

CORRELATION BETWEEN HARRIS HIP SCORE (HHS) AND BODY MASS INDEX (BMI) IN PATIENTS WITH FEMORAL NECK FRACTURE AFTER HEMIARTHROPLASTY

Muhammad Bayu Z. Hutagalung^{1*}, Safrizal Rahman¹, Azharuddin Azharuddin¹

¹Orthopaedic and Traumatology Division, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Syiah Kuala University/dr. Zainoel Abidin Hospital, Banda Aceh

*Corresponding Author: Muhammad Bayu Z. Hutagalung, Orthopaedic and Traumatology Division, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Syiah Kuala University/dr. Zainoel Abidin Hospital, JL. T Daud Beureueh No 108, Banda Aceh 23124

E-mail: bayuzohari@gmail.com

ABSTRAK

Fraktur *collum* femur merupakan fraktur intrakapsular pada sendi panggul. *Hemiarthroplasty* merupakan salah satu pilihan tatalaksana fraktur *collum* femur dimana tindakan ini melibatkan penggantian bagian femur dari sendi panggul dengan prostesis dengan membiarkan acetabulum tetap utuh. Penatalaksanaan fraktur *collum* femur bertujuan mengembalikan kapasitas fungsional penderita seperti sebelum cedera. *Harris Hip Score* (HHS) merupakan suatu penilaian *outcome* pasca operasi panggul yang meliputi: kualitas nyeri, kapasitas fungsional, deformitas, dan Rentang Gerak Sendi (RGS). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap Skor HHS penderita fraktur *collum* femur pasca *hemiarthroplasty*. Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* yang dilaksanakan pada bulan Juni-Agustus 2014 di Poliklinik Ortopedi Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. Responden penelitian ini berjumlah 26 orang. Analisa data komparatif dilakukan dengan uji Kruskal-Wallis dengan analisa Post-hoc menggunakan uji Mann-Whitney serta analisa data korelatif dilakukan dengan uji Spearman. Hasil analisis komparatif menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara usia IMT ($p = 0,006$; $r = 0,458$) terhadap skor HHS penderita fraktur *collum* femur pasca *hemiarthroplasty*.

Kata Kunci: fraktur *collum* femur, *hemiarthroplasty*, *Harris Hip Score*.

ABSTRACT

Femoral neck fracture is an intracapsular hip fracture. Hemiarthroplasty is one of the treatment options that replaces femoral aspect of hip joint with a prosthesis, while leaving the acetabulum intact. The treatment's goal is to return the patient to pre-morbid capacity. Harris Hip Score (HHS) is an assessment for the outcome of hip surgery which contains: pain, functional capacity, deformity and range of motion (ROM). The purpose of study is to determine relation of BMI and Harris Hip Score (HHS) in patients with femoral neck fracture after hemiarthroplasty. This study is analytic-observational study with cross-sectional design conducted in June-September 2014 in Orthopedic's Polyclinic of General Hospital dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. Respondents in this study is 26. Comparative assessment of outcome was analysed by Kruskal-Wallis test with Mann-Whitney test as Post-hoc analysis and correlative assessment was analysed by Spearman test. Comparative assessment present significant relation of BMI ($p = 0,006$; $r = 0.458$) with Harris Hip Score (HHS) in patients with femoral neck fracture after hemiarthroplasty.

Keywords: femoral neck fracture, hemiarthroplasty, Harris Hip Score

PENDAHULUAN

Fraktur *collum* femur merupakan jenis fraktur panggul (*hip fracture*) yang sering ditemukan pada usia tua di atas 60 tahun.^{1,2} Prevalensi fraktur panggul diperkirakan terus meningkat setiap tahunnya, hal ini berhubungan dengan meningkatnya usia harapan hidup dan jumlah populasi penduduk usia lanjut. Estimasi angka kejadian fraktur panggul di dunia mencapai 1,6 juta kasus pada tahun 1990. Angka ini diperkirakan terus meningkat hingga 4 juta kasus pada tahun 2023 dan menjadi 6,3 juta pada tahun 2050. Dimana lebih dari separuhnya merupakan fraktur pada *collum* femur.³

Penatalaksanaan fraktur *collum* femur meliputi: terapi konservatif dan operatif. Terapi operatif menjadi pilihan pada hampir semua kasus fraktur *collum* femur. Pilihan terapi operatif meliputi fiksasi internal dan *arthroplasty*. Tindakan *hemiarthroplasty* menjadi pilihan terapi pada sekitar 80% penderita fraktur *collum* femur.⁴⁻⁶ *Hemiarthroplasty* merupakan tindakan *arthroplasty* yang melibatkan pengangkatan *caput* femur dan sebagian besar *collum* femur termasuk segmen fraktur dan menggantinya dengan prostesis yang ukurannya sesuai dengan membiarkan *acetabulum* tetap utuh. Tindakan *hemiarthroplasty* secara teoritis sangat menguntungkan dimana risiko

terjadinya komplikasi berupa nekrosis avaskular dan gagal penyambungan (*nonunion*) tulang dapat dihindari.^{4,7-9}

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu prediktor dalam menilai risiko dan *outcome* pada fraktur *collum* femur. Nilai IMT berkaitan erat dengan densitas tulang. Dimana, nilai IMT yang rendah berkorelasi dengan risiko fraktur osteoporotik dan komplikasinya.¹⁰ *Harris Hip Score* (HHS) merupakan suatu penilaian terhadap *outcome* pasca operasi fraktur panggul. Penilaian HHS merupakan penilaian observasional yang telah banyak digunakan dan telah terbukti memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi dalam menilai *outcome* pada populasi pasien dengan fraktur *collum* femur.¹¹⁻¹³ Pengetahuan hubungan antara IMT dengan HHS baik secara langsung maupun tidak langsung dapat berfungsi sebagai salah satu variabel dalam memprediksi *outcome* penderita fraktur *collum* femur yang menjalani tindakan operatif khususnya *hemiarthroplasty*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di Poliklinik Ortopedi Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin (RSUDZA)

Banda Aceh pada bulan Juni-Agustus 2014.

Sampel diambil secara *non-probability sampling* menggunakan teknik *accidental sampling*. Sampel penelitian adalah pasien fraktur *collum* femur pasca tindakan *hemiarthroplasty* yang kontrol di Poliklinik Ortopedi RSUDZA Banda Aceh periode Juni–Agustus 2014. Kriteria inklusi: 1) Pasien dengan fraktur *collum* femur 3 bulan pasca tindakan *hemiarthroplasty* 2) Fraktur *collum* femur ditentukan berdasarkan klasifikasi Garden. Kriteria eksklusi: 1) Pasien dengan riwayat fraktur *collum* femur kontralateral; 2) Fraktur Patologis disebabkan oleh keganasan; 3) Pasien dengan infeksi luka operasi; 4) Pasien dengan komorbid yang menyebabkan gangguan pada gerakan ekstremitas inferior (Misalnya: Stroke). Jenis prosthesis yang digunakan pada tindakan *hemiarthroplasty* terbagi menjadi unipolar dan bipolar yang ditentukan oleh masing-masing operator. Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan adalah data primer dan data sekunder. Data primer terdiri dari karakteristik responden dan penilaian *outcome* menggunakan kuesioner *Harris Hip Score*. Data sekunder terdiri dari status pasien yang berobat di Poliklinik Ortopedi RSUDZA. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah status pasien fraktur *collum* femur

yang telah dilakukan tindakan *hemiarthroplasty* di RSUDZA Banda Aceh, lembar data pasien, kuesioner HHS, goniometer, meteran dan timbangan injak.

Penilaian dari Harris Hip Score (HHS), yakni: nyeri (0-44 poin), kapasitas fungsional (0-47 poin), deformitas (0-4 poin) dan rentang gerak sendi (RGS) (0-5 poin). Interpretasi HHS dikelompokkan menjadi beberapa tingkatan *outcome* yakni: skor 90-100 bermakna *outcome* sangat baik, 80-89 baik, 70-79 cukup baik, 60-69 buruk dan <60 sebagai gagal.

Penelitian ini menggunakan analisa univariat dan bivariat. Analisa univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi setiap variabel. Analisa bivariat digunakan untuk menguji hipotesis pada α : 0,05. Analisa bivariat yang digunakan meliputi: Uji komparatif dan uji korelatif. Analisa komparatif antara skor HHS dengan IMT dilakukan dengan uji Kruskal Wallis serta dilanjutkan dengan uji post-hoc Mann-Whitney. Uji korelatif pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji Spearman.

HASIL PENELITIAN

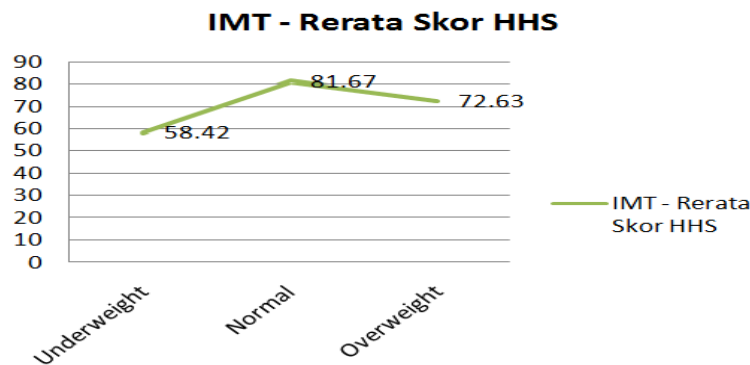
Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	N	(%)
Usia		
a. < 50 tahun	8	30,8
b. 50-60 tahun	7	26,9
c. > 60 tahun	11	42,3
Total	26	100

Jenis Kelamin			
a.	Laki-laki	12	46,2
b.	Perempuan	14	53,8
Total		26	100

IMT			
a.	<i>Underweight</i>	11	42,3
b.	Normal	12	46,2

c.	<i>Overweight</i>	3	11,5
Total		26	100



Gambar 1. Skema perbandingan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan rerata Skor HHS.

Tabel 2. Hasil Uji Mann-Whitney skor HHS berdasarkan Jenis Prostesis

		N	%	Rerata±s.b.	P
Skor HHS	Unipolar	7	26,9	71,52 ± 14,32	0,506
	Bipolar	19	73,1	70,52 ± 21,89	

Tabel 3. Hasil uji Kruskal-Wallis skor HHS berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

		N	Median (Min-Maks)	Rerata±s.b.	P
Skor HHS	<i>Underweight</i>	11	66,70 (5,00-82,70)	58,42±24,05	0,006
	Normal	12	82,40 (65,70-93,00)	81,67±8,15	
	<i>Overweight</i>	3	72,10 (61,95-83,85)	72,63±10,96	

Uji *post-hoc* Mann-Whitney: *underweight* vs normal $p = 0,002$; *underweight* vs *overweight* $p = 0,311$; normal vs *overweight* $p = 0,194$.

Tabel 4. Hasil uji korelasi Spearman antara IMT dan skor HHS

Skor HHS		
IMT	R	0,458
	P	0,019
	N	26

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 26 responden penelitian, 42,3% berusia

di atas 60 tahun, 26,9% berusia diantara 50-60 tahun, dan 30,8% berusia dibawah 50 tahun. Fraktur ini lebih sering dijumpai pada perempuan dengan proporsi sekitar 80% dengan rerata usia penderita 70 tahun pada perempuan dan 72 tahun laki-laki. Proses degeneratif

pada tulang berupa osteoporosis yang umum terjadi pada usia lanjut merupakan faktor risiko utama terjadinya fraktur *collum* femur.⁴ Perbandingan jumlah responden berdasarkan jenis kelamin tidak jauh berbeda, yakni 46,2% laki-laki dan 53,8% perempuan. Status gizi responden berdasarkan IMT menunjukkan 11,5% responden tergolong *overweight*, 42,3% *underweight* dan 46,5% normal.

Penelitian ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor HHS kelompok dengan prostesis unipolar dan bipolar berdasarkan uji Mann-Whitney pada tabel 2 dengan rerata skor masing-masing yakni $71,52 \pm 14,32$ dan $70,52 \pm 21,89$ ($p = 0,506$). Pada penelitian ini rerata waktu penilaian HHS pasca operasi adalah 9,6 bulan dengan rentang 6–12 bulan pascaoperasi. Hasil analisa uji Kruskal-Wallis skor HHS berdasarkan IMT pada tabel 3 menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata skor HHS penderita fraktur *collum* femur pasca *hemiarthroplasty* pada kelompok *underweight*, normal, *overweight* yakni 58,42, 81,67 dan 72,63 ($p = 0,006$). Hasil analisa *post-hoc* Mann-Whitney menunjukkan terdapat perbedaan rerata skor yang signifikan antara kelompok

underweight dan normal ($p = 0,002$). Hasil uji Spearman antara IMT dan skor HHS penderita fraktur *collum* femur pasca *hemiarthroplasty* pada tabel 6 menunjukkan kekuatan korelasi sedang dengan arah positif ($r = 0,458$) ($p = 0,019$).

PEMBAHASAN

Penelitian oleh Monaco, MD et al pada 510 perempuan dengan fraktur panggul yang memiliki rerata IMT $22,8 \text{ kg/m}^2$ dengan standar deviasi $\pm 4,1 \text{ kg/m}^2$ menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara rerata nilai IMT dengan skor Indeks Barthel yang digunakan untuk menilai kemampuan fungsional ($p < 0,001$). Dalam penelitian tersebut, Monaco, MD et al menyimpulkan bahwa pada nilai IMT mempengaruhi *outcome* pasca fraktur. Dimana, responden dengan nilai IMT yang rendah cenderung memiliki penyembuhan fungsional yang lebih buruk dibanding dengan kelompok IMT normal.¹⁰

Pada gambar 1 menunjukkan perbandingan antara rerata skor HHS pada masing-masing kelompok. Skema tersebut menunjukkan rerata skor HHS pada kelompok dengan IMT yang normal lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok IMT yang *underweight*

maupun *overweight*. Penelitian oleh Xu C *et al* terhadap 258 penderita fraktur *collum* femur yang menjalani *hip hemiarthroplasty* menunjukkan nilai IMT yang tinggi berhubungan dengan skor HHS pasca operasi yang lebih rendah. Nilai IMT yang lebih tinggi berkaitan dengan kejadian obesitas. Keadaan tersebut sangat berkaitan erat dengan kejadian dislokasi prosthesis dan komplikasi pascaoperasi lainnya.¹⁴ Skor HHS yang lebih rendah pada individu dengan nilai IMT yang tinggi dapat dijelaskan dengan beberapa alasan yakni: 1) Distribusi lemak yang berlebih meningkatkan beban tubuh dan menurunkan fungsi sirkulasi dan menyebabkan nyeri pada sendi yang menyebabkan penurunan aktivitas sehari-hari; 2) Pasca pergantian sendi, individu dengan obesitas memiliki kecenderungan untuk kerusakan kartilago dan prosthesis yang menyebabkan rasa tidak nyaman; 3) Ketebalan lapisan lemak saat insisi intraoperatif yang lebih besar dibandingkan kelompok dengan IMT normal menyebabkan kerusakan jaringan yang lebih besar dan berkaitan dengan proses penyembuhan dan rehabilitasi yang lebih panjang.¹⁵

Penelitian lain oleh Miyanishi, K *et al* di Jepang yang bertujuan menilai

faktor yang mempengaruhi mortalitas pascaoperasi fraktur panggul pada 125 responden menunjukkan bahwa IMT merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi mortalitas disamping kadar serum albumin. Penelitian ini menunjukkan perbedaan rerata IMT yang signifikan antara individu yang bertahan > 4 tahun dan individu yang tidak bertahan > 4 tahun pascaoperasi fraktur panggul yakni 21,0 kg/m² dan 18,9 kg/m² ($p = 0,005$).¹⁶

Penelitian oleh Monaco MD *et al*¹⁰ dan Miyanishi K *et al*¹⁶ menunjukkan bahwa nilai IMT yang rendah akan mempengaruhi *outcome* penderita fraktur panggul (termasuk fraktur *collum* femur) pada jangka pendek cenderung menyebabkan keterbatasan kapasitas fungsional dan pada jangka panjang akan meningkatkan risiko mortalitas berkaitan dengan fungsi IMT sebagai penanda masalah kesehatan (malnutrisi).

KESIMPULAN

Luaran pasca *hemiarthroplasty* pada penderita fraktur *collum* femur berkaitan erat dengan indeks massa tubuh penderita. Indeks massa tubuh sebagai salah satu prediktor densitas tulang penting untuk diperhatikan dalam melakukan pembedahan pada penderita fraktur

collum femur. Nilai IMT yang rendah (*Underweight*) ataupun tinggi (*overweight*) menunjukkan nilai skor HHS yang lebih rendah dibandingkan kelompok dengan IMT yang normal. Kelemahan pada penelitian ini adalah jenis fraktur dan prosthesis yang digunakan bervariasi antara pasien. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengevaluasi lebih dalam terkait dampak IMT terhadap *outcome* pasca *hemiarthroplasty* baik secara klinis, radiologis maupun laboratoris.

DAFTAR PUSTAKA

1. Skinner H. Current Treatment & Diagnosis in Orthopedics Appleton & Lange; 2003.456-478.
2. Sjamsuhidayat R dan De Jong W. Buku Ajar Ilmu Bedah. Jakarta: EGC; 2005.567-589.
3. Melton L. Hip Fractures: A Worldwide Problem Today And Tomorrow. Bone. 1993;14:108.
4. Solomon L, Warwick D, Nayagam S. Apley system of Orthopaedics and fractures. 9 ed. London: Hodder Education; 2010.679-690
5. Parker MJ. Hip fractures in the elderly. Surgery. 2010;28(10):483-8.
6. Lönnroos E, Kiviranta I, Hartikainen S. Hip fracture management and outcomes in Finland. European Geriatric Medicine. 2010;1(2):101-3.
7. Chesser T and Kelly M. Management of hip fractures in the elderly. Surgery (Oxford). 2013;31(9):456-9.
8. Frihagen F, Nordsletten L, Madsen JE. Hemiarthroplasty or internal fixation for intracapsular displaced femoral neck fractures: randomised controlled trial. Bmj. 2007;335(7632):1251-4.
9. Parker MJ, Pryor G, Gurusamy K. Hemiarthroplasty versus internal fixation for displaced intracapsular hip fractures: a long-term follow-up of a randomised trial. Injury. 2010;41(4):370-3.
10. Monaco M, Vallero F, Monaco D, Mautin F, Cavanna A. Body mass index and functional recovery after hip fracture: a survey study of 510 women. Aging Clin Exp Res. 2006;18(1):57-62.
11. Shebubakar L, Hutagalung E, Sapardan S, Sutrisna B. Effects of Older Age and Multiple Comorbidities on Functional Outcome After Partial Hip Replacement Surgery for Hip Fractures. Acta Med Indones. 2009;41(4):195-199.

12. Hoang-Kim A. Functional Outcomes in the Aged with Hip Fracture: A Systematic Review of Randomized Clinical Trials. Toronto: University of Toronto; 2009. Journal of Orthopaedic Surgery. 2010;18(3):265-70.
13. Nilsdotter A and Bremander A. Measures of hip function and symptoms: Harris Hip Score (HHS), Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS), Oxford Hip Score (OHS), Lequesne Index of Severity for Osteoarthritis of the Hip (LISOH), and American Academy of Orthopedic Surgeons (AAOS) Hip and Knee Questionnaire. Arthritis care & research. 2011;63 Suppl 11:S200-7.
14. Xu C et al. Factors affecting the outcome of hemi hip arthroplasty in elderly patients with femoral neck fractures. Int J Clin Exp Med 2016;9(11):22282-22288
15. Ng VY et al. Preoperative risk stratification and risk reduction for total joint reconstruction: AAOS exhibit selection. J Bone Joint Surg Am 2013; 95: e191-115
16. Miyanishi K, Jingushi S, Torisu T. Mortality after hip fracture in Japan: the role of nutritional status.