

VALIDITY AND RELIABILITY TEST OF SCREENING QUESTIONNAIRES TRAINING MOVEMENT APPROPRIATE TO ELDERLY PEOPLE

Cerika Rismayanthi

Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. Jl. Colombo No. 1, Karangmalang Depok, Sleman, Yogyakarta, Indonesia
cerika@uny.ac.id

Abstract

Increased age experienced by each person will end with elderly age group, which is vulnerable to various activities due to physiological function decrease occurred. On the other hand, elderly need to stay alive. Instead of socio-psychological aspects, muscular function, cardiovascular and balance and mobility aspects are important factors that support our bodies work. The assessment in this study use the questionnaire of "Appropriate Movement for the Elderly" distributed to personal trainers or instructors for elderly. The results of the validity test can be concluded that G4 (Press the arm in front of the chest) with r count = 0.176 < 0.666; G12 (Hyper-extension) with r count = 0.176 < 0.666; G14 (Ankle to left and right chest) with a value of r count = -0.78 < 0.666; G15 (Russian paver) with a calculated value of r = -0.78 < 0.666; G18 (Turn the arm clockwise) with a value of r count = 0.176; G36 (Cow Cat Attitude) with r count = - 0.14; G42 (Raise the sumo calf on the wall) with a calculated r value = 0.176 < 0.666. Whilst, reliability test with Cronbach's Alpha value calculation was obtained at 0.734 > 0.60, which shows various types of movements are reliable or consistent. It can be concluded that questionnaire about screening exercises that are suitable for the elderly prove is consistent for all questions and valid for 40 movements, while 7 other movements (pressing the arm in front of the chest, Hyper-extension, Knee wrists to the left and right chest, Russian paw, Turn the arm in the direction of the needle clock, Cow Cat Attitude, and Raise sumo, raise calf on the wall) were invalid or not suitable for physical activities.in elderly.

Keywords: *physical activity, elderly, questionnaire, validity, reliability.*

UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS KUESIONER SKRINING GERAKAN LATIHAN YANG SESUAI DENGAN LANSIA

Abstrak

Pertambahan usia yang dialami oleh setiap orang akan berujung pada kelompok usia lansia, dimana rentan terhadap berbagai aktivitas karena adanya penurunan fungsi fisiologis yang terjadi. Di sisi lain, kebutuhan lansia untuk tetap dapat bertahan hidup harus dimiliki. Selain adanya aspek sosio-psikologis, aspek kemampuan otot, kardiovaskular dan keseimbangan serta mobilitas menjadi faktor penting untuk menunjang kerja tubuh. Pengukuran pada studi ini menggunakan kuesioner "Skrining Gerakan yang Cocok untuk Lansia" yang disebar kepada para *personal trainer* atau instruktur lansia. Diperoleh hasil uji validitas yang menyimpulkan bahwa G4 (Tekan lengan didepan dada) dengan r hitung = 0,176 < 0,666; G12 (Hiperektansi) dengan r hitung = 0,176 < 0,666; G14 (Pergelangan lutut ke dada kiri dan kanan) dengan nilai r hitung = -0,78 < 0,666; G15 (Puntir Rusia) dengan nilai r hitung = -0,78 < 0,666; G18 (Putar lengan searah jarum jam) dengan nilai r hitung = 0,176; G36 (Sikap Kucing Sapi) dengan nilai r hitung = - 0,14; G42 (Angkat sumo dan angkat betis di tembok) dengan nilai r hitung = 0,176 < 0,666. Sementara dalam uji reliabilitas diperoleh angka perhitungan nilai Cronbach's Alpha 0.734 > 0.60, menunjukkan bahwa berbagai macam jenis gerakan yang ada termasuk reliabel atau konsisten. Dapat disimpulkan bahwa kuesioner mengenai skrining gerakan latihan yang sesuai dengan lansia terbukti konsisten dalam pemberian pertanyaan dan valid sebanyak

40 gerakan, sedangkan 7 gerakan lainnya (Tekan lengan didepan dada, Hiperektansi, Pergelangan lutut ke dada kiri dan kanan, Puntir Rusia, Putar lengan searah jarum jam, Sikap Kucing Sapi, dan Angkat sumo angkat betis di tembok) tidak valid atau tidak cocok untuk dilakukan oleh lansia saat beraktivitas fisik.

Kata Kunci : gerakan latihan, lanjut usia, lansia, validitas dan realibilitas

PENDAHULUAN

Masa perkembangan terakhir dalam hidup manusia adalah masa lansia. Disebut perkembangan di sini bukan berarti perkembangan seperti yang dialami remaja. Yang dimaksud adalah perkembangan psikologis dan sosial. Dalam hal ini tugas perkembangan pada lansia adalah tercapainya integritas dalam diri seseorang. Artinya ia berhasil memenuhi komitmen dalam hubungan dengan dirinya sendiri dan orang lain, menerima kelanjutan usianya, menerima keterbatasan kekuatan fisiknya, mungkin pula menerima penyakit yang dideritanya. Sebaliknya ia dapat pula menerima apapun perlakuan orang lain terhadap dirinya yang sesungguhnya merupakan cerminan perlakuan dirinya terhadap orang lain tersebut. Kalau seseorang tidak dapat mencapai integritas, maka ia akan mengalami keputusasaan. Selain itu tugas perkembangan lansia adalah tentang komitmen moral. Lansia sebaiknya mempunyai komitmen untuk merasa mampu dan mempunyai penguasaan terhadap apa yang dihadapinya (Birren, Warner, Abeles, Gatz, & Salthouse, 2006). Terakhir, ketiga komitmen tersebut di atas baik dalam perjuangan hidup secara fisik, ekonomik, maupun psikologik. Sehingga dibutuhkan kemampuan sosio-psikologis dalam kehidupan lansia untuk menunjang berbagai keterampilan di usia senja.

Secara garis besar, lansia harus mempunyai gairah dalam hidupnya. Dalam review meta-analisis mengenai bagaimana lansia merespon kehidupannya diperoleh hubungan antara kemampuan sosio-psikologis dengan adanya kecemasan yang menyelimuti pikiran banyak lansia. Untuk mengatasi kecemasan, diperoleh pernyataan bahwa terdapat hubungan yang potensial untuk latihan sebagai terapi depresi atau kecemasan, dan penggunaan aktivitas fisik sebagai bahan untuk memperbaiki kualitas hidup melalui penguatan harga diri, meningkatkan mood, mengurangi kecemasan, ketahanan terhadap stress dan meningkatkan kualitas tidur (Fox, 1999). Sehingga diharuskan bagi lansia untuk melibatkan aktivitas fisik dalam aspek memperbaiki hidupnya.

Lansia, usia sekitar 50 - 65 tahun (WHO, 2016), mengalami berbagai macam penurunan fungsi fisiologis, diantaranya fungsi otot, kardiovaskular, dll. kekuatan dan power otot dalam melakukan gerakan isometric, konsentrik dan eksentrik menurun sejak usia 40 tahun dan penurunan signifikan terjadi setelah usia 65-70 tahun (Porcari, Bryant, & Comana, 2015). Lalu faktor keseimbangan dan mobilitas juga mengalami penurunan ketika sudah menginjak usia tersebut (Messier, Thompson, & Ettinger, 1997; Porcari et al., 2015; Yamada & Demura, 2009). Atas berbagai pertimbangan tersebut, dibutuhkan berbagai macam gerakan yang sesuai dengan kebutuhan lansia. Tentunya tidak bisa disamakan dengan gerakan yang biasa dilakukan oleh orang yang produktif di usia emas.

Maka dari itu diperlukan validasi dari para ahli (dalam hal ini *personal trainer* atau instruktur lansia) untuk mengetahui gerakan apa saja yang dianggap aman, mudah dan dapat mencegah atau memperlambat proses penuaan. Di lain pihak dapat membantu lansia begitu percaya diri dan mampu melakukan berbagai gerakan untuk kegiatan sehari-hari.

METODE

Studi ini menggunakan *mixed-method* (Donald Ary, Lucy Cheser Jacobs, Asghar Razavieh, 2009) agar dapat saling melengkapi data yang diperoleh, baik dari data kualitatif maupun kuantitatif. Data kualitatif diperoleh melalui wawancara lansia dan data kuantitatif melalui studi deskriptif menggunakan angket atau kuesioner “Skrining Gerakan untuk

Lansia” sebagai instrumen. Kuesioner digunakan untuk memiliki gerakan latihan apa saja yang sesuai untuk lansia, dan beresiko kecil terhadap cedera atau ketidakseimbangan tubuh yang dapat menyebabkan jatuh pada lansia. Kuesioner yang disebar sudah melalui validasi pakar di bidang akademis, namun masih diperlukan validasi pakar dengan profesi sebagai praktisi, agar seluruh gerakan tersebut dapat diterapkan dalam aktivitas fisik sehari-hari bagi lansia.

Tabel 1. Rekomendasi jenis gerakan untuk lansia

Latihan	Otot	No	Gerakan
Fleksibilitas	Otot Dada	G1	Peregangan Tulang Belakang
	Otot Perut	G2	Peregangan bahu
		G3	Peregangan lumbar tulang belakang kiri dan kanan
		G4	Tekan lengan didepan dada
	Otot Lengan	G5	Peregangan tricep kiri dan kiri
		G6	Peregangan bicep berdiri kiri dan kanan
		G7	Gator Bahu
		G8	Tarikan Romboid
	Otot Bahu	G9	Peregangan rantai berbaring miring kiri dan kanan
		G10	Gunting Lengan
		G11	Sikap anak
		G12	Hiperektansi
		G13	Malaikat salju terbalik
	Otot Kaki	G14	Pergelangan lutut ke dada kiri dan kanan
Keseimbangan	Otot Lengan	G15	Puntir Rusia
		G16	Angkat lengan sambil berdiri
		G17	Angkat lengan ke samping
		G18	Putar lengan searah jarum jam
		G19	Putar lengan berlawanan arah jarum jam
	Otot Bahu	G20	Ekstensi trisep membungkuk
		G21	Superman dan perenang
		G22	Angkat "Y" lantai
	Otot Kaki	G23	Angkat betis menghadap tembok
		G24	Tendangan keledai kiri
G25		Latihan kuadrisep kiri dan kanan	
G26		Bungkukan badan	
G27		Jalan Sambil membawa Ball Medicine	
Kekuatan	Otot dada	G28	Push up Tahan rendah modifikasi
	Otot perut	G29	Crunch Perut
		G30	Pendaki Gunung
		G31	Sentuh Tumit
		G32	Latihan pengencangan perut
	Otot lengan	G33	Meninju
		G34	Angkat tangan sambil berdiri
	Otot bahu	G35	Angkat lengan ke samping
		G36	Sikap Kucing Sapi
		G37	Superman dan perenang
		G38	Push Up Telentang
	Otot kaki	G39	Squat
		G40	Jalan samping
		G41	Terjang mundur
		G42	Angkat sumo angkat betis di tembok
		G43	Bungkukan badan
		G44	Angkat posisi Tandu Bersandar

Latihan	Otot	No	Gerakan
Latihan	Duduk	G45	
Berkelompok	Berdiri	G46	
	Berdiri Sambil bergerak	G47	

Pengolahan Data

Data kuesioner yang sudah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan IBM Statistics 20 menggunakan uji validitas (*Pearson Correlation*) dan uji reliabilitas (*Cronbach's Alpha*). Setelah perhitungan selesai, diperoleh hasil yang dapat menjelaskan data dari kuesioner yang telah disebar kepada para *personal trainer* atau instruktur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Uji Validitas

Dalam uji validitas ini diperoleh 47 bentuk gerakan yang dianggap dapat dilakukan oleh lansia. Namun, untuk mengetahui apakah bentuk gerakan tersebut memang aman dan dapat dilakukan oleh lansia atau tidak, maka perlu dilakukan uji validitas dari para ahli (dalam hal ini *personal trainer* atau instruktur). Tabel 1. menunjukkan 47 gerakan yang dianggap dapat dilakukan.

Dari data yang tersebut pada Tabel 1, kemudian dilakukan uji validitas pada ahli untuk mengetahui mana saja gerakan yang bisa dilakukan lansia. Diperoleh hasil sebagai berikut; Ketentuan mengenai penentuan valid atau tidak, dapat dilihat dari r tabel dan nilai Sig. (2-tailed), maka diketahui dengan jumlah $N = 9$ (diartikan bahwa $N = 9$ karena setiap gerakan divalidasi oleh 9 orang *personal trainer*), kemudian didapat R tabel = 0.666; dengan syarat, jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 dengan *Pearson Correlation* bernilai positif, maka item soal angket tersebut dinyatakan valid.

Dapat disimpulkan bahwa, menurut pendapat *personal trainer* atau instruktur untuk lansia, dari 47 gerakan yang ada, nomor gerakan berikut: a). G4 (Tekan lengan didepan dada) dengan r hitung = 0,176 < 0,666; b). G12 (Hiperektansi) dengan r hitung = 0,176 < 0,666; c). G14 (Pergelangan lutut ke dada kiri dan kanan) dengan nilai r hitung = -0,78 < 0,666; d). G15 (Puntir Rusia) dengan nilai r hitung = -0,78 < 0,666; e). G18 (Putar lengan searah jarum jam) dengan nilai r hitung = 0,176; f). G36 (Sikap Kucing Sapi) dengan nilai r hitung = - 0,14; g). G42 (Angkat sumo angkat betis di tembok) dengan nilai r hitung = 0,176 < 0,666. Sehingga diperoleh data valid atas gerakan latihan yang cocok untuk lansia adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Gerakan latihan yang dianggap valid

No	Gerakan
G1	Peregangan Tulang Belakang
G2	Peregangan bahu
G3	Peregangan lumbar tulang belakang kiri dan kanan
G5	Peregangan tricep kiri dan kiri
G6	Peregangan bisep berdiri kiri dan kanan
G7	Gator Bahu
G8	Tarikan Romboid
G9	Peregangan lantai berbaring miring kiri dan kanan
G10	Gunting Lengan
G11	Sikap anak
G13	Malaikat salju terbalik
G16	Angkat lengan sambil berdir

No	Gerakan
G17	Angkat lengan ke samping
G19	Putar lengan berlawanan arah jarum jam
G20	Ekstensi trisep membungkuk
G21	Superman dan perenang
G22	Angkat "Y" lantai
G23	Angkat betis menghadap tembok
G24	Tendangan keledai kiri
G25	Latihan kuadrisep kiri dan kanan
G26	Bungkukan badan
G27	Jalan Sambil membawa Ball Medicine
G28	Push up Tahan rendah modifikasi
G29	Crunch Perut
G30	Pendaki Gunung
G31	Sentuh Tumit
G32	Latihan pengencangan perut
G33	Meninju
G34	Angkat tangan sambil berdiri
G35	Angkat lengan ke samping
G37	Superman dan perenang
G38	Push Up Telentang
G39	Squat
G40	Jalan samping
G41	Terjang mundur
G43	Bungkukan badan
G44	Angkat posisi Tandu Bersandar
G45	Duduk
G46	Berdiri
G47	Berdiri Sambil bergerak

Ketujuh gerakan (G4, G12, G14, G15, G18, G36, G42) dinyatakan tidak valid ($p\text{-value} > 0,05$) sehingga tidak dicantumkan dalam Tabel 2., sedangkan 40 gerakan lainnya dianggap valid karena nilai signifikasinya diperoleh melalui $p\text{-value}$ (Sig. 2-tailed) $< 0,05$.

Uji Reliabilitas

Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui tentang kekonsistenan dalam pemberian pertanyaan yang menyebabkan instruktur memiliki kemudahan dalam menjawab dan memiliki alur pertanyaan yang mudah dipahami. Adapun pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas adalah sebagai berikut: 1) Jika nilai *Cronbach's Alpha* > 0.60 maka kuesioner atau angket dinyatakan reliabel atau konsisten; 2) Jika nilai *Cronbach's Alpha* < 0.60 maka kuesioner atau angket dinyatakan tidak reliabel atau tidak konsisten.

Tabel 3. Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	.743
------------------	------

Dengan nilai *Cronbach's Alpha* di angka $0.734 > 0.60$ dapat disimpulkan bahwa berbagai macam jenis gerakan yang ada dianggap **reliabel atau konsisten**.

Pembahasan

Aktivitas fisik memiliki peran penting dalam mencegah penurunan kemampuan tubuh di usia muda, mempertahankan fungsi tubuh, mengurangi faktor resiko disabilitas, membantu dalam mengecek sakit kronis seperti penyakit jantung, diabetes, artritis, atau

beberapa tipe kanker dan perkembangan kualitas hidup (Moisescu, 2014). Namun dikarenakan adanya resiko jatuh yang begitu besar pada lansia (Yamada & Demura, 2009), maka diperlukan banyak gerakan latihan yang cocok untuk lansia agar dapat menyokong seluruh aktivitas gerak sehari-hari.

Dari hasil wawancara yang dilakukan pada lansia disebutkan bahwa bentuk latihan fisik yang biasa dilakukan diantaranya bersepeda, senam aerobik dan berlari. Kebiasaan beraktivitas fisik dilakukan rutin seminggu tiga kali. Namun, mengalami keterbatasan tempat untuk beraktivitas dan jarang menggunakan alat tambahan ketika beraktivitas fisik, Kadang lansia mengalami penambahan beban latihan, namun mereka merasakan nyeri otot, kaku, nyeri persendian, nyeri saat melakukan gerakan membungkuk, pegal-pegal, terengah-engah, dll. Maka dari itu, lansia menginginkan latihan dengan gerakan yang lambat, lebih menyenangkan, lebih banyak lansia yang terlibat agar dapat berkomunikasi dan membuat pikiran menjadi lebih *fresh*.

Sejauh ini para lansia beranggapan belum ada model latihan fisik yang melibatkan aspek sosiologis dan psikologis. Kendala yang dihadapi para lansia diantaranya seperti gerakan lompat, gerakan membungkuk, angkat beban dan gerakan koordinasi kaki dan tangan secara bersamaan.

Maka dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas kuesioner skrining gerakan latihan untuk lansia yang bertujuan agar saat pemberian aktivitas tidak terjadi malpraktik yang bisa membahayakan, seperti jatuh, cedera, dan ketidaklaksanaan dalam bergerak. Mudah jatuh berhubungan erat dengan ketidakseimbangan tubuh, semakin besar berat badan seseorang semakin buruk kemampuan keseimbangan tubuhnya (Gao et al., 2019). Dari hasil penelitian validitas dan reliabilitas skrining gerakan, maka diperoleh 40 gerakan sebagai berikut;

Banyaknya gerakan yang tersedia pada Tabel 2. menunjukkan bahwa menurut para *personal trainer* atau instruktur untuk lansia, gerakan tersebut aman dilakukan, cocok untuk usia lanjut. Dimulai dengan berbagai macam gerakan peregangan, tarik-menarik, keseimbangan, kekuatan otot, dll. Hasil wawancara dengan para instruktur lansia menyebutkan bahwa sebesar 57,14% instruktur lansia melakukan latihan dengan waktu minimal 30 menit. Sebanyak 5 dari 7 instruktur mengatakan bahwa latihan yang dilakukan sudah sesuai prinsip kebugaran dengan intensitas rendah-sedang. Komponen kebugaran dalam melatih lansia meliputi kemampuan aerobik, keseimbangan, daya tahan, kekuatan, kelenturan, dan kecepatan. Tentunya ketika melakukan gerakan harus diawasi oleh instruktur, tidak bisa melakukan seorang diri, dikarenakan adanya resiko jatuh yang tinggi (Yamada & Demura, 2009).

Sebagai contoh, kemampuan keseimbangan akan berkurang ketika berat badan bertambah (Gao et al., 2019), sebuah studi di Jepang menjelaskan bahwa pada lansia yang sehat akan diperoleh hubungan yang negatif terhadap kondisi lemak dan lingkaran pinggang (Ito et al., 2019). Dengan kata lain, semakin banyak timbunan lemak dan lebarnya lingkaran pinggang akan berkorelasi positif terhadap kemungkinan resiko jatuh lansia, namun pada lansia yang sehat dengan kondisi lemak dan lingkaran pinggang yang normal, maka akan meminimalisir resiko jatuh.

Dengan adanya variasi pilihan gerakan pada Tabel 3, menunjukkan adanya keluasaan dalam bergerak bagi usia lanjut dalam beraktivitas fisik. Namun tak bisa dipungkiri, 5 dari 7 instruktur mengatakan lansia terlihat mengalami kesulitan dalam melakukan gerakan. Munculnya kesulitan lansia dalam melakukan gerakan mengakibatkan instruktur memilih cara untuk melakukan banyak pengulangan, membantu dalam menyelesaikan gerakan dan membuat gerakan menjadi lebih sederhana, diikuti dengan penambahan beban dari satu sesi ke sesi berikutnya. Ketika dilakukan wawancara pada lansia pun menyebutkan bahwa sebagai orang yang diberikan latihan, mereka lebih memilih untuk melakukan latihan dengan gerakan yang mudah dilakukan dan dalam bentuk permainan.

Sesuai dengan berbagai macam studi sebelumnya yang menerangkan tentang aktivitas fisik akan memberi manfaat kesehatan untuk lansia, mempertahankan fungsi tubuh secara mandiri (Evans & Grimby, 1995), meningkatkan kualitas hidup mereka (Cress et al., 2004), meningkatkan stabilisasi postur dan pola jalan pada lansia dalam mengurangi kejadian jatuh yang sering terjadi (Messier et al., 1997). Selain aspek fisik, lansia juga butuh dukungan dari aspek sosio-psikologis (Kaufman & Wolff, 2010).. Dengan adanya dukungan sosial dari sekelilingnya, lansia akan memiliki tekanan darah yang rendah (Birditt, Newton, Cranford, & Ryan, 2016), menurunkan angka kematian (Holt-Lunstad, Smith, & Layton, 2010) dan meningkatkan fungsi kognitif (Gow, Corley, Starr, & Deary, 2013). Banyak instruktur berpendapat bahwa belum ada latihan fisik yang memadukan aspek sosio-psikologis dengan aktivitas fisik. Model latihan fisik yang dianjurkan oleh para instruktur diantaranya aktivitas fisik intensitas rendah - sedang yang dilakukan rutin 3 kali seminggu, gerakan yang mudah, sederhana dan menyenangkan, mengutamakan keseimbangan dan kekuatan.

SIMPULAN

Kuesioner mengenai skrining gerakan latihan yang sesuai dengan lansia terbukti konsisten dalam penyampaian pertanyaan bagi instruktur khusus lansia dan disebutkan valid untuk 40 gerakan, sedangkan 7 gerakan lainnya (Tekan lengan didepan dada, Hiperektansi, Pergelangan lutut ke dada kiri dan kanan, Puntir Rusia, Putar lengan searah jarum jam, Sikap Kucing Sapi, dan Angkat sumo angkat betis di tembok) tidak valid atau tidak cocok untuk dilakukan oleh lansia untuk beraktivitas fisik.

DAFTAR PUSTAKA

- Birditt, K. S., Newton, N. J., Cranford, J. A., & Ryan, L. H. (2016). Stress and negative relationship quality among older couples: Implications for blood pressure. *Journals of Gerontology - Series B Psychological Sciences and Social Sciences*. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbv023>
- Birren, J. E., Warner, K. S., Abeles, R. P., Gatz, M., & Salthouse, T. A. (2006). Handbook of the Psychology of Aging. In *Handbook of the Psychology of Aging*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-101264-9.X5000-9>
- Cress, M. E., Buchner, D. M., Prohaska, T., Rimmer, J., Brown, M., Macera, C., ... Chodzko-Zajko, W. (2004). Physical activity programs and behavior counseling in older adult populations. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000145451.08166.97>
- Donald Ary, Lucy Cheser Jacobs, Asghar Razavieh, C. K. S. (2009). Introduction to Research in Education Eighth Edition. In □□□ □ □□.
- Evans, W. J., & Grimby, G. (1995). Muscle Performance and Structure in the Elderly as Studied Cross-sectionally and Longitudinally. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. https://doi.org/10.1093/gerona/50a.special_issue.17
- Fox, K. R. (1999). The influence of physical activity on mental well-being. *Public Health Nutrition*. <https://doi.org/10.1017/S1368980099000567>

- Gao, X., Wang, L., Shen, F., Ma, Y., Fan, Y., & Niu, H. (2019). Dynamic walking stability of elderly people with various BMIs. *Gait and Posture*. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2018.11.027>
- Gow, A. J., Corley, J., Starr, J. M., & Deary, I. J. (2013). Which social network or support factors are associated with cognitive abilities in old age? *Gerontology*. <https://doi.org/10.1159/000351265>
- Holt-Lunstad, J., Smith, T. B., & Layton, J. B. (2010). Social relationships and mortality risk: A meta-analytic review. *PLoS Medicine*. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000316>
- Ito, T., Kawakami, R., Tanisawa, K., Miyawaki, R., Ishii, K., Torii, S., ... Higuchi, M. (2019). Dietary patterns and abdominal obesity in middle-aged and elderly Japanese adults: Waseda Alumni's Sports, Exercise, Daily Activity, Sedentariness and Health Study (WASEDA'S Health Study). *Nutrition*. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.05.029>
- Kaufman, P., & Wolff, E. A. (2010). Playing and protesting: Sport as a vehicle for social change. *Journal of Sport and Social Issues*. <https://doi.org/10.1177/0193723509360218>
- Messier, S. P., Thompson, C. D., & Ettinger, W. H. (1997). Effects of long-term aerobic or weight training regimens on gait in an older, osteoarthritic population. *Journal of Applied Biomechanics*. <https://doi.org/10.1123/jab.13.2.205>
- Moisescu, P. C. (2014). The Social Integration of Elders Through Free-time Activities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.909>
- Porcari, J. P., Bryant, C. X., & Comana, F. (2015). *Exercise Physiology (Foundations of Exercise Science) 1st Edition*.
- WHO. (2016). WHO | Proposed working definition of an older person in Africa for the MDS Project. *World Health Organization*.
- Yamada, T., & Demura, S. ichi. (2009). Relationships between ground reaction force parameters during a sit-to-stand movement and physical activity and falling risk of the elderly and a comparison of the movement characteristics between the young and the elderly. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2007.10.006>