pain appropriately to reduce the burden of the disease and to prevent the disabilities caused by this condition.

**Keyword :** Low back pain, radiculopathy, neuropathic pain, radicular pain.

## PENDAHULUAN

Menurut Sebesar 60 – 80% populasi di dunia terdampak nyeri pinggang bawah selama hidupnya (1,2). Di Amerika Serikat, nyeri pinggang bawah merupakan kondisi kedua terbanyak yang menyebabkan kunjungan pasien berobat ke dokter dengan biaya pengobatan akibat kondisi ini mencapai 100 juta dolar per tahunnya. Nyeri pinggang bawah dapat disebabkan oleh kondisi yang mengenai berbagai struktur yang terdapat pada tulang belakang seperti otot, facet, sendi, diskus, serta saraf (3-5). Etiologi dari nyeri pinggang bawah dapat berupa infeksi, kondisi degeneratif, neoplasma, trauma, gangguan kongenital, penyakit metabolismik, dan autoimunitas (6,7).

Sesuai dengan onsetnya, nyeri pinggang bawah dapat dikategorikan menjadi nyeri pinggang bawah akut, subakut dan kronis, di mana nyeri pinggang bawah akut merupakan nyeri <6 minggu, nyeri subakut dirasakan 6 minggu – 3 bulan, dan dikatakan kronis apabila sudah berlangsung >3 bulan.<sup>4</sup> Nyeri pinggang bawah juga dapat dikelompokkan menjadi nyeri pinggang bawah spesifik, nyeri radikular dan nyeri pinggang bawah nonspesifik (8).

Mengingat berbagai etiologi serta beban akibat penyakit dari nyeri pinggang bawah, perlu dilakukan penegakan diagnosis yang tepat dan akurat agar pasien segera mendapatkan tatalaksana yang sesuai dengan kondisinya. Nyeri yang dilaporkan pasien dapat berupa nyeri nosiseptif maupun

neuropatik. Gejala yang banyak dikeluhkan oleh pasien adalah nyeri seperti ditekan dan serangan nyeri (4). Di samping nyeri punggung seperti yang sudah dijelaskan, terdapat pula red flags atau tanda bahaya yang harus segera ditangani (5).

Manajemen nyeri pinggang bawah dilakukan dengan tatalaksana terapeutik maupun rehabilitatif. Pemberian obat-obatan analgesik, terapi fisik, dan terapi psikologis dilakukan sesuai dengan indikasi dan intensitas nyeri yang dirasakan pasien. Pengobatan nyeri pinggang bawah kronis seringkali membutuhkan perawatan multidisipliner dan akhirnya, dapat meningkatkan biaya pengobatan (8-10).

## DEFINISI

Nyeri pinggang bawah merupakan gejala yang dapat disebabkan oleh berbagai abnormalitas, baik yang diketahui maupun yang tidak diketahui; dan didefinisikan dari lokasinya, yaitu di antara costae XII dan lipatan pantat. Nyeri ini seringkali disertai dengan nyeri pada salah satu maupun kedua kaki dan berkaitan dengan gejala neurologis pada ekstremitas inferior. Kondisi ini seringkali berkomorbid dengan kondisi lain seperti keadaan psikologis, sosial dan biofisika sehingga berdampak pada proses penghantaran nyeri dan pengalaman nyeri individual (11-15).

### Article History:

Received: 25 Januari 2021; Accepted: 17 Februari, 2021; Published: 1 Maret, 2021

### Cite As:

Cahya SA, Santoso WM, Husna M, Munir B, Kurniawan SN. Low back pain. Journal of Pain, Vertigo and Headache; 2021;1:13-17

## EPIDEMIOLOGI

Sebesar 60 – 80% individu pernah mengalami nyeri pinggang bawah seumur hidupnya (2). Prevelensi nyeri pinggang bawah diperkirakan sebesar 49-90% dan sekitar 25% pasien yang datang untuk berobat dengan nyeri pinggang bawah akan memiliki episode lain nyeri pinggang bawah dalam 1 tahun (9). Prevalensi dan insiden nyeri pinggang bawah dari penelitian yang dilakukan oleh Fatoye et al. adalah 1,4 – 20% dan 0,024 – 7,0%, dan lebih banyak mengenai populasi laki-laki dibandingkan perempuan (10).

## ETIOLOGI DAN FAKTOR RISIKO

Seperti yang sudah disebutkan sebelumnya, nyeri pinggang bawah dapat disebabkan oleh karena kondisi infeksi, kondisi degeneratif, neoplasma, trauma, gangguan kongenital, penyakit metabolismik, dan autoimunitas (Tabel 1) (7). Dari berbagai etiologi tersebut, penyebab tersering dari nyeri pinggang bawah adalah penyebab mekanik seperti trauma pada vertebra, diskus maupun jaringan lunak di sekitarnya. Penyebab kedua terbesar adalah akibat proses degeneratif seperti osteoarthritis dan osteoporosis (11). Faktor risiko untuk terjadinya nyeri pinggang bawah antara lain aktivitas fisik yang berlebihan dalam jangka waktu yang panjang, stres dan ansietas, mengangkat beban berat secara regular, overweight dan obesitas, serta duduk dalam jangka waktu yang lama (12).

## ANATOMI TULANG BELAKANG

Tulang belakang terdiri atas susunan os. Vertebrae yang masing-masing dipisahkan oleh diskus intervertebralis dan disatukan oleh ligamentum longitudinal anterior dan posterior. Susunan vertebrae ini akan membentuk struktur yang disebut canalis vertebral, di mana di dalamnya terdapat medulla spinalis yang akan bercabang menjadi radiks dan saraf perifer. Radikulopati merupakan penyebab umum nyeri leher, lengan, pinggang bawah, pantat, dan kaki. Terdapat struktur yang peka terhadap rangsangan nyeri, yaitu periosteum, dura, sendi facet, annulus fibrosus, vena dan arteri epidural, serta ligamentum longitudinale. Struktur-struktur inilah yang mampu mencetuskan rangsangan nyeri ke pusat nyeri yang lebih tinggi pada susunan saraf pusat dan menyebabkan nyeri pinggang bawah (7).

Selama 2 dekade pertama kehidupan, 80 – 90% beban tubuh ditransmisikan pada sepertiga posterior dari diskus, namun seiring dengan berjalannya waktu, tinggi diskus akan berkurang dan aksis biomekanik akan bergeser menuju ke persendian bagian posterior (facet). Pertumbuhan tulang mengkompensasi peningkatan stres biomekanik ini untuk menstabilisasi sendi vertebrae. Lama-kelamaan akan terjadi hipertrofi facet dan overgrowth dari endplate vertebrae yang berkontribusi terhadap penyempitan foramina intervertebralis dan kanalis sentralis. Hal ini akan mengurangi diameter anteroposterior canal dan patensi foramina dengan kompresi neural. Spinal stenosis dapat menimbulkan mielopati radikular atau sindroma vaskular seperti pseudoklaudikasi dan iskemia medulla spinalis (14).

**Tabel 1.** Etiologi nyeri punggung bawah (7)

<b>Penyakit diskus lumbalis</b>
<b>Penyakit degeneratif vertebra</b>
stenosis spinal dengan atau tanpa klaudikasi neurogenik penyempitan foramina intervertebralis atau recessus lateralis kompleks diskus-osteofit
hipertrofi facet protrusi diskus lateral spondilosis dan spondilolistesis
<b>Infeksi vertebrae</b>
osteomielitis vertebral abses spinal epidural septic disk meningitis lumbar arachnoiditis
<b>Neoplasma – Metastasis, Hematologi, Tumor primer tulang</b>
fraktur trauma faktur atraumatik: osteoporosis, infiltrasi neoplastik, osteomielitis
<b>Trauma</b>
strain atau sprain whiplash injury
<b>Penyakit metabolismik</b>
osteoporosis osteosklerosis (penyakit Paget's)
<b>Kongenital/developmental</b>
spondilolisis kifoskoliosis spina bifida occulta <i>tethered spinal cord</i>
<b>Autoimunitas</b>
<b>Penyebab lainnya</b>
nyeri alih dari penyakit visceral (aneurisma aorta abdominalis) postural sindroma psikiatri, nyeri kronis dan malingering

**Tabel 2.** Red flags nyeri pinggang bawah (16)

Gejala	Patologi Yang Terkait
usia di bawah 18 tahun	abnormalitas kongenital
usia di atas 50 tahun	fraktur, malignansi
penggunaan antikoagulan	hematoma spinalis
demam	infeksi, malignansi
gejala genitourinari (retensi urin atau disfungsi seksual)	sindroma kauda equina
immunocompromise	fraktur, infeksi
narkotika IV	infeksi
riwayat tindakan baru-baru ini atau injeksi epidural	infeksi, hematoma spinalis
trauma	fraktur, hematoma spinalis
Tanda	Patologi Terkait
penurunan tonus sfingter ani	sindroma kauda equina
hiperrefleksia	kompresi medula spinalis akut
hiporefleksia atau areflexia	sindroma kauda equina
kelemahan otot ekstremitas bawah	kompresi akut medulla spinalis atau sindroma kauda equina
saddle anesthesia	sindroma kauda equina

## KLASIFIKASI

Nyeri pinggang bawah dapat diklasifikasikan sesuai onsetnya yaitu nyeri pinggang bawah akut (<6 minggu), subakut (6 minggu – 3 bulan) dan kronis (>3 bulan) (4). Berdasarkan penyebabnya, nyeri pinggang bawah dapat dibedakan menjadi nyeri pinggang bawah spesifik, sindroma radikular dan nyeri pinggang bawah nonspesifik. Penyebab spesifik

meliputi 1% kasus di praktik primer, terdiri atas: fraktur vertebrae, malignansi, infeksi tulang belakang, spondiloarthritis aksial, dan sindroma kauda equina. Sedangkan sindroma radikular meliputi 5-10% kasus pada praktik primer, yaitu: nyeri radikular, radikulopati, dan stenosis spinalis. Kasus yang terbanyak pada fasilitas kesehatan primer adalah nyeri pinggang bawah nonspesifik (90-95% kasus) yang seringkali disebabkan oleh gangguan mekanik dan kondisi degeneratif pada sistem musculoskeletal (8).

## MANIFESTASI KLINIS

Untuk Nyeri pinggang bawah dapat bermanifestasi sebagai nyeri neuropatik maupun nyeri nosiseptif. Gejala neurologis yang berhubungan dengan nyeri pinggang bawah adalah nyeri radikular dan radikulopati. Nyeri ini merupakan nyeri yang timbul apabila terdapat keikutsertaan radiks; yang banyak disebut sebagai sciatica. Diagnosis sciatica didasari dengan temuan klinis, termasuk riwayat nyeri kaki dermatomal, nyeri kaki yang lebih berat dibandingkan dengan nyeri pinggang dan perburukan nyeri kaki di saat pasien batuk, mengejan atau bersin. Sedangkan radikulopati ditandai dengan adanya kelemahan, penurunan sensasi sensorik, atau penurunan motorik yang berkaitan dengan radiks, maupun kombinasi di antara keduanya serta dapat timbul bersamaan dengan nyeri radikular. Individu yang memiliki gejala ini dilaporkan lebih terdampak dan memiliki outcome yang lebih buruk dibandingkan dengan individu yang hanya memiliki keluhan nyeri pinggang bawah (15). Herniasi diskus dengan inflamasi pada jaringan sekitarnya merupakan salah satu penyebab utama nyeri radikular dan radikulopati (15). Tanda yang wajib diwaspadai pada pasien dengan nyeri pinggang bawah adalah red flags (tabel 2), di mana apabila terdapat komponen yang disebutkan, pasien harus mendapatkan rujukan dana terapi dengan segera (16).

## DIAGNOSIS

### Anamnesis

Sebesar 85% pasien datang dengan keluhan nonspesifik yang menyebabkan kausa dari nyeri tidak dapat diketahui pada saat pasien pertama kali datang. Terdapat beberapa karakteristik nyeri pinggang bawah yang harus digali:

- Durasi (akut, subakut, dan kronis)
- Lokasi dan radiasi nyeri (aksial atau radikular)
- Keparahan nyeri (VAS maupun skala numerik)
- Karakteristik nyeri (terbakar, perih, nyeri tumpul, kekebasan, dan rasa seperti tersengat listrik)
- Hal-hal yang menginisiasi nyeri
- Hal-hal yang memperringan nyeri
- Faktor sosial (pekerjaan dan kebiasaan)
- Riwayat nyeri sebelumnya
- Derajat fungsi hidup pasien
- Red flags
- Keadaan psikologis pasien

Hal-hal di atas dapat membantu proses penegakan diagnosis terutama pada pasien dengan keluhan non-spesifik (3).

Pasien dengan nyeri pinggang bawah spesifik yang disebabkan oleh kondisi-kondisi seperti fraktur vertebrae,

malignansi, infeksi tulang belakang, spondiloarthritis aksial, dan sindroma kauda equina seringkali datang dengan red flags. Pasien yang dicurigai memiliki sindroma kauda equina harus dirujuk ke spesialis bedah saraf dengan segera, namun pada pasien dengan kecurigaan abses maupun kanker masih dapat dilakukan beberapa prosedur diagnostik untuk menegakkan diagnosis etiologik (8).

Pada pasien yang datang dengan kecurigaan sindroma radikular, perlu diidentifikasi keterlibatan radiks yang ditandai dengan nyeri radikular, radikulopati dan stenosis spinal. Sindroma radikular dapat disebabkan oleh adanya herniasi diskus, kista sendi facet, osteofit, spondilolistesis, dan stenosis kanal degeneratif maupun didapat. Malignansi seperti tumor spinal dapat memperparah kondisi sindroma radikular dan berkembang menjadi sindroma kauda equina (8).

### Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik pada pasien nyeri pinggang bawah meliputi beberapa pemeriksaan neurologis:

- Pergerakan lumbal (sudut fleksi dan ekstensi, tanda Kemp, dan one point tenderness)
- Refleks tendon dalam (patella, achilles dan klonus kaki)
- Tenderness (otot paravertebral, nervus supragluteal, truncus nervus ischiadicus, dan lesi suralis)
- Manual muscle test (iliopsoas, quadriceps, hamstrings, TA, GC, EHL, FHL)
- SLR (Straight Leg Rising) test
- Tes Bragard
- Tes femoral nerve stretch
- SLR bilateral (17)

### Pemeriksaan Penunjang

Modalitas penunjang yang dapat digunakan dalam mendekripsi etiologi dari nyeri pinggang bawah antara lain:

- Laboratorium: kecurigaan malignansi atau infeksi. Pada pemeriksaan LED maupun CRP dapat meningkat
- Radiografi: pada pasien dengan kecurigaan fraktur vertebrae maupun malignansi, dapat dilakukan pada posisi AP dan lateral pada vertebrae lumbalis
- Pencitraan yang lebih tinggi: MRI dan CT idealnya dilakukan pada pasien dengan red flags
- Pemeriksaan elektrodiagnostik: EMG (electromyography) dan NCV (nerve conduction velocity) dapat membedakan radikulopati kronis dan akut dan melokalisasi lesi patologis (3).

## TATALAKSANA

Tujuan dari terapi nyeri pinggang bawah adalah untuk menghilangkan nyeri, menghambat progresivitas dan meningkatkan aktivitas maupun mobilitas untuk meningkatkan fungsi hidup pasien serta disabilitas yang dapat ditimbulkan oleh kondisi ini. Seluruh modalitas terapi harus didasari dengan rekomendasi untuk tidak melakukan bed rest, tetap aktif dan melakukan aktivitas sehari-hari seperti biasanya. Pendekatan nonfarmakologis dapat dimulai dengan latihan fisik. Latihan fisik yang direkomendasikan untuk nyeri pinggang bawah adalah dengan durasi >12 minggu yang bertujuan untuk meningkatkan fungsi dan mencegah perburukan disabilitas. Tidak ada rekomendasi khusus terkait latihan fisik ini sehingga latihan fisik yang dilakukan

sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan individual, preferensi pasien dan kemampuan pasien untuk melakukannya. Beberapa rekomendasi praktik tidak merekomendasikan terapi pasif seperti manipulasi spinal atau mobilisasi spinal, masase dan akupunktur. Modalitas fisik lain seperti ultrasonografi, TENS, dan lain-lain juga secara umum tidak direkomendasikan. Terapi psikologis seperti relaksasi progresif, CBT dan mindfulness-based stress reduction juga direkomendasikan dilakukan pada pasien dengan nyeri pinggang bawah persisten maupun pada pasien dengan nyeri radikular yang tidak merespon dengan baik pada pengobatan sebelumnya (18-19).

Terapi farmakologis dilakukan pada pasien yang tidak mengalami perbaikan dengan terapi nonfarmakologis. Obat-obatan yang direkomendasikan saat ini adalah NSAID yang dapat digunakan pada pasien nyeri pinggang bawah akut maupun kronis, terlepas dari efek sampingnya terhadap sistem gastrointestinal, hepar dan cardiorenal. Relaksan otot skeletal seperti diazepam, baclofen dan gabapentin dapat dilakukan jangka-pendek; begitu pula dengan analgesik opioid. Terapi interventional dengan injeksi glukokortikoid untuk herniasi diskus dengan radikulopati dikatakan bermanfaat pada keadaan kronis (18).

Tindakan pembedahan seperti disektomi dan laminektomi bermanfaat sebagai pilihan tambahan terapi pada nyeri pinggang bawah kronis. Disektomi dapat dilakukan pada pasien yang mengalami herniasi diskus, sedangkan laminektomi dilakukan pada pasien dengan stenosis spinal simptomatis. Terapi lain seperti fusi spinal pada pasien dengan nyeri pinggang nonradikular dengan temuan degeneratif pada diskus dikatakan tidak memiliki peranan yang jelas dan memiliki hasil pengobatan yang sama dengan rehabilitasi multidisipliner. Pembedahan juga memiliki biaya pengobatan yang lebih tinggi dan membawa risiko kondisi komplikasi dibandingkan dengan pendekatan non-pembedahan (19-20).

## KESIMPULAN

Nyeri pinggang bawah merupakan gejala yang dapat ditimbulkan oleh berbagai abnormalitas maupun penyakit. Kondisi ini merupakan penyebab disabilitas nomor satu di dunia dengan beban akibat penyakit yang terus meningkat terutama pada negara-negara dengan pendapatan per kapita rendah dan menengah. Sebagian besar kasus nyeri pinggang bawah merupakan nyeri nosiseptif yang tidak spesifik dan tidak dapat diidentifikasi penyebabnya. Oleh karenanya, rekurensi banyak terjadi pada pasien dan menyebabkan nyeri yang kronis serta penurunan fungsi hidup pasien. Dalam melakukan diagnosis, red flags penting untuk diidentifikasi agar pasien segera mendapatkan rujukan dan tatalaksana yang sesuai. Prinsip pengobatan nyeri pinggang bawah sampai saat ini masih berfokus pada pengobatan nonfarmakologis dan bertujuan untuk melimitasi disabilitas yang dapat timbul akibat kondisi ini. Pengobatan farmakologis dan pembedahan dapat dipikirkan pada pasien yang tidak berespon pada pendekatan nonfarmakologis.

## ACKNOWLEDGMENT

Tidak ada.

## CONFLICT OF INTEREST

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Pfieffer ML. Evaluating and managing low back pain in primary care. *Nurse Pract* [Internet]. 2019;44(8). Available from: [https://journals.lww.com/tnpj/Fulltext/2019/08000/Evaluating\\_and\\_managing\\_low\\_back\\_pain\\_in\\_primary.10.aspx](https://journals.lww.com/tnpj/Fulltext/2019/08000/Evaluating_and_managing_low_back_pain_in_primary.10.aspx)
- Grøn S, Jensen RK, Jensen TS, Kongsted A. Back beliefs in patients with low back pain: A primary care cohort study. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]; 2019 Dec 1 [cited 2021 Jan 8]. 20(1):1–12. Available from: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s12891-019-2925-1>
- Urits I, Burshtein A, Sharma M, Testa L, Gold PA, Orhurhu V, et al. Low Back Pain, a Comprehensive Review. Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Curr Pain Headache Rep* [Internet]; 2019. 23(3):23. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11916-019-0757-1>
- Hüllermann P, Keller T, Kabelitz M, Gierthmühlen J, Freynhagen R, Tölle T, et al. Clinical manifestation of acute, subacute, and chronic low back pain in different age groups: Low back pain in 35,446 patients. *Pain Pract* [Internet]; 2018 Nov 1 [cited 2021 Jan 8]. 18(8):1011–23. DOI: <http://doi.wiley.com/10.1111/papr.12704>
- Ramanayake RJC, Basnayake BT. Evaluation of red flags minimizes missing serious diseases in primary care. *J Fam Med Prim Care* [Internet]; 2018 [cited 2021 Jan 8]. 7(2):315. Available from: [/pmc/articles/PMC6060920/?report=abstract](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6060920/?report=abstract)
- Traeger A, Buchbinder R, Harris I, Maher C. Diagnosis and management of low-back pain in primary care [Internet]. *CMAJ*. Canadian Medical Association; 2017 [cited 2021 Jan 8]. 189:1386–95. Available from: [www.cmaj.ca/lookup/suppl/1/1386](https://www.cmaj.ca/lookup/suppl/1/1386)
- Hauser SL, Josephson SA. *Harrison's neurology in clinical medicine*, 4th edition. 4th ed. San Francisco, CA: McGraw-Hill Education; 2016.
- Bardin LD, King P, Maher CG. Diagnostic triage for low back pain: A practical approach for primary care. *Med J Aust* [Internet]; 2017 Apr 3 [cited 2021 Jan 9]. 206(6):268–73. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.5694/mja16.0828>
- Edwards J, Hayden J, Asbridge M, Gregoire B, Magee K. Prevalence of low back pain in emergency settings: A systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]; 2017 Apr 4 [cited 2021 Jan 9]. 18(1):1–12. Available from: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s12891-017-1511-7>
- Fatoye F, Gebrye T, Odeyemi I. Real-world incidence and prevalence of low back pain using routinely collected data [Internet]. *Rheumatology International*. Springer Verlag; 2019 [cited 2021 Jan 9]. 39:619–26. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00296-019-04273-0>

11. Casiano VE, Dydyk AM, Varacallo M. Back Pain; 2020 Oct 24 [cited 2021 Jan 9]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538173/>
12. Ramdas J, Jella V. Prevalence and risk factors of low back pain. *Int J Adv Med*; 2018.
13. Allegri M, Montella S, Salici F, Valente A, Marchesini M, Compagnone C, et al. Mechanisms of low back pain: A guide for diagnosis and therapy. *F1000Research*; 2016.
14. Jasvinder Chawla, MD M. Low back pain and sciatica: Overview, pathophysiology, characteristics of pain-sensitive structures [Internet]. Medscape; 2018 [cited 2021 Jan 9]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1144130-overview#a2>
15. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet*. Lancet Publishing Group; 2018. 391:2356–67.
16. DePalma MG. Red flags of low back pain. *J Am Acad Physician Assist* [Internet]; 2020 Aug 1 [cited 2021 Jan 9]. 33(8):8–11. Available from: <https://japhv.org/japhv/article/RedFlagsLowBackPain>
17. Suzuki H, Kanchiku T, Imajo Y, Yoshida Y, Nishida N, Taguchi T. Diagnosis and characters of non-specific low back pain in Japan: The Yamaguchi low back pain study. Sumitani M, editor. *PLoS One* [Internet]; 2016 Aug 22 [cited 2021 Jan 9]. 11(8):e0160454. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0160454>
18. Foster NE, Anema JR, Cherkin D, Chou R, Cohen SP, Gross DP, et al. Prevention and treatment of low back pain: Evidence, challenges, and promising directions. *The Lancet*. Lancet Publishing Group; 2018. 391:2368–83.
19. Shahdevi NK, Made AHS, Sri BR, Masruroh R. Complex Regional Pain Syndrome (CRPS) diagnosis : A case report. *Journal of Pain, Headache and Vertigo (JPHV)*; 2020. 1(1):1-3.  
DOI : <https://doi.org/10.21776/ub.jphv.2020.001.01.1>
20. Shahdevi NK, Nidia S, Eko AM, Dessika R. Myofascial Pain Syndrome. *Journal of Pain, Headache and Vertigo (JPHV)*; 2020. 1(1):17-21.  
DOI :<https://doi.org/10.21776/ub.jphv.2020.001.01.5>