



FAKTOR RISIKO PASIEN HERNIA INGUINALIS DI RSUP DR. M. DJAMIL PADANG PERIODE JANUARI 2018 – DESEMBER 2020

Risk Factors In Inguinalis Hernia Patients At Dr. M. Djamil Padang Period January 2018 – December 2020

Mhd Nurhuda¹, Betty Fitriyasti², Yusti Siana³, Nabila Prawita⁴

^{1,2,3,4}**Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah**

Email: dr_nurhuda@yahoo.com

Abstract

Inguinal hernia is one of the long-standing and common human health problems. Many factors cause inguinal hernia, broadly speaking, the causes are anatomical differences between men and women, impaired collagen metabolism and increased intra-abdominal pressure. This study aims to describe the risk factors for inguinal hernia patients at RSUP DR. M. Djamil Padang Period January 2018 – December 2020. This type of research is a descriptive study with a approach cross sectional, using secondary data. The number of samples was 119 with a diagnosis of inguinal hernia recorded in the medical records of RSUP DR. M. Djamil Padang selected using purposive sampling technique. Data processing using program SPSS. Based on the results of the study, the highest education level was elementary school 43 people (36.1%), the highest age was >50 years 84 people (70.6%). Family history was found in 2 people (1.7%), the most BMI was normal 68 people (57.1%) and had a history of COPD and BPH, respectively, it was found in 21 people (17.6%) and 4 people (3.4%). It can be concluded that most inguinal hernias occur at the age of >50 years and have a normal BMI.

Keywords: *Hernia, Inguinal Hernia, Risk Factor*

Abstrak

Hernia inguinalis adalah salah satu masalah kesehatan manusia yang sudah berlangsung lama dan umum. Banyak faktor penyebab terjadinya hernia inguinalis, secara garis besar penyebabnya adalah perbedaan anatomi antara pria dan wanita, gangguan metabolisme kolagen dan peningkatan tekanan intraabdomen. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan faktor risiko pada pasien hernia inguinalis di RSUP DR. M. Djamil Padang Periode Januari 2018 – Desember 2020. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan cross sectional, dengan menggunakan data sekunder. Jumlah sampel 119 dengan diagnosa hernia inguinalis yang tercatat di rekam medik RSUP DR. M. Djamil Padang dipilih dengan menggunakan teknik purposive sampling. Pengolahan data menggunakan program SPSS. Berdasarkan hasil penelitian, tingkat pendidikan tertinggi adalah SD 43 orang (36,1%), usia tertinggi >50 tahun 84 orang (70,6%). Riwayat keluarga ditemukan pada 2 orang (1,7%), IMT terbanyak adalah normal 68 orang (57,1%) dan memiliki riwayat PPOK dan BPH berturut-turut ditemukan pada 21 orang (17,6%) dan 4 orang (3,6%). 4%). Dapat disimpulkan bahwa sebagian besar hernia inguinalis terjadi pada usia >50 tahun dan memiliki IMT normal.

Kata kunci: *Hernia, Hernia Inguinalis, Faktor Risiko*

PENDAHULUAN

Hernia adalah salah satu masalah kesehatan yang didefinisikan sebagai penonjolan suatu organ atau jaringan yang melalui dinding tubuh yang biasa menampungnya. Jumlah penderita mencapai 19.173.279 untuk semua kategori hernia yang terjadi pada tahun 2005-2010. Di Indonesia, jumlah penderita hernia mencapai 292.145 kasus dengan 273 diantaranya meninggal dunia dikarenakan ketidakberhasilan selama proses pembedahan. Dari keseluruhan kasus tersebut penderita hernia dengan jenis kelamin laki – laki berjumlah 15.051 dan 3.094 kasus terjadi pada perempuan (Condrosas L, 2020).

Selain itu, hernia juga menempati posisi ke-8 untuk kasus pasien rawat jalan dengan total kunjungan sebanyak 41.516, dari total tersebut 23.721 merupakan kunjungan baru dengan jumlah pasien laki – laki sebanyak 8.799 dan 4.922 untuk pasien perempuan (Sesa IM, Effendi AA, 2015).

Hernia inguinalis adalah hernia yang melalui kanalis inguinalis dan merupakan hernia dengan penderita terbanyak. Menurut *U. S. Census Bureau International* tahun 2013 prevalensi hernia inguinalis di dunia adalah 5,85% dengan insiden tiap tahunnya sebanyak 293 kasus/100.000. Sedangkan untuk data regional, prevalensi wilayah Pasifik Barat yaitu 6,05% dengan insiden tiap tahunnya sebanyak 310 kasus, prevalensi wilayah Afrika 5,35% dengan insiden tiap tahunnya 250 kasus, prevalensi wilayah Asia Tenggara 4,88% dengan insiden tiap tahunnya 278 kasus, prevalensi wilayah Mediterania Timur 4,70% dengan insiden tiap tahunnya 251 kasus, prevalensi wilayah Amerika 4,35% dengan insiden tiap tahunnya 307 kasus, prevalensi wilayah Eropa 4,06% dengan insiden tiap tahunnya 336 kasus (Beard JH, 2015). Pada tahun 2014, di Indonesia hernia inguinalis menempati urutan ke-8 berdasarkan distribusi kasus penyakit cerna rawat inap dengan jumlah kasus sebesar 18.145 kasus, dan 273 diantaranya meninggal dunia (Agustina VA, 2014).

Menurut *International Guidelines for Groin Hernia Management* pada tahun 2018, faktor risiko dari hernia inguinalis diklasifikasikan menjadi 4 bagian berdasarkan *evidence level*. Pertama, faktor risiko dengan *evidence level – high* yaitu: riwayat keluarga (kerabat tingkat pertama yang didiagnosa dengan hernia inguinalis akan meningkatkan risiko, terutama pada perempuan), jenis kelamin (hernia inguinalis 8 – 10 kali lebih sering pada laki – laki), usia (puncak prevalensi hernia indirek pada usia 5 tahun, dan usia 70 – 80 tahun untuk hernia inguinalis direk), metabolisme kolagen (rasio kolagen tipe I/III yang berkurang), riwayat prostatektomi dan obesitas.⁶ Faktor risiko dengan *evidence level – moderate* yaitu: tipe hernia primer, peningkatan level sistemik matriks metalloproteinase-2 dan kelainan jaringan ikat yang langka. Untuk faktor risiko dengan *evidence level – low* yaitu: ras, konstipasi kronis, penggunaan tembakau dan faktor sosial – pekerjaan. Sedangkan untuk faktor risiko dengan *evidence level – very low* yaitu: penyakit paru (PPOK dan batuk kronis) kemungkinan dapat meningkatkan risiko hernia inguinalis (Simons MP, 2018).

Faktor risiko dari hernia sendiri hingga saat ini masih diperdebatkan. Contohnya, peningkatan tekanan intraabdomen dianggap berkaitan dengan peningkatan IMT dan dianggap sebagai faktor risiko hernia inguinalis. Namun studi epidemiologi terbaru menunjukkan bahwa semakin tinggi IMT maka akan semakin rendah risiko menderita hernia inguinalis dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan normal. Meskipun begitu obesitas sudah tidak

dipungkiri sebagai faktor risiko hernia rekuren (Zendejas B,2014).

Selain itu konstipasi juga tidak lagi dianggap sebagai faktor risiko, peneliti juga menemukan hubungan hernia inguinalis dengan pembesaran prostat, namun masih belum bisa dipastikan apakah benar – benar merupakan faktor risiko dari hernia inguinalis (Öberg S,2017).

Hernia inguinalis merupakan penyakit yang telah lama ada dan memiliki insiden yang besar. Terlepas dari insidennya yang besar, hingga saat ini masih banyak penelitian mengenai faktor risikohernia inguinalis dikarenakan etiologinya yang masih belum pasti, padahal dengan mengetahui faktor risiko dari hernia inguinalis dapat meminimalisir kemungkinan terjadinya. Karena hal ini, maka peneliti tertarik untuk melihat Gambaran Faktor Risiko Pasien Hernia Inguinalis di RSUP DR. M. Djamil Padang Periode Januari 2018 – Desember 2020.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, dapat dirumuskan masalahnya yaitu bagaimana Gambaran Faktor Risiko Pasien Hernia Inguinalis di RSUP DR. M. Djamil Padang Periode Januari 2018 – Desember 2020.

METODE

Penelitian ini Penelitian ini mencakup ruang lingkup disiplin ilmu bedah. Penelitian dilakukan di bagian rekam medis RSUP DR. M. Djamil Padang dan dilaksanakan dari Januari 2021, mulai dari pembuatan proposal sampai dengan penulisan hasil penelitian. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kategorik dengan pendekatan *cross sectional*, menggunakan data sekunder dari rekam medis pasien hernia inguinalis di RSUP DR. M. Djamil Padang.

Sampel penelitian yang digunakan adalah pasien hernia inguinalis yang terdata di RSUP DR. M. Djamil Padang pada Januari 2018 – Desember 2020 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini sebesar 118 sampel.

Cara kerja

1. Melihat catatan pasien hernia inguinalis tahun 2018 - 2020 di instalasi rekam medik RSUP DR. M. Djamil Padang.
2. Peminjaman data rekam medis berdasarkan data di instalasi rekam medik RSUP DR. M. Djamil Padang.
3. Menentukan sampel penelitian berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.
4. Mengumpulkan dan mengelompokkan data yang telah didapat.

Analisis Data

Dari data rekam medis, data yang sesuai dengan kriteria penelitian akan diolah menggunakan program SPSS versi 26.0 dengan metode descriptive statistics sehingga akan didapatkan frekuensi dan persentase dari data tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pasien hernia inguinalis laki – laki usiadewasa di RSUP Dr. M. Djamil Padang Periode Januari 2018 – Desember 2020 yang dilakukan pada 119 sampel penelitian yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Berdasarkan hasil pengumpulan dan analisa terhadap data yang telah diperoleh, maka penulis dapat menguraikan hasil penelitian dalam

paparan dibawah ini:

1. Pendidikan

Hasil Penelitian didapatkan karakteristik tingkat pendidikan pasien hernia inguinalis laki – laki usia dewasa di RSUP Dr. M. Djamil Padang Periode Januari 2018 – Desember 2020 dapat diuraikan sebagai berikut: 119 sampel pasien hernia inguinalis di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Januari 2018 – Desember 2020, menunjukkan bahwa tingkat pendidikan pasien hernia inguinalis tidak signifikan karena ada dua tingkat pendidikan yang nilainya berdekatan yaitu SD sebanyak 43 orang (36,1%) dan diikuti SMA/SMK dengan selisih sedikit yaitu 42 orang (35,3%). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 119 sampel pasien hernia inguinalis laki – laki usia dewasa di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Januari 2018 – Desember 2020, menunjukkan bahwa tingkat pendidikan pada pasien hernia inguinalis tidak signifikan karena ada dua tingkat pendidikan yang memiliki nilai berdekatan yaitu SD sebanyak 43 orang (36,1%) dan diikuti SMA/SMK dengan selisih sedikit yaitu 42 orang (35,3%). Faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan seseorang adalah motivasi individu, kondisi sosial, kondisi ekonomi keluarga, motivasi orang tua, budaya dan aksesibilitas. Kesimpulannya adalah pada masyarakat Provinsi Sumatra Barat tingkat pendidikan tidak signifikan. Dikarenakan data penelitian ini didapatkan dari rekam medis dan faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan seseorang dalam penelitian ini tidak diketahui sehingga hal ini menjadi bagian dari kelemahan dalam penelitian ini. Saran dari peneliti sebaiknya penelitian dilakukan dengan wawancara sehingga didapatkan faktor yang memengaruhi tingkat pendidikan dalam penelitian ini (Badan Pusat Statistik. Informasi Ketenagakerjaan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2019, 2021).

2. Umur

Hasil Penelitian didapatkan distribusi frekuensi umur pasien hernia inguinalis laki – laki usia dewasa di RSUP Dr. M. Djamil Padang Periode Januari 2018 – Desember 2020 dapat diuraikan sebagai berikut: Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 119 sampel pasien hernia inguinalis laki – laki usia dewasa di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Januari 2018 – Desember 2020, menunjukkan bahwa sebagian besar pasien hernia inguinalis memiliki umur > 50 tahun yaitu 84 orang (70,6%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ahmed Ziarra Khalaf dimana didapatkan umur terbanyak pasien hernia inguinalis adalah >50 tahun yaitu 111 orang (44,4%).¹⁰ Sujan Narayan Agrawal dalam penelitiannya juga mendapatkan umur 40 – 50 keatas paling banyak menderita hernia inguinalis yaitu 52 orang (44,82%) (ao SS, Singh P, Gupta D, Narang R, 2016)

Sarkopenia adalah suatu sindrom yang ditandai dengan hilangnya massa dan kekuatan otot rangka secara progresif dan menyeluruh dan sering dihubungkan dengan ketidakmampuan melakukan aktivitas fisik, kualitas hidup yang buruk dan kematian. Sarkopenia terjadi karena proses penuaan dan beberapa faktor risiko seperti menurunnya aktivitas fisik, kehilangan fungsi neuromuskular dan ketidakseimbangan hormonal. Kehilangan fungsi neuromuskular dapat disebabkan karena genetik, virus, autoimun, gangguan hormonal, kelainan metabolik dan asupan yang kurang. Ketidakseimbangan hormonal yang terjadi

karena proses penuaan ini dimulai pada saat umur 25 tahun dan akan terus meningkat saat umur semakin bertambah. Sarkopenia ini menyebabkan kelemahan otot rangka sehingga menjadi celah untuk terjadinya hernia inguinalis. Kesimpulannya adalah semakin meningkat umur maka semakin tinggi risiko kejadian hernia inguinalis. Dikarenakan data penelitian ini didapatkan dari rekam medis, tingkat aktivitas fisik pasien dalam penelitian ini tidak diketahui sehingga hal ini menjadi bagian dari kelemahan dalam penelitian ini. Saran dari peneliti sebaiknya penelitian dilakukan dengan wawancara sehingga didapatkan faktor risiko yang lebih detail (Khalaf AZ,2021).

3. Riwayat Keluarga

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 119 sampel pasien hernia inguinalis laki – laki usia dewasa di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Januari 2018 – Desember 2020, menunjukkan bahwa sebagian besar pasien hernia inguinalis tidak memiliki riwayat keluarga yaitu 117 orang (98,3%), sedangkan yang memiliki riwayat keluarga hanya 2 orang (1,7%).

Hasil yang berbeda didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Ashindoitiang, dkk yang menyatakan bahwa riwayat keluarga merupakan faktor risiko yang signifikan untuk hernia inguinalis, dimana pasien hernia inguinalis yang memiliki riwayat keluarga didapatkan pada 72 orang (55%) untuk hernia inguinalis indirek dan 25 orang (36%) untuk hernia inguinalis direk.¹³ Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Hung Lau dkk. menyatakan bahwa seseorang yang memiliki riwayat keluarga hernia 8 kali lebih berisiko dibandingkan yang tidak memiliki riwayat keluarga (Lau H, Fang C, Yuen WK, Patil NG.2007).

4. Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 119 sampel pasien hernia inguinalis laki – laki usia dewasa di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Januari 2018 – Desember 2020, menunjukkan bahwa sebagian besar pasien hernia inguinalis tidak memiliki riwayat PPOK yaitu 98 orang (82,4%), sedangkan yang memiliki riwayat penyakit PPOK hanya 21 orang (17,6%).

Hasil yang berbeda didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Somen Jha dan Pankaj dimana didapatkan PPOK merupakan komorbid kedua terbanyak pada pasien hernia inguinalis yaitu 127 orang (39.68%).¹⁶ Penelitian yang dilakukan oleh Kalicharan Bansal dan Chandresh Bhooshan Bhardwaj juga mendapatkan PPOK sebagai faktor risiko terbanyak kedua setelah kebiasaan mengangkat beban berat yaitu 35 orang (19,44%) (Ashindoitiang JA, Ibrahim NA, Akinlolu OO,2012).

Skeletal muscle disuse adalah terjadinya pengurangan atau berhentinya aktivitas otot akibat gaya hidup menetap / jarang gerak, imobilisasi otot (*bed rest*, suspensi tungkai belakang, dll) atau karena gangguan saraf. Seperti yang diketahui, pasien PPOK mengalami ketidakmampuan aktivitas karena penyakit yang diderita menghambat pasien untuk melakukan aktivitas sehingga terjadilah atrofi otot. Namun, hal ini dapat diatasi dengan rutin melakukan *exercise* atau latihan. Kesimpulannya adalah pada masyarakat Provinsi Sumatra Barat PPOK tidak menjadi faktor risiko dari hernia inguinalis. Dalam penelitian ini tidak ada data rutinitas *exercise* atau latihan pasien sehingga hal ini menjadi bagian dari kelemahan dalam penelitian ini. Saran dari peneliti sebaiknya pengambilan data dilakukan wawancara sehingga didapatkan data rutinitas *exercise* atau latihan pasien (Holwerda AM, van Loon LJC,2021).

5. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 119 sampel pasien hernia inguinalis laki – laki usia dewasa di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Januari 2018 – Desember 2020, menunjukkan bahwa sebagian besar IMT dari pasien hernia inguinalis adalah normal yaitu 68 orang (57,1%). Hasil yang berbeda didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Ashwath Narayan Ramji dimana didapatkan IMT terbanyak pada pasien hernia inguinalis adalah overweight/obese yaitu 67 orang (67%).¹⁹ Penelitian yang dilakukan oleh Abdulwahab Alkhars, dkk juga mendapatkan overweight/obese dominan pada penderita hernia inguinalis yaitu 48orang (48%) (Bansal K, Bhardwaj CB, 2021).

Pengukuran IMT sendiri tidak dapat membedakan antara massa tubuh lemak dan non- lemak. Seseorang bisa memiliki IMT yang sama namun tidak bisa dibedakan apakah salah satunya karena kelebihan lemak (massa tubuh lemak) atau karena kelebihan massa otot (massa tubuh non- lemak). Sehingga hasil yang didapat pun cenderung kurang akurat. Selain itu dalam penelitian ini tidak dapat melakukan pengukuran lemak visceral abdominal sehingga hal ini menjadi bagian dari kelemahan dalam penelitian ini. Saran dari peneliti adalah sebaiknya dilakukan pengukuran lemak visceral abdomen sehingga didapatkan data yang lebih akurat.

6. Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 119 sampel pasien hernia inguinalis laki – laki usia dewasa di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Januari 2018 – Desember 2020, menunjukkan bahwa sebagian besar pasien hernia inguinalis tidak memiliki riwayat penyakit BPH yaitu 244 orang (96,6%), sedangkan yang memiliki riwayat penyakit BPH hanya 4 orang (3,4%). Hasil yang berbeda didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Vikas Kumar Malviya dkk, dimana didapatkan BPH sebagai faktor risiko terbanyak pada penderita hernia inguinalis yaitu 156 orang (37,9%) (Couillard A, Prefaut C, 2005. Rao, dkk juga mendapatkan BPH sebagai komorbid kedua terbanyak yaitu 10 orang(16,39%). selain itu, hasil penelitian Wu Yi – Hsuan dkk. menyatakan bahwa pasien dengan BPH 2 kali lebih berisiko menderita hernia inguinalis (Ramji A, 2019)

Pada laki – laki, seiring bertambahnya usia jumlah testosteron aktif dalam darah menurun sedangkan kadar estrogen tetap. BPH dapat terjadi karena proporsi estrogen yang lebih tinggi dalam prostat. karena perubahan hormon ini, terjadi peningkatan aktivitas zat yang mendorong pertumbuhan sel prostat sehingga terjadilah pembesaran prostat. Perubahan hormon ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti karena obesitas dan stress. Kesimpulannya adalah pada masyarakat Provinsi Sumatra Barat BPH tidak menjadi faktor risiko dari hernia inguinalis. Dikarenakan data penelitian ini didapatkan dari rekam medis, tingkat stress pasien dalam penelitian ini tidak diketahui sehingga hal ini menjadi bagian dari kelemahan dalam penelitian ini. Saran dari peneliti sebaiknya faktor lain seperti stress juga diteliti sehingga didapatkan gambaran yang lebih detail (Rohman U, 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai gambaran faktor risiko pasien

hernia inguinalis laki – laki usia dewasa di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode Januari 2018 – Desember 2020 yang telah dilakukan pada 119 sampel, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Semakin menua usia seseorang maka akan semakin meningkat risiko kejadian hernia inguinalis
2. Belum ditemukan faktor risiko IMT pada penderita hernia inguinalis di Provinsi Sumatera Barat
3. Tidak ada faktor risiko riwayat keluarga, PPOK dan BPH dalam kejadian hernia inguinalis di Provinsi Sumatera Barat

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina VA. Hubungan Antara Obesitas Dengan Kejadian Hernia Inguinalis. *Unnes J Public Heal.* 2014;3(3):1–8.
- Agrawal SN. A Study of the Demography, Clinical Features and Management of Inguinal Hernia in a Tertiary Care Hospital. *J Surg.* 2018;6(2):01–5.
- Ashindoitang JA, Ibrahim NA, Akinlolu OO. Risk factors for inguinal hernia in adult male Nigerians: A case control study. *Int J Surg [Internet].* 2012;10(7):364
- Beard JH, Ohene-Yeboah M, deVries CR, Schechter WP. Hernia and Hydrocele. *Dis Control Priorities, Third Ed (Volume 1) Essent Surg.* 2015;151–71.
- Bansal K, Bhardwaj CB. Assessment of Prevalence and Risk Factors of Inguinal Hernia : A Prospective Study Bansal and Bhardwaj Bansal and Bhardwaj. 2021;4(12):335–7.
- Barreiro E, Jaitovich A. Muscle atrophy in chronic obstructive pulmonary disease: Molecular basis and potential therapeutic targets. *J Thorac Dis.* 2018;10(5):S1415–24.
- Badan Pusat Statistik. Informasi Ketenagakerjaan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2019 [internet]. 2021. [cited 4 January 2021]. Available from: <https://sumbar.bps.go.id/publication/download>
- Condrosas L, Dwi Nurbadriyah W, Fikriyana R. Literature Review : Terapi Non Farmakologi Pada Klien Post Operasi Herniotomi dengan Nyeri Akut. 2020;14:21–40.
- Couillard A, Prefaut C. From muscle disuse to myopathy in COPD: Potential contribution of oxidative stress. *Eur Respir J.* 2005;26(4):703–19.
- Faridah U, Hartinah D, Nindiauwaty N. Hubungan Tingkat Aktifitas Dengan Hernia Di Rs Islam Arafah Rembang. *J Ilmu Keperawatan dan Kebidanan.* 2020;11(1):140.
- Griadhi IPA. Adaptasi Biomolekuler Hipertropi Jaringan Otot Rangka Pada Latihan Beban Dan Manfaatnya Pada Sindroma Metabolik. *Sport Fit J.* 2019;72–9.
- Holwerda AM, van Loon LJC. The impact of collagen protein ingestion on musculoskeletal connective tissue remodeling: a narrative review. *Nutr Rev.* 2021;00(0):1–18.
- Jha S, Pankaj. A study to assess the prevalence and risk factors of inguinal hernia. *Int J Surg Sci.* 2020;4(3):330–2.
- Khalaf AZ. Pattern of inguinal hernia in Al-Basra teaching hospital: a prospective clinical study. *Alexandria J Med [Internet].* 2021;57(1):70–4. Available



from: <https://doi.org/10.1080/20905068.2021.1880042>

- Lau H, Fang C, Yuen WK, Patil NG. Risk factors for inguinal hernia in adult males: A case-control study. *Surgery*. 2007;141(2):262–6.
- Rao SS, Singh P, Gupta D, Narang R. Clinicoepidemiologic profile of inguinal hernia in rural medical college in central India. *J Mahatma Gandhi Inst Med Sci*. 2016;21(2):116.
- Sesa IM, Effendi AA. Karakteristik Penderita Hernia Inguinalis yang Dirawat Inap di Rumah Sakit Umum Anutapura Palu. *Heal Tadulako J*. 2015;1(1):1–11.
- Simons MP, Smietanski M, Bonjer HJ, Bittner R, Miserez M, Aufenacker TJ, et al. International guidelines for groin hernia management. *Hernia*. 2018;22(1):1–165.
- Shefer G, Rauner G, Yablonka-Reuveni Z, Benayahu D. Reduced satellite cell numbers and myogenic capacity in aging can be alleviated by endurance exercise. *PLoS One*. 2010;5(10).
- Öberg S, Andresen K, Rosenberg J. Etiology of Inguinal Hernias: A Comprehensive Review. *Front Surg*. 2017;4(September):1–8
- Zendejas B, Irizarry RH, Ramirez T, Lohse CM, Grossardt BR, Farley DR. Relationship between Body Mass Index and the Incidence of Inguinal Hernia Repairs: A Population Based Study in Olmsted County, MN. *Bone*. 2014;18(2):283–288. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijssu.2012.05.016> WIB O, GE N. Inguinal Hernia. A Review. *J Surg Oper Care*. 2016;1(2):1–1

