

HUBUNGAN KEBUGARAN FISIK TERHADAP KECEPATAN BERJALAN PADA LANSIA DI DESA SUMERTA KELOD DENPASAR TIMUR

Desak Nyoman Puspa Indah Saraswati¹, Putu Ayu Sita Saraswati², Ni Wayan Tianing³, I Putu Gede Adiatmika⁴

¹Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

²Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

³Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

⁴Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

puspaindahsaraswati@gmail.com

ABSTRAK

Seseorang yang telah mengalami penambahan usia memiliki sebutan lanjut usia. Kesehatan penduduk lansia harus menjadi perhatian karena dampak dari penuaan, lansia mengalami banyak perubahan dari segi struktur dan fungsi tubuh, mental dan psikososial. Salah satu yang mempengaruhi kesehatan lansia adalah kebugaran fisik. Seiring dengan perubahan yang terjadi pada lansia, kebugaran fisik dari lansia pun cenderung akan menurun. Salah satu komponen dari kebugaran fisik yang berhubungan dengan keterampilan motorik adalah kecepatan. Pola jalan pada lansia mengalami perubahan terutama pada kecepatannya. Mengukur kecepatan berjalan pada lansia merupakan salah satu cara untuk menilai dan memantau status fungsional dan kesehatan secara keseluruhan pada lansia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kebugaran fisik dengan kecepatan berjalan pada lansia di Desa Sumerta Kelod Denpasar Timur. Metode penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan rancangan *cross sectional* yang dilaksanakan pada bulan Maret - April 2019. Penentuan jumlah sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dengan sampel sebanyak 40 orang. Variabel dependen yang diukur adalah kecepatan berjalan dengan *4 Meters Gait Speed Test*. Variabel independen yang diukur adalah kebugaran fisik dengan menggunakan *2 Minutes Step Test*. Diperoleh hasil penelitian dengan nilai p sebesar 0,03 ($p < 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kebugaran fisik terhadap kecepatan berjalan pada lansia di Desa Sumerta Kelod Denpasar Timur.

Kata kunci: lansia, kebugaran fisik, kecepatan berjalan.

RELATIONSHIP OF PHYSICAL FITNESS TOWARDS GAIT SPEED IN ELDERLY IN THE EAST DENPASAR SUMERTA KELOD VILLAGE

ABSTRACT

Someone who has experienced an increase in age usually called the elderly. The health of the elderly population must be a concern because of the impact of aging, the elderly experience many changes in terms of structure and function of the body, mental and psychosocial. One that affects the health of the elderly is physical fitness. will decrease. One component of physical fitness related to motor skills is speed. In the elderly, there is a change in road pattern, where the speed decreases. Measuring the speed of walking in the elderly is one way to assess and monitor functional status and overall health in the elderly. The purpose of this study was to determine the relationship of physical fitness with gait speed in the elderly in the Sumerta Kelod Village. The research method used was analytic observational with the cross-sectional design carried out in March - April 2019. Sampling was done by purposive sampling technique with a sample of 40 people. The dependent variable measured is the gait speed with 4 Meters Gait Speed Test. The independent variable measured is physical fitness using the 2 Minutes Step Test. Obtained research results with a p-value of 0.0 ($p < 0.05$). So it can be concluded that there is a relationship between physical fitness towards gait speed in the elderly in the East Denpasar Sumerta Kelod Village.

Keywords: elderly, physicalfitness, gaitspeed

PENDAHULUAN

Penuaan merupakan suatu proses alami yang tidak dapat dihindari dan akan terus berlanjut. Seseorang yang telah mengalami penambahan usia memiliki sebutan sebagai manusia lanjut usia. Lanjut usia merupakan suatu masa ketika manusia telah mencapai kematangan dan menunjukkan kemunduran seiring dengan berjalannya waktu, serta suatu proses menghilangnya kemampuan jaringan secara perlahan dalam mempertahankan struktur fungsi normalnya.

Seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas dapat dikatakan dengan lanjut usia.¹ Data proyeksi penduduk pada tahun 2017 terdapat 23,66 juta jiwa penduduk lansia di Indonesia (9,03%). Diprediksi jumlah penduduk lansia tahun 2020 (27,08 juta), tahun 2025 (33,69 juta), tahun 2030 (40,95 juta) dan tahun 2035 (48,19 juta). Jumlah penduduk lansia yang banyak dapat menjadi beban jika lansia memiliki masalah kesehatan yang dapat menyebabkan meningkatnya biaya layanan kesehatan, berkurangnya penghasilan, meningkatnya disabilitas, tidak mendapatkan dukungan sosial dan lingkungan yang tidak ramah terhadap penduduk lansia.² Di Indonesia jumlah penduduk lanjut usia menurut kabupaten/kota adalah sebesar 15 juta jiwa dengan status kesehatan baik 39%, status kesehatan cukup sebesar 43% dan status kurang sebesar 18%.³

Kebugaran fisik adalah salah satu hal yang mempengaruhi kondisi kesehatan dari lansia. Dengan perubahan yang terjadi pada lansia, kebugaran fisik dari lansia pun akan menurun. Kebugaran fisik adalah kemampuan seseorang melakukan kerja sehari-hari secara efisien tanpa timbul kelelahan yang berlebihan sehingga masih dapat menikmati waktu luangnya. Salah satu komponen dari kebugaran fisik adalah keterampilan motorik yang terdiri dari 3 aspek yang dianjurkan untuk dimiliki oleh lansia yaitu keseimbangan, koordinasi, dan kecepatan.⁴

Pola jalan pada lansia mengalami perubahan terutama pada kecepatannya.⁵ Kecepatan berjalan lansia adalah seberapa cepat dan mampu lansia dalam melakukan ambulasi dari satu tempat ke tempat lain dengan proses berpindah tempat dengan berjalan. Beberapa hal yang mempengaruhi kecepatan berjalan normal manusia yaitu usia, jenis kelamin, tinggi dan berat badan serta kebugaran fisik.⁶

Saat kecepatan berjalan melambat dibawah 1,0-1,2 m/s dilaporkan bahwa lansia mengalami kesulitan menyebrang jalan dengan aman sebelum lampu lalu lintas berubah. Secara rinci penurunan kecepatan berjalan 0,1 m/s berhubungan dengan 10% penurunan dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari – hari. Lansia dengan kecepatan berjalan 0,25 m/s lebih berpotensi untuk ketergantungan dalam mengerjakan satu atau lebih aktivitas kehidupan sehari – hari yang nantinya akan terjadi penurunan kualitas hidup dari lansia.⁵ Kecepatan berjalan sangat direkomendasikan sebagai "The Sixth Vital Signs" karena kemampuannya untuk memprediksi status kesehatan seseorang di masa depan, mudah untuk dilakukan dan diinterpretasi serta biaya yang diperlukan sedikit.⁷ Masih belum ada penelitian yang membahas mengenai korelasi antara kebugaran fisik dengan kecepatan berjalan pada lansia di Indonesia utamanya di Provinsi Bali.

METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* dan telah dilaksanakan pada bulan Maret hingga April 2019 di Desa Sumerta Kelod Denpasar Timur. Penelitian ini telah mendapat persetujuan oleh Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Udayana/ Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar tertanggal 25 Maret 2019. Teknik yang digunakan untuk penentuan sampel penelitian adalah *purposive sampling*. Total sampel penelitian ini sebanyak 40 orang yang didapat melalui kriteria inklusi yaitu lansia dengan usia 60 – 74 tahun, mampu berjalan normal tanpa alat bantu, memiliki kognitif yang baik dengan skor MMSE minimal 24, memiliki *vital signs* normal, dan memiliki Indeks Massa Tubuh normal. Sementara itu kriteria eksklusi yang diterapkan adalah sampel tidak bersedia berpartisipasi dalam penelitian, memiliki kelainan pada postur atau kaki, mengalami cedera pada ekstremitas bawah dan tidak mampu mengikuti instruksi.

Variabel independen pada penelitian ini adalah kebugaran fisik sementara kecepatan berjalan merupakan variabel dependen. Pertama, sampel akan diminta persetujuan untuk berpartisipasi dalam penelitian dengan mengisi *informed consent*. Selanjutnya, sampel akan diukur *vital signs*, Indeks Massa Tubuh dan wawancara menggunakan kuesioner *Mini Mental State Examination* untuk mengukur kognitif sampel dan kuesioner *Baecke* untuk mengetahui aktifitas fisik sehari – hari dari sampel. Kemudian dilanjutkan dengan pengukuran kebugaran fisik yang menggunakan *2 Minutes Step Test* dan kecepatan berjalan menggunakan *4 Meters Gait Speed Test*.

Software statistika digunakan untuk melakukan analisis data. Hasil data yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan *software IBM SPSS Statistics 18*. Untuk uji normalitas data menggunakan Uji *Saphiro Wilk* dan analisis bivariate menggunakan Uji Statistik *Pearson*.

HASIL

Hasil dari analisis univariat adalah berupa karakteristik sampel. Dalam penelitian ini karakteristik dari sampel adalah usia, jenis kelamin, aktifitas fisik dengan kebugaran fisik, kebugaran fisik dengan jenis kelamin dan kecepatan berjalan dengan jenis kelamin.

Tabel 1. Karakteristik Sampel berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
60 – 64	17	42,5
65 – 69	13	32,5
70 – 74	10	25
Jenis Kelamin		
Laki – Laki	18	45
Perempuan	22	55

Pada tabel 1. dapat dilihat bahwa dari 40 sampel terdapat 17 orang (42,5%) dengan rentang usia 60 – 64 tahun, lalu 13 orang (32,5%) dengan rentang usia 65 – 69 tahun dan sebanyak 10 orang (25%) dengan rentang usia 70 – 74 tahun. Berdasarkan jenis kelamin, jumlah responden perempuan lebih banyak dibandingkan responden laki-laki. Jumlah responden perempuan sebanyak 22 orang (55%) sedangkan laki-laki sebanyak 18 orang (45%).

Tabel 2. Karakteristik Sampel Berdasarkan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Fisik

Aktivitas Fisik	Kebugaran Fisik		Total
	Baik	Buruk	
Ringan	1 (2,5%)	1 (2,5%)	2 (5%)
Sedang	17 (42,5%)	9 (22,5%)	26 (65%)
Tinggi	5 (12,5%)	7 (17,5%)	12 (30%)
Total	23 (57,5%)	17 (42,5%)	40 (100%)

Berdasarkan tabel 2. diatas lansia yang memiliki aktivitas fisik sedang dengan kebugaran fisik yang baik memiliki jumlah terbanyak yaitu 17 orang (42,5%).

Tabel 3. Karakteristik Sampel Berdasarkan Kebugaran Fisik dengan Jenis Kelamin

Kebugaran Fisik	Jenis Kelamin		Total
	L	P	
Baik	10 (25%)	13 (32,5%)	23 (57,5%)
Buruk	8 (20%)	9 (22,5%)	17 (42,5%)
Total	18 (45%)	22 (55%)	40 (100%)

Pada tabel 3. dapat dilihat bahwa lebih banyak jumlah sampel perempuan yang memiliki kebugaran fisik yang baik yaitu 13 orang (32,5%) dibandingkan dengan sampel laki – laki yaitu 10 orang (25%).

Tabel 4. Karakteristik Sampel Berdasarkan Kecepatan Berjalan dengan Jenis Kelamin

Kecepatan Berjalan	Jenis Kelamin		Total
	L	P	
Sangat Baik	7 (17,5%)	3 (7,5%)	10 (25%)
Baik	6 (15%)	9 (22,5%)	15 (37,5%)
Buruk	5 (12,5%)	10 (25%)	15 (37,5%)
Sangat Buruk	0	0	0
Total	18 (45%)	22 (55%)	40 (100%)

Berdasarkan tabel 4. sebanyak 10 orang sampel mendapatkan hasil tes kecepatan berjalan dengan kategori Sangat Baik.

Tabel 5. Uji Normalitas Data dengan Uji *Saphiro Wilk*

	<i>Saphiro Wilk</i>
	P
Kebugaran Fisik	0,772
Kecepatan Berjalan	0,072

Hasil dari uji normalitas data dengan *Saphiro Wilk* untuk kebugaran fisik didapatkan nilai p = 0,772 dan untuk kecepatan berjalan diperoleh nilai p = 0,072 sehingga kedua nilai p > 0,05 yang berarti data berdistribusi normal.

Tabel 6. Hubungan Kebugaran Fisik terhadap Kecepatan Berjalan Lansia

Kebugaran Fisik	Kecepatan Berjalan				Total	p
	Sangat Buruk	Buruk	Baik	Sangat Baik		
Baik	0 (0%)	6 (15%)	11 (27,5%)	6 (15%)	23 (57,5%)	0,03
Buruk	0 (0%)	9 (22,5%)	4 (10%)	4 (10%)	17 (42,5%)	
Total	0 (0%)	15 (37,5%)	15 (37,5)	10 (25%)	40 (100%)	

Hasil dari *crosstabulation* menunjukkan bahwa pada 23 orang (57,5%) lansia dengan kebugaran fisik yang baik didapatkan sampel dengan kecepatan berjalan dalam kategori Buruk adalah sebanyak 6 orang (15%), lalu dalam kategori Baik adalah sebanyak 11 orang (27,5%) dan dalam kategori Sangat Baik ialah sebanyak 6 orang (15%). Kemudian dapat dilihat pada table 5.8 bahwa lansia dengan kebugaran fisik yang buruk ada 17 orang (42,5%) dan didapatkan kecepatan berjalan dalam kategori Buruk adalah sebanyak 9 orang (22,5%), dalam kategori Baik adalah sebanyak 4 orang (10%) dan dalam kategori Sangat Baik ialah sebanyak 4 orang (10%).

Hasil penelitian setelah dilakukan uji analisis *Pearson* didapatkan nilai p = 0,03 yang berarti p < 0,05 sehingga menunjukkan bahwa terdapat hubungan atau korelasi antara kebugaran fisik dan kecepatan berjalan pada lansia.

DISKUSI

Karakteristik Sampel

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan lansia sebanyak 17 orang (42,5%) dengan usia 60 – 64 tahun, lalu 13 orang (32,5%) dengan usia 65 – 69 tahun dan sebanyak 10 orang (25%) dengan usia 70 – 74 tahun. Santrock menjelaskan bahwa terdapat perbedaan pandangan mengenai arti dari lansia menurut orang barat dan orang Indonesia. Orang barat berpendapat bahwa yang tergolong lansia adalah seseorang dengan usia 65 tahun ke atas, sedangkan seseorang dengan usia 60 tahun ke atas merupakan pendapat dari orang Indonesia.⁸

Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 22 orang (55%) dari sampel adalah berjenis kelamin perempuan sedangkan 18 orang (45%) adalah laki – laki. Bustan menyampaikan bahwa jumlah lansia didominasi oleh kaum perempuan. Hal ini dikarenakan usia harapan hidup wanita di Indonesia yang mencapai 71 tahun sedangkan usia harapan hidup laki – laki 67 tahun.⁹

Hasil penelitian antara aktivitas fisik dengan kebugaran fisik didapatkan sebanyak 2 orang (5%) dengan aktivitas fisik ringan serta memiliki kebugaran fisik baik 1 orang (2,5%) dan kebugaran fisik buruk 1 orang (2,5%). Sebanyak 26 orang (65%) memiliki aktivitas fisik kategori sedang dimana 17 orang (42,5%) memiliki kebugaran fisik baik dan 9 orang (22,5%) memiliki kebugaran fisik buruk. Tersisa 12 orang (30%) yang memiliki aktivitas fisik tinggi dengan distribusi sebanyak 5 orang (12,5%) memiliki kebugaran fisik baik dan 7 orang (17,5%) dengan kebugaran fisik buruk. Berdasarkan hasil yang sudah dijabarkan diketahui bahwa jumlah lansia dengan kategori aktivitas fisik sedang memiliki jumlah yang lebih banyak dibanding kategori lainnya. Hasil observasi menunjukkan bahwa kebanyakan dari sampel yang memiliki aktivitas sedang mereka melakukan kegiatan senam lansia setiap minggu, duduk-duduk, berjalan, ataupun menonton tv. Hal ini dikarenakan beberapa hal yang mempengaruhi kegiatan dari lansia yang dilakukan ketika usia produktif dan merubah kebiasaan mereka di hari tua.¹⁰

Hasil antara kebugaran fisik dengan jenis kelamin adalah sebagai berikut ; lansia laki – laki dengan kebugaran fisik baik adalah sebanyak 10 orang (25%) dan dengan kebugaran fisik buruk adalah sebanyak 8 orang (20%). Sedangkan untuk lansia perempuan didapatkan hasil sebanyak 13 orang (32,5%) memiliki kebugaran fisik baik dan 9 orang (22,5%) memiliki kebugaran fisik yang buruk. Suharjana menyampaikan tingkat kebugaran fisik laki - laki biasanya lebih baik jika dibandingkan dengan tingkat kebugaran fisik perempuan. Sampai usia remaja, biasanya kebugaran fisik antara laki – laki hampir sama dengan perempuan. Namun setelah melewati usia remaja, laki-laki biasanya mempunyai tingkat kebugaran fisik yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan.¹¹ Selain itu menurut Welis & Rifki menyampaikan bahwa terdapat perbedaan kebugaran fisik yang terjadi pada laki – laki dan perempuan oleh karena perbedaan kondisi fisiologis setelah dewasa seperti perubahan hormonal dan komposisi tubuh (persen lemak tubuh).¹²

Hasil yang didapatkan dari karakteristik kecepatan berjalan dengan jenis kelamin ialah sebanyak 7 orang (17,5%) lansia laki – laki dan 3 orang (7,5%) lansia perempuan memiliki kecepatan berjalan dengan kategori Sangat Baik, lalu sebanyak 6 orang (15%) lansia laki – laki dan 9 orang (22,5%) lansia perempuan memiliki kecepatan berjalan dengan kategori Baik, selanjutnya terdapat 5 orang (12,5%) lansia laki – laki dan 10 orang (25%) lansia perempuan yang memiliki kecepatan berjalan dengan kategori Buruk dan tidak ada lansia yang masuk dalam kategori Sangat Buruk. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Fiser *et al* lansia perempuan memiliki massa otot yang lebih sedikit, kekuatan yang lebih sedikit dan kecepatan berjalan yang lebih lambat namun kecepatan berjalan tetap lebih dipengaruhi oleh VO_{2max} dibandingkan dengan perbedaan jenis kelamin.¹³

Hubungan Kebugaran Fisik terhadap Kecepatan Berjalan pada Lansia di Desa Sumerta Kelod Denpasar Timur

Hasil dari penelitian didapatkan sebanyak 7 orang (17,5%) lansia laki – laki dan 3 orang (7,5%) lansia perempuan memiliki kecepatan berjalan dengan kategori Sangat Baik, lalu sebanyak 6 orang (15%) lansia laki – laki dan 9 orang (22,5%) lansia perempuan memiliki kecepatan berjalan dengan kategori Baik, selanjutnya terdapat 5 orang (12,5%) lansia laki – laki dan 10 orang (25%) lansia perempuan yang memiliki kecepatan berjalan dengan kategori Buruk dan tidak ada lansia yang masuk dalam kategori Sangat Buruk.

Hubungan kebugaran fisik terhadap kecepatan berjalan dalam penelitian ini dapat diketahui dengan menggunakan uji analisis *Pearson* yang tertera pada Tabel 5.7. Hasil penelitian setelah dilakukan uji analisis *Pearson* didapatkan nilai $p = 0,03$ yang berarti $p < 0,05$ sehingga menunjukkan bahwa terdapat hubungan atau korelasi antara kebugaran fisik dan kecepatan berjalan pada lansia. Hasil penelitian ini sesuai Buchner *et al* dalam penelitiannya menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penurunan kebugaran fisik terhadap penurunan kecepatan berjalan pada lansia.¹⁴

Manty *et al*. dalam penelitiannya menyampaikan bahwa kekuatan otot yang merupakan hal yang penting untuk berjalan dan menurunnya kekuatan otot dianggap sebagai tanda adanya kelemahan, keterbatasan fungsional, dan gangguan berjalan.¹⁵ Dalam penelitian yang dilakukan oleh Beavers *et al* didapatkan hasil penurunan kecepatan berjalan yang signifikan akibat dari meningkatnya komposisi lemak intramuscular dan berkurangnya massa otot pada bagian paha baik pada lansia laki – laki maupun perempuan sejalan dengan bertambahnya usia.¹⁶

Fiser *et al* dalam penelitiannya mengatakan bahwa kapasitas aerobik (VO_{2max}) sangat berhubungan dengan kecepatan berjalan. Kapasitas aerobik yang menurun dengan bertambahnya usia, menyebabkan peningkatan pengeluaran energi terkait dengan kecepatan berjalan. Melambatnya kecepatan berjalan merupakan respons terhadap peningkatan dari pengeluaran energi saat berjalan.¹³ Kelsey *et al* dalam penelitiannya menyampaikan bahwa kecepatan jalan yang lambat merupakan cara untuk mempertahankan keseimbangan yang berpengaruh pada kejadian jatuh pada lansia.¹⁷

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kebugaran fisik terhadap kecepatan berjalan pada Lansia di Desa Sumerta Kelod Denpasar Timur.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pribadi, A. Pelatihan Aerobik untuk Kebugaran Paru Jantung bagi Lansia. *Jurnal Olahraga Prestasi*. 2015;11:2.
2. Kemenkes RI. Analisis Lansia di Indonesia. Jakarta : Kemenkes RI. 2017.
3. Suprianto, G. Hubungan Antara Perilaku Sehat dan Kebugaran Jasmani Lansia di Kampung Cipeujeuh Desa Ciwangi Kecamatan Limbangan Kabupaten Garut. Universitas Pendidikan Indonesia. 2014.
4. Sumintarsih. Kebugaran Jasmani Untuk Lanjut Usia. *Olahraga*. 2006;149-152.

5. Lapopolo, RB. Effect of Therapeutic Exercise on Gait Speed in Community-Dwelling Elderly People. *Journal Physical Therapy*. 2006;86(4):520-40.
6. Patricia. Average Walking Speed of a Human. 2010. Available from:URL: <http://www.yogawiz.com/blog/walking/normal-walking-speed.html>
7. Miller, K. Make Sure You Measured Up. Home Health Section : APTA. 2009
8. Santrock, JW. *Life-Span Development: Perkembangan Masa Hidup* (edisi kelima). (Penerj. Achmad Chusairi, Juda Damani; Ed. Herman Sinaga, Yati Sumiharti). Jakarta: Erlangga. 2002.
9. Bustan, MN. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: PT Rineka Cipta. 2000.
10. Putra, KP, Kurniasari, MD, Purnamasiwi, A. Analisa Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Kondisi Fisik Lansia Di Desa Dan Kota. Seminar Nasional Pendidikan Jasmani. Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana. 2018.
11. Suharjana. *Pendidikan Kebugaran Jasmani. Pedoman Kuliah*. Yogyakarta. FIK UNY. 2008.
12. Welis, W, Rifki, MS. *Buku Petunjuk Gizi Untuk Aktifitas Fisik dan Kebugaran*. Padang : Sukabina Press. 2013.
13. Fiser, WM, Hays, NP, Rogers, SC, Kajkenova, O, Williams, AE, Evans, CM, Evans, WJ. Energetics of Walking in Elderly People: Factors Related to Gait Speed. *J Gerontol Med Sci*. 2010;65A(12):1332–1337.
14. [Buchner, DM](#), [Cress, ME](#), [Esselman, PC](#), [Margherita, AJ](#), [de Lateur, BJ](#), [Campbell, AJ](#), [Wagner, EH](#). Factors Associated With Changes in Gait Speed in Older Adults. *J Gerontol Med Sci*. 1996;51A(6).
15. Manty, M, De Leon, CFM, Rantanen, T, Era, P, Pedersen, AN, Ekmann, A, Schroll, M, and Avlund, K. Mobility-Related Fatigue, Walking Speed, and Muscle Strength in Older People. 2012. <http://biomedgerontology.oxfordjournals.org/>
16. Beavers, KM, Beavers, DP, Houston, DK, Harris, TB, Hue, TF, Koster, A, Newman AB, Simonsick, EM, Studenski, SA, Nicklas, BJ, Kritchevsky, SB. Associations Between Body Composition And Gait-Speed Decline: Results From The Health, Aging, And Body Composition Study. *The American Journal of Nutrition*. 2013;97:552–60.
17. Kelsey JL, Prill MM, Keegan, TH. Reducing The Risk For Distal Forearm Fracture: Preserve Bone Mass, Slow Down, And Don't Fall. *Osteoporos Int*. Jun. 2005;16(6):681–690.