

## HUBUNGAN ANTARA WAKTU TUNGGU OPERASI PADA FRAKTUR *COLLUM* FEMUR DENGAN FUNGSIONAL *OUTCOME* PADA PASIEN BERUSIA DIATAS 65 TAHUN DI RSUP PROF. DR. I.G.N.G NGOERAH DENPASAR PADA TAHUN 2021

MARCO TANDIONO<sup>1</sup>, I Gusti Ngurah Wien Aryana<sup>2</sup>, Putu Feryawan Meregawa<sup>2</sup>, Made Agus Maharjana<sup>2</sup>

1. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Bali

2. Departemen Orthopedi & Traumatologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Bali

e-mail: marcotandiono01@gmail.com

### ABSTRAK

Fraktur merupakan peristiwa yang umum terjadi terutama pada lansia. Salah satu jenis fraktur dengan kasus terbanyak yaitu fraktur *collum* femur. Adanya fraktur terkadang dapat mengganggu aktivitas fungsional tubuh, baik sebelum maupun setelah dioperasi. Waktu penanganan berbeda akan menghasilkan *outcome* yang bervariasi, baik tingkat mortalitas dan fungsional tubuh Pasca-Operasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan waktu tunggu operasi fraktur *collum* femur dengan fungsional *outcome* pada pasien berumur di atas 65 tahun. Penelitian ini adalah observasional dengan pendekatan potong lintang analitik retrospektif. Teknik pengumpulan sampel menggunakan *total sampling* yaitu mengambil seluruh sampel yang tersedia. Penelitian ini dimulai dengan mengumpulkan data pasien yang melakukan operasi fraktur *collum* femur melalui rekam medis tahun 2021 di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah Denpasar. Anggota dari sampel penelitian akan diwawancara mengenai kemampuan fungsional tubuhnya menggunakan sistem skoring *Modified Harris Hip Score*. Hasil wawancara yang diperoleh akan dihitung dan dikategorikan sesuai dengan hasilnya. Selanjutnya, data tersebut akan dilakukan pengujian *Chi-Square Test* untuk mengetahui signifikannya. Wawancara dilakukan pada 19 keluarga yang bersedia. Sebanyak 12 orang melakukan operasi dengan menjalani waktu tunggu  $\leq 5$  hari pasca trauma, dan 7 orang melakukan operasi dengan waktu tunggu  $>5$  hari pasca trauma. Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebanyak 7 orang meninggal pasca-operasi setelah 1 tahun. Sedangkan untuk hasil skoring menunjukkan fungsional *outcome* terbanyak pada kategori buruk. Hasil *Chi-Square Test* menunjukkan tidak adanya perbedaan waktu tunggu operasi yang signifikan terhadap *outcome* pasca-operasi ( $p < 0,05$ ). Waktu tunggu operasi pada fraktur *collum* femur tidak berpengaruh pada fungsional *outcome* pada pasien berumur di atas 65 tahun.

**Kata kunci :** fraktur *collum* femur., *outcome*., wawancara., operasi

### ABSTRACT

Fractures are common occurrence, especially in the elderly. One type of fracture with the most cases is neck fracture of the femur. The presence of a fracture can sometimes interfere with the body's functional activities, both before and after surgery. Different treatment times will result in varying outcomes, as in mortality and postoperative body function. This study aims to determine the relationship between waiting time for *collum* femur fracture surgery with functional outcome in patients who aged over 65 years at Central General Hospital (RSUP) Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah Denpasar. This study was an observational study with a retrospective analytic cross-sectional approach. The sampling technique used is total sampling, which by taking all available samples. This study began by collecting data on patients who underwent femoral neck fracture surgery through medical records in 2021. Members of the research sample will be interviewed about their body's functional abilities using the Modified Harris Hip Score scoring system. The obtained interview results will be calculated and categorized. Furthermore, the data will be tested by Chi-Square Test to determine its significance. Interviews were conducted on 19 willing families. A total of 12 people underwent surgery with waiting time 5 days post-trauma, and 7 people underwent surgery with waiting time  $>5$  days post-trauma. The results of the interviews showed that as many as 7 people died after surgery after 1 year. Meanwhile, the scoring results show that the most functional outcomes are in the bad category. The results of the Chi-Square Test showed that there was no significant difference in waiting

time for surgery on post-surgery outcome ( $p < 0.05$ ). Waiting time for surgery on collum femur fractures shows no significance on functional outcome in patients over 65 years of age.

**Keywords :** collum femur fracture., outcome., interview., surgery

## PENDAHULUAN

Tulang adalah salah satu organ dari sistem muskuloskeletal yang memiliki fungsi antara lain untuk menciptakan struktur tubuh, memberikan perlindungan, dan memfasilitasi pergerakan tubuh. Tulang memberikan beberapa fungsi yang signifikan pada tubuh makhluk hidup, yaitu sebagai alat gerak, penunjang dan proteksi jaringan lunak, kalsium, tempat penyimpanan fosfat, dan sumsum tulang belakang<sup>1</sup>. Akan tetapi, jika beban yang ditanggung oleh tulang terlalu besar, kekuatan dari jaringan tulang akan semakin menurun. Fraktur akan terjadi jika beban yang berlebihan diterima dari tulang dikarenakan jaringan yang ada tidak bisa menahan beban tersebut. Fraktur, umumnya dikenal dengan istilah patah tulang, adalah kondisi dimana morfologi dari tulang tersebut berubah dikarenakan tekanan yang tinggi yang ditanggung oleh tulang<sup>2</sup>. Fraktur adalah kondisi medis dimana sifat kontinuitas dari tulang tersebut rusak. Hal ini umumnya diakibatkan karena tekanan yang diterima tulang terlalu besar<sup>3</sup>. Data menunjukkan bahwa wanita lebih rentan terkena fraktur dibandingkan dengan pria. Pada penduduk berumur 50 tahun ke atas, satu dari dua wanita akan mengalami fraktur, sedangkan pada pria perbandingan kemungkinan terkena fraktur adalah satu dari lima orang. Pada tahun 2000, penelitian menunjukkan sebanyak kurang lebih 9 juta penduduk mengalami fraktur tulang. Kebanyakan kasus fraktur yang terjadi terdapat di fraktur di pergelangan sebanyak 1,7 juta penduduk, diikuti dengan fraktur panggul sebanyak 1,6 juta penduduk, 1,4 juta penduduk dengan fraktur *symptomatic vertebral*, dan fraktur lengan atas sebanyak 0,7 juta penduduk. Setengah kasus fraktur yang terjadi secara global terdapat di negara – negara Eropa dan Amerika, sedangkan sisanya kebanyakan berasal dari negara – negara Asia Tenggara dan regio Pasifik Barat<sup>4</sup>. Sebanyak 70% penderita fraktur *collum* femur adalah wanita. Risiko terkena fraktur *collum* femur bertambah seiring dengan bertambahnya usia dan lebih banyak ditemukan pada wanita ras kaukasia<sup>5</sup>. Etiologi pada remaja berbeda umumnya berbeda dengan orang tua. Pada orang tua fraktur *collum* femur dapat terjadi karena traumatisme yang dialami atau karena faktor lainnya, misalnya osteoporosis yang dialaminya<sup>6</sup>. Menurut Kemenkes RI tahun 2014, jumlah kasus fraktur ekstremitas bawah lebih tinggi yaitu sebesar 46,2% jika dibandingkan dengan jenis fraktur lainnya. Menurut data yang diambil dari data rekam medis pada tahun 2012, terdapat 239 kasus fraktur femur atau sekitar 20 kasus per bulan yang dialami oleh pasien berumur 20-65 tahun. Sedangkan pada anak-anak kasus kejadian kurang dari 1%<sup>7</sup>. Demografi penyebaran penderita fraktur panggul membagi negara-negara di dunia menjadi tiga zona. Pembagian ini dihitung berdasarkan jumlah kejadian yang terjadi selama setahun dan dibagi menjadi tiga zona yaitu zona merah ( $>250/100.000$ ), zona jingga ( $150-250/250.000$ ), dan zona hijau ( $<150.000/100.000$ ). Indonesia termasuk di zona hijau bersama dengan India,

Arab Saudi, dan Afrika<sup>8</sup>. Salah satu penanganan fraktur *collum* femur adalah yaitu dengan cara *joint replacement* atau dikenal juga dengan *Arthroplasty*. *Arthroplasty* adalah prosedur pengangkatan sendi baru yang diakibatkan arthritis atau faktor lainnya dan diganti dengan bahan plastik, metal, atau keramik yang disebut dengan *prosthesis*. *Prosthesis* dirancang untuk mereplikasi gerakan dari sebuah sendi yang normal<sup>9</sup>. Penanganan dari fraktur *collum* femur akan membuahkan hasil yang berbeda-beda tergantung dengan waktu penanganannya. Menurut *National Institute for Health and Care Excellence (NICE)*, waktu penanganannya yang terbaik adalah di bawah 48 jam dari waktu kejadian, disebut juga dengan *early intervention*. Jika penanganan pasien lebih dari 48 jam, maka akan disebut dengan *delayed intervention*. Waktu penanganan yang berbeda juga akan menunjukkan fungsional *outcome* yang berbeda. Beberapa faktor yang turut berperan dalam fungsional *outcome* adalah umur, jenis kelamin, dan status fisik pasien<sup>10</sup>. Pada usia 65 tahun di atas, fraktur panggul menjadi lebih berbahaya dan dapat menyebabkan kematian. Salah satu penyebab kejadian ini dikarenakan naiknya morbiditas pada penderita berumur di atas 65 tahun. Pada kasus fraktur *collum* femur dikenal dengan istilah *1-year-mortality*, dimana kasus kematian yang terjadi pada 12 bulan pertama pasca terjadinya fraktur. Tingkat mortalitas yang terjadi pada *1-year-mortality* tergolong cukup tinggi, berkisar antara 15% sampai 36%<sup>11</sup>. Negara-negara di setiap belahan dunia memiliki tingkat mortalitas yang berbeda-beda, dengan Amerika Selatan menjadi tingkat mortalitas tertinggi yaitu sebesar 26,8% dan Asia menjadi regio dengan tingkat mortalitas terendah yaitu sebesar 17,9%<sup>12</sup>. Salah satu penyebab tingkat mortalitas adanya penundaan waktu operasi yang dilakukan pada penderita fraktur panggul. Studi yang melakukan penelitian ini membuktikan bahwa penundaan operasi yang dilakukan tidak selalu menunjukkan hasil yang pasti, dimana terkadang waktu operasi yang tertunda memiliki tingkat mortalitas yang lebih rendah<sup>10</sup>. Kasus terjadinya fraktur di dunia setiap tahunnya tergolong cukup tinggi. Setiap jenis fraktur memiliki penanganan yang berbeda pula, salah satu contohnya adalah fraktur *collum* femur. Waktu penanganan yang berbeda akan membuahkan *outcome* yang bervariasi. Faktor – faktor lain berupa umur, jenis kelamin, dan status fisik pasien ikut terlibat dalam fungsional *outcome*-nya. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mendalami tentang hubungan antara waktu operasi pada fraktur *collum* femur dengan fungsional *outcome*.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian analitik *cross-sectional* ini dilakukan di Poliklinik Orthopedi RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah Denpasar pada bulan Januari hingga Desember tahun 2022 untuk mengetahui hubungan antara waktu tunggu operasi pada fraktur *collum* femur dengan *fungsional outcome* pada pasien berumur di atas 65 tahun.

Penelitian ini sudah mendapatkan izin dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Udayana (KEP FK UNUD) dengan Keterangan Kelaikan Etik Nomor 3011/UN14.2.2.VII.14/LT/2022. Subjek penelitian ini adalah pasien fraktur *collum* femur pada tahun 2021 yang memenuhi kriteria pemilihan sampel. Kriteria inklusif pada penelitian ini adalah pasien berumur di atas 65 tahun yang bersedia untuk mengikuti penelitian dan bersedia untuk diwawancarai. Proses wawancara melalui *google form* atau telepon. Sementara itu, kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien yang tidak bisa dihubungi atau tidak bersedia dilakukan wawancara. Teknik pengumpulan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *total sampling*, Setiap subyek penelitian diberikan formulir *informed consent* melalui *online*.

Pasien akan ditelepon untuk diwawancarai mengenai fungsional *outcome* dan dikelompokkan melalui klasifikasi *Modified Harris Hip Score*. Pada skoring ini, beberapa elemen yang dinilai antara lain skor nyeri, skor cara berjalan, dan skor aktivitas fungsional. Hasil yang ditunjukkan oleh *Modified Harris Hip Score* akan diakumulasi dan diinterpretasi menjadi 4 parameter yaitu: Sangat Bagus (skor 90-100), Bagus (skor 80-89),

Sedang (skor 70-79), dan Buruk (skor <70)<sup>13</sup>. Data penelitian diolah dengan teknik statistik deskriptif menggunakan *software Statistical Package for the Social Science (SPSS)* versi 25.

## HASIL

Penelitian ini dilakukan dengan data pasien fraktur *collum* femur berusia diatas 65 tahun yang menjalani operasi di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah Denpasar pada tahun 2021. Pengambilan data untuk karakteristik pasien dan *outcome* paska operasi dilakukan pada pasien yang telah menjalani *follow-up* minimal 1 kali paska operasi. Peneliti mengambil data secara langsung di Instalasi Rekam Medis setelah memperoleh izin dari Komisi Etik Penelitian serta Bagian Pendidikan dan Penelitian (Diklit) RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah Denpasar.

Sampel penelitian ini terdiri dari 19 pasien fraktur *collum* femur yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Dalam penelitian ini, karakteristik sampel penelitian yang diteliti terdiri atas waktu operasi. Karakteristik pasien fraktur *collum* femur dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Distribusi pasien berdasarkan waktu tunggu operasi

Kategori Waktu Tunggu Operasi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
≤ 5 hari pasca trauma	12	63,1
>5 hari pasca trauma	7	36,9

Berdasarkan kategori waktu tunggu operasi, hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien paling banyak menjalani waktu tunggu operasi ≤ 5 hari pasca trauma, yaitu sebanyak 12 pasien (63,1%). Dalam mengklasifikasikan *outcome* pasien Pasca-Operasi, peneliti menggunakan kriteria *Modified Harris Hip Score*. Pada hasil penelitian, *outcome pasca-operasi* dikategorikan menjadi 2 yaitu hidup dan meninggal. Pada pasien

hidup akan diklasifikasikan menjadi 4, yaitu sangat bagus, bagus, sedang, dan buruk. Dari hasil penelitian, diperoleh bahwa pasien paling banyak mengalami kematian, yaitu sebanyak 7 pasien (36,9%) dan paling sedikit mengalami *outcome* sangat baik, yaitu sebanyak 1 pasien (5,2%). Hasil distribusi *outcome* pasien hidup pasca-operasi dapat dipresentasikan dalam tabel 2 dan tabel 3.

**Tabel 2.** Distribusi *outcome* pasien hidup pasca-operasi berdasarkan klasifikasi kriteria *Modified Harris Hip Score* dan pasien meninggal

No.	Klasifikasi <i>Outcome</i>	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1.	Sangat Baik	1	5,2
2.	Baik	2	10,5
3.	Cukup Baik	4	21
4.	Buruk	5	26,3
5.	Meninggal	7	36,8

**Tabel 3.** Hasil tabulasi silang antara waktu tunggu operasi dengan fungsional *outcome* Pasca-Operasi

		Fungsional <i>Outcome</i> Pasca-Operasi					Total	
			Sangat Baik	Baik	Sedang	Buruk	Meninggal	
<b>Waktu Tunggu Operasi</b>	≤5 hari	Count	1	1	2	4	4	12
		% <i>within</i> Waktu Operasi	8,3 %	8,3 %	16,6%	33,3%	33,3%	100%
		% <i>within Outcome</i> Pasca-Operasi	100%	50%	50%	80%	57,1%	63,1%
	>5 hari	Count	0	1	2	1	3	7
		% <i>within</i> Waktu Operasi	0%	14,2%	28,5%	14,2%	42,8%	100%
		% <i>within Outcome</i> Pasca-Operasi	0%	50%	50%	20%	42,9%	36,9%
<b>Total</b>	Count	1	2	4	5	7	19	
	% <i>within</i> Waktu Operasi	5,2%	10,5%	21%	26,3%	36,8%	100%	
	% <i>within Outcome</i> Pasca-Operasi	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

Data pada tabel di atas kemudian diuji korelasinya dengan uji *chi-square test* menggunakan SPSS 26.0 sehingga didapatkan hasil pada tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Uji *Chi-Square Test* antara waktu tunggu operasi dengan fungsional *outcome* pasca-operasi

	Value	df	Asymp. Sig. (2-Sided)
Pearson Chi-Square	1,748	4	0,782
Likelihood Ratio	2,126	4	0,713
Linear-by Linear Association	0,034	1	0,854
N of Valid Cases	19		

Dari pengolahan data SPSS, diperoleh nilai signifikan sebesar 0,782 ( $p > 0,05$ ) dimana menunjukkan hubungan yang tidak signifikan antara waktu tunggu operasi dengan fungsional *outcome* tubuh pada pasien fraktur *collum* femur berusia di atas 65 tahun.

#### PEMBAHASAN

Hasil fungsional *outcome* pasien pasca-operasi pada penelitian ini diperoleh dengan menggunakan sistem skoring *Modified Harris Hip Score*. Sistem skoring *Modified Harris Hip Score* dan *Harris Hip Score* mempunyai penilaian yang sama, yaitu menilai skor nyeri, skor cara berjalan, dan skor aktivitas fungsional. Peneliti memilih sistem *Modified Harris Hip Score* dikarenakan sistem skoring ini lebih praktis dan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan penilaian lebih sedikit. *Modified Harris Hip Score* mempunyai validitas dan responsivitas yang memadai untuk mengevaluasi hasil fungsional *outcome* pada

fraktur panggul<sup>14</sup>. Dari hasil penelitian pengukuran kualitas pasien hidup pasien Pasca-Operasi, ditemukan *outcome* buruk paling banyak dialami oleh pasien yaitu sebanyak 5 kasus (26,3%), sedangkan jumlah kasus kematian ditemukan sebanyak 7 kasus (36,8%).

Hasil *outcome* pasca-operasi pada penelitian ini sejalan dengan penelitian lainnya. Pada penelitian Shivakumar *et al* yang meneliti fungsional *outcome* pasca-operasi fraktur *collum* femur berusia diatas 65 tahun, evaluasi fungsional *outcome* pada pasien yang melakukan operasi dalam kurun waktu 6 minggu awal ditemukan sebanyak 81,82% pasien dengan fungsional *outcome* yang buruk.

Dari hasil uji *Chi-Square Test* terhadap sampel penelitian ini, diperoleh hubungan yang tidak signifikan antara waktu tunggu operasi dengan fungsional *outcome* pasca-operasi fraktur *collum* femur berusia di atas 65 tahun. Hasil penelitian tersebut berbeda dengan hipotesis yang diajukan oleh peneliti yang

menyatakan jika terdapat hubungan yang signifikan antara waktu tunggu operasi dengan fungsional *outcome* pasien Pasca-Operasi.

Terdapat penelitian yang menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara waktu tunggu operasi dengan *outcome* pasien pasca-operasi fraktur *collum* femur, namun penelitian tersebut membagi waktu tunggu operasi berbeda dengan penelitian ini. Pada penelitian Orosz *et al* (2004), penelitian tersebut membagi waktu tunggu operasi menjadi *early* ( $\leq 24$  jam) dan *late* ( $> 24$  jam). Melalui desain penelitian kohort prospektif, didapatkan nilai  $p > 0,05$  dimana menunjukkan tidak adanya perbedaan fungsional *outcome* dan mortalitas pasca-operasi pada pasien yang melakukan operasi secara *early* maupun *late*. Di sisi lain, penelitian tersebut menunjukkan jika waktu tunggu operasi hanya akan memengaruhi tingkat nyeri dan lamanya perawatan di rumah sakit dengan nilai  $p < 0,001$ <sup>15</sup>.

Dalam penelitian Yamamoto *et al* (2021) yang juga meneliti pengaruh *outcome* pasien pasca-operasi fraktur femur pada pasien lansia, ditemukan tidak adanya perbedaan signifikan antara *early* (2 hari sebelum operasi) dengan *delayed* (3 hari dan setelahnya sebelum operasi). Pasien yang melakukan operasi secara *early* maupun *delayed* tidak menunjukkan perbedaan tingkat kematian pada 30 hari pertama Pasca-Operasi. Akan tetapi, variabel waktu tunggu operasi pada penelitian tersebut menunjukkan pengaruh yang signifikan pada komplikasi yang timbul dan lamanya perawatan di rumah sakit Pasca-Operasi<sup>16</sup>.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian hubungan antara waktu tunggu operasi pada pasien fraktur *collum* femur dengan fungsional *outcome* pada pasien berusia di atas 65 tahun di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah Denpasar, dapat disimpulkan bahwa waktu tunggu operasi tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap fungsional *outcome* pasien Pasca-Operasi. Hal ini mungkin berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya dikarenakan peneliti hanya berfokus pada 1 variabel yaitu waktu tunggu operasi, sedangkan faktor-faktor risiko lain seperti jenis kelamin, umur, tipe operasi, dan faktor lainnya ikut memengaruhi pada fungsional *outcome* pasien Pasca-Operasi.

Saran-saran yang dapat diberikan setelah terlaksananya penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Kepada Tenaga Kesehatan

Kepada tenaga kesehatan disarankan untuk mengisi rekam medis secara baik dikarenakan terdapat beberapa identitas pasien yang kurang lengkap sehingga peneliti kesulitan untuk menjangkau ke pasien tersebut.

### 2. Kepada peneliti

Kepada peneliti disarankan untuk mempertimbangkan faktor-faktor risiko lainnya sehingga dapat mengetahui *outcome* pasien pasca-operasi secara tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Florencio-Silva R, Cerri ES, Jesus Simoes M, Sergio Cerri P. BioMed Research International ( J BIOMED BIOTECHNOL ). Comput Math Methods Med [Internet]. 2015 [cited 2020 Apr 15];2015:2–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/>

2. Oryan A, Monazzah S, Bigham-Sadegh A. Bone injury and fracture healing biology. Biomed Environ Sci. 2015;28(1):57–71.
3. Brazier Y. Fractures: Types, causes, symptoms, and treatment [Internet]. 2017 [cited 2020 Apr 14]. Available from: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/173312#Types>
4. IOF. Fracture Epidemiology | Capture The Fracture. 2019 [cited 2020 Mar 29]; Available from: <https://www.capturethefracture.org/fracture-epidemiology>
5. Kazley J, Bagchi K. Femoral Neck Fractures [Internet]. StatPearls. StatPearls Publishing; 2020 [cited 2020 Mar 29]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30726032>
6. Guerado E, Sandalio RM, Caracuel Z, Caso E. Understanding the pathogenesis of hip fracture in the elderly, osteoporotic theory is not reflected in the outcome of prevention programmes. Vol. 7, World Journal of Orthopaedics. Baishideng Publishing Group Co; 2016. p. 218–28.
7. Kartika KTP, Subawa IW, Wiguna INAA. View of PROFIL KASUS FRAKTUR LEHER FEMUR YANG DILAKUKAN TINDAKAN OPERASI DI RSUP SANGLAH DENPASAR PERIODE MARET 2016-AGUSTUS 2017 [Internet]. E-Jurnal Medika. 2018 [cited 2020 Jul 3]. p. Vol. 7. Available from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/44355/26948>
8. Sarvi MN. Hip Fracture: Anatomy, Causes, and Consequences. In: Total Hip Replacement - An Overview. InTech; 2018.
9. Paz Z. Joint Replacement Surgery [Internet]. American College of Rheumatology Committee on Communication and Marketing. 2018 [cited 2020 Mar 29]. Available from: <https://www.rheumatology.org/I-Am-A/Patient-Caregiver/Treatments/Joint-Replacement-Surgery>
10. Lewis PM, Waddell JP. When is the ideal time to operate on a patient with a fracture of the hip? A review of the available literature. Bone Jt J. 2016;98-B(12):1573–81.
11. Morri M, Ambrosi E, Chiari P, Orlandi Magli A, Gazineo D, D' Alessandro F, et al. One-year mortality after hip fracture surgery and prognostic factors: a prospective cohort study. Sci Rep. 2019 Dec 1;9(1):1–7.
12. Downey C, Kelly M, F Quinlan J. Changing trends in the mortality rate at 1-year post hip fracture - a systematic review. World J Orthop. 2019;10(3):166–75.

13. Vishwanathan K, Akbari K, Patel AJ. Is the modified Harris hip score valid and responsive instrument for outcome assessment in the Indian population with pertrochanteric fractures? *J Orthop* [Internet]. 2018 Mar 1 [cited 2022 Nov 1];15(1):40. Available from: [/pmc/articles/PMC5760250/](#)
14. Kumar P, Sen R, Aggarwal S, Agarwal S, Rajnish RK. Reliability of Modified Harris Hip Score as a tool for outcome evaluation of Total Hip Replacements in Indian population. *J Clin Orthop Trauma* [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2022 Oct 29];10(1):128. Available from: [/pmc/articles/PMC6349643/](#)
15. Orosz GM, Magaziner J, Hannan EL, Morrison RS, Koval K, Gilbert M, et al. Association of Timing of Surgery for Hip Fracture and Patient Outcomes. *J Am Med Assoc*. 2004;291(14):1738–43.
16. Yamamoto N, Ohbe H, Tomita Y, Yorifuji T, Nakajima M, Sasabuchi Y, et al. Associations between early surgery and postoperative outcomes in elderly patients with distal femur fracture: A retrospective cohort study. *J Clin Med* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2022 Oct 30];10(24):5800. Available from: <https://www.mdpi.com/2077-0383/10/24/5800/htm>

