

Indlæggelsesrelateret funktionstab i en dansk kontekst

Særligt ældre patienter er i risiko for at opleve ekstra funktionstab ved hospitalsindlæggelser. Hvad ved vi om årsagerne, og hvad kan vi gøre for at forebygge det?

Ældre voksne i Danmark er større forbrugere af sundhedsydelser, og især plejehjælp, sammenlignet med yngre voksne (Kleist, 2023). Samtidig er både den forventede levealder og proportionen af ældre individer i den samlede befolkning stigende (Joint Research Centre (European Commission) *et al.*, 2018), hvilket giver anledning til bekymring for, hvorvidt det danske sundheds- og plejevæsen kan håndtere de stigende belastninger, især ift. at rekruttere sundheds- og plejepersonale (Finansministeriet, 2023).

For at nedbringe sygelighed og øge funktionsevne i dagligdagen i den ældre del af befolkningen er det således yderst relevant at undersøge, om ændringer i klinisk praksis kan afhjælpe problematikken.

I den forbindelse er et relevant emne dét, man på dansk kunne kalde 'indlæggelsesrelateret funktionstab', og som international forskningslitteratur beskrives gennem begrebet HAD: et akronym for "hospital associated disability" (Brown, 2020) eller "hospitalization associated disability" (Covinsky, Pierluissi & Johnston, 2011). HAD dækker over et fald i funktionsevne i dagligdagen (Activities of Daily Living/ADL-funktion), som patienter kan opleve i forbindelse med et hospitalsophold. HAD dækker dermed over en selvstændig indgribende faktor i et patientforløb, som er adskilt fra den akutte sygdom eller forværring i kroniske lidelse, der førte til selve hospitalsindlæggelsen. Begrebet beskriver samtidig et potentielt

handlingsvindue, hvor forhold under indlæggelsen kan forbedres for at hindre et fald i dagligdags funktionsevne blandt ældre patienter.

Et systematisk kendskab til især de korrigerbare årsager til HAD kan have betydning for hvilke tiltag, der iværksættes for at bedre de ældre patienters prognose. Selvom der i Danmark findes glimrende opgørelser over ADL-funktion (målt ved Barthel Index) hos patienter indlagt på geriatriske afdelinger (Ryg *et al.*, 2018), inkluderer disse ikke patientens ADL-funktion før den akutte sygdomsperiode, og der findes på danske hospitaler ikke en opgørelse over forekomsten af HAD (defineret som et fald i dagligdags funktionsevne fra 14 dage før indlæggelse til udskrivelse).

En sådan opgørelse ville kunne kaste mere lys på begrebets potentiale og mulige relevans i en klinisk sammenhæng – evt. suppleret med en økonomisk vurdering af, hvordan HAD belaster det danske velfærdssystem.

For nuværende kan vi dog starte med at undersøge begrebet og dets konkrete implikationer, som det er beskrevet i den internationale forskningslitteratur. Baseret på en fokuseret og tematisk undersøgelse af forskningslitteraturen på området er målet for denne artikel derfor at 1) præcisere definitionen, 2) redegøre for forekomst og konsekvenser, 3) beskrive enkeltstående risikofaktorer, 4) redegøre for mulige forebyggende interventioner under indlæggelse, og slutteligt, 5) at perspektivere til en

dansk kontekst ift. klinisk praksis og forskning.

Metode

Denne artikel baserer sig på et pragmatisk litteratur-review, hvor forskningslitteratur om HAD er blevet fremsøgt i databasen PubMed (Medline), og derefter sorteret og analyseret ud fra ovenstående formål. Litteratursøgningen blev foretaget den 17/2 2025 i PubMeds søgefelt 'Title/Abstract' med følgende søgestreng: *Hospital associated disability OR Hospitalization associated disability OR Hospitalization associated functional decline OR Hospital associated functional decline OR (Hospitalization OR Hospitalized) AND (Functional decline OR Disability) AND (Older OR Elderly) AND (Activities of daily living OR ADL)*.

Litteratursøgningen resulterede i 527 referencer. De mest relevante artikler blev udvalgt på baggrund af gennemlæsning af titel og abstract til at indgå som kildemateriale i artiklen, hvorefter relevante artikler blev læst i deres helhed. Grundet tidsskriftets begrænsninger for denne artikels længde er de relevante referencer yderligere blevet indsnævret, hvorfor kun artikler, som kunne besvare flere spørgsmål, var baseret på et større studie (fx et stort datasæt og/eller et større antal deltagere), eller var hypotetiske refereret af senere studier, er inkluderet i denne artikel. De udvalgte artikler blev herefter gennemgået tematisk ud fra artiklens mål, og resultaterne skrevet sammen som følger.



1) Definition af indlæggelsesrelateret funktionstab (HAD)

Funktionsevne i dagligdagen kan estimeres på flere måder. I forskningslitteraturen bruges ofte *Barthel Index* (Sainsbury *et al.*, 2005), hvor det vurderes om personen kan udføre hverdagsaktiviteter selv, med nogen hjælp eller fuldt afhængig af hjælp. Alternativt benyttes *Katz Index of Independence in Activities of Daily Living* (Katz *et al.*, 1963).

Forskningslitteraturen definerer grundlæggende HAD som et tab af funktionsevne i dagligdagen, der er indtruffet i tidsrummet fra begyndelsen af en akut sygdom eller akut forværring af kronisk sygdom til udskrivelsen fra hospital (jf. Covinsky, Pierluissi & Johnston, 2011). Mere specifikt defineres HAD oftest som et fald i ADL-funktion fra to uger før indlæggelse til udskrivelsesdag (Loyd *et al.*, 2020). HAD opstår således ikke af selve indlæggelsen, men af at være indlagt (over tid) på et hospital, og HAD skal dermed adskilles fra det funktionstab, der stammer fra den medicinske eller kirurgiske problemstilling, fx hoftebrud eller lungebetændelse (Covinsky, Pierluissi & Johnston, 2011; Brown, 2020).

Definitionen kan illustreres med et fiktivt eksempel: En 80-årig person indlægges på et hospital grundet lungebetændelse. Personen var før indlæggelsen selvhjulpent i sin dagligdag og selvstændigt gående uden hjælpemidler. Desuden var personen velbehandlet for mild KOL og sukkersyge. Under indlæggelsen bliver personen

behandlet med antibiotika og iltstøtte. Forløbet kompliceres med elektrolytforstyrrelse og akut forværring i sukkersyge grundet lungebetændelsen, der forlænger indlæggelsen med nogle dage. Under indlæggelse befinder patienten sig hovedsageligt i sin seng og spiser væsentligt mindre end derhjemme. Personen er medicinsk færdigbehandlet efter 7 dages indlæggelse, og udskrives til eget hjem. Personen er væsentligt svækket sammenlignet med før indlæggelse, skal nu bruge rollator til at gå uden for hjemmet, og får yderligere hjemmehjælp til bad og rengøring to gange om ugen.

I eksemplet kan funktionstabets ikke forklares af en øgning i sygelighed efter udskrivelse, da både lungebetændelse og medicinske komplikationer er færdigbehandlet ved udskrivelse. Personen formodes dermed at have oplevet et indlæggelsesrelateret funktionstab, primært grundet lang indlæggelsestid med for lidt fysisk aktivitet og mangelfuld ernæring.

2) Forekomst og konsekvenser for individ og samfund

De tal for forekomst og konsekvenser, reviewet har identificeret, stammer fra USA. Her har studier vist, at HAD forekommer hos ca. en tredjedel af patienter over 70 år, der indlægges på en medicinsk afdeling (Covinsky *et al.*, 2003; Loyd *et al.*, 2020). Kun en tredjedel af patienterne med HAD er vendt tilbage til deres habituelle niveau et år efter den pågældende hospitalsindlæggelse (Boyd *et al.*, 2008). Patienter,

Indlæggelsesrelateret funktionstab er defineret som et tab af funktionsevne i dagligdagen i forbindelse med en hospitalsindlæggelse, isoleret fra den akutte sygdom, der førte til indlæggelsen. Indlæggelsesrelateret funktionstab rammer omtrent en tredjedel af hospitalsindlagte ældre og er associeret med øget risiko for død og at flytte på plejehjem. Særligt udsatte for dette funktionstab er ældre patienter med flere samtidige sygdomme, skrøbelighed, eksisterende plejekrav, underernæring, dehydrering og kognitiv svækkelse. Forværrende forhold under indlæggelse er mangelfuld ernæring, hydrering, manglende fysisk aktivitet samt forekomst af delir. Definitionen HAD (hospital associated disability) er velbeskrevet i international forskning, men bruges ikke rutinemæssigt i dansk klinisk praksis. Igangværende forskningsprojekter i Danmark sigter mod at udvikle forbyggende interventioner mod indlæggelsesrelateret funktionstab, med fokus på øget fysisk aktivitet, styrketræning og optimeret ernæring og hydrering under indlæggelse.

Kristian Villars Lolck, læge, ph.d.-studerende ved Geriatrisk forskningsenhed, Bispebjerg Hospital.
kristian.kaltoft.lolck@regionh.dk



der oplever dette fald i ADL-funktion, har desuden større risiko for at blive udskrevet direkte til plejehjem (Fortinsky *et al.*, 1999) og øget dødelighed et år efter indlæggelsen (Boyd *et al.*, 2008).

3) Risikofaktorer

Risikoen for HAD stiger med alderen (Hao *et al.*, 2024). Ifølge et amerikansk kohortestudie (Covinsky *et al.*, 2003) er forekomsten af HAD 50 % blandt patienter over 85 år, og 63 % blandt patienter over 90 år. Personer med eksisterende nedsat ADL-funktion er disponeret for yderligere fald i ADL-funktion i forbindelse med en hospitalsindlæggelse (Boyd *et al.*, 2008). Derudover er antallet af samtidige sygdomme, nedsat kognitive evner, polyfarmaci og skrøbelighed forbundet med øget risiko for at opleve HAD (Weng *et al.*, 2024).

Underernæring er ligeledes en hyppigt beskrevet faktor for HAD. En underernæret tilstand ved indlæggelsestidspunkt disponerer for et tab af ADL-funktion 3 måneder efter udskrivelse sammenlignet med før indlæggelsen (Covinsky *et al.*, 1999). Det samme gør hyperosmolær dehydrering (dvs. dehydrering, som skyldes utilstrækkeligt væskeindtag, red.), som man finder hos ca. en tredjedel af ældre patienter (El-Sharkawy *et al.*, 2015), målt både ved udskrivelse og 3 måneder efter (Nagae *et al.*, 2023)..

Studier, der undersøger mulige årsager til HAD, peger bl.a. på mangelfuld ernæring under selve hospitalsindlæggelsen (Zisberg *et al.*, 2015) og

Som beskrevet er der mange årsager til HAD, og disse består af både irreversible og potentielt reversible faktorer. I arbejdet for at forebygge HAD er det særligt vigtigt at identificere de reversible årsager, så praktisk gennemførlige interventioner kan designes, målrettet patienter med størst risiko for at opleve HAD

på sammenhængen mellem underernæring og tab af muskelmasse og -styrke (Cruz-Jentoft *et al.*, 2017). I det hele taget har underernæring høj prævalens blandt hospitalsindlagte ældre i Danmark (Beck *et al.*, 2021)

Manglen på fysisk aktivitet under indlæggelse blandt ældre patienter er desuden velbeskrevet (Brown *et al.*, 2009; Villumsen *et al.*, 2015), og der er stor forskel på, hvor meget tid, patienter bruger i sengen under indlæggelsen, alt efter deres fysiske tilstand og evner inden. En rapport fra Hvidovre Hospital viste, at patienter med bevaret selvstændig gangfunktion brugte 17 timer pr døgn i sengen, mens patienter med behov for assistance til at gå brugte 22,6 timer pr døgn i sengen på de medicinske afdelinger (Pedersen *et al.*, 2013). Et israelsk studie har vist en sammenhæng mellem lav grad af fysisk aktivitet og tab af ADL-funktion under indlæggelsen, hvor tabet også kunne observeres en måned efter udskrivelse (Zisberg *et al.*, 2015). Selv fem dage med totalt sengeleje medfører et markant tab af muskelmasse og muskelstyrke blandt ældre personer, hvorimod yngre personer var væsentligt mindre påvirkede (Tanner *et al.*, 2015). Et dansk studie

har desuden vist, at jo ældre individer er, desto længere tid er de om at genvinde muskelmasse efter en periode med sengeleje, selv hvis de efterfølgende modtager styrketræning (Suetta *et al.*, 2009).

Endelig nævnes også delir under indlæggelse som en stærk prædikator for fald i ADL-funktion, som stadig kan findes 3 måneder efter udskrivelse (Inouye *et al.*, 1998).

4) Forebyggelse

Som beskrevet er der mange årsager til HAD, og disse består af både irreversible og potentielt reversible faktorer. I arbejdet for at forebygge HAD er det særligt vigtigt at identificere de reversible årsager, så praktisk gennemførlige interventioner kan designes, målrettet patienter med størst risiko for at opleve HAD.

Eksempler fra litteraturen er bl.a. et stort schweizisk studie, som viste, at en individualiseret ernæringsindsats under indlæggelse målrettet patienter i underernæringsrisiko kunne nedbringe risikoen for et fald i ADL-funktion, målt 30 dage efter udskrivelsen (Schuetz *et al.*, 2019). Effekten var markant større blandt de patienter, som enten var ældre end 80 år, skrø-

belige eller med nedsatte kognitive evner (Baumgartner *et al.*, 2021).

Et spansk studie viste, at styrketræning til ældre patienter under indlæggelse kunne nedbringe forekomsten af HAD (Martínez-Velilla *et al.*, 2019) – mens interventioner med isoleret gangtræning ikke demonstrerede en forbyggende effekt (Brown *et al.*, 2016).

Flere af årsagerne til HAD er desuden indbyrdes forbundne, fx er underernæring (Inouye and Charpentier, 1996) og dehydrering (Pendlebury *et al.*, 2015) disponerende for udvikling af delir. En intervention kan med fordel sigte efter at forebygge flere af disse årsager samtidigt.

5) Kliniske og forskningsmæssige perspektiver i dansk kontekst

Selvom der er stor opmærksomhed på ældre patienters funktionsniveau og tab heraf, især på geriatrike afdelinger i Danmark, bruges HAD som begreb, så vidt jeg er orienteret, endnu ikke rutinemæssigt på hospitalsafdelinger i Danmark.

Der findes dog forskellig igangværende dansk forskning, som primært sigter på forebyggelse. Physical Medicine & Rehabilitation Research Copenhagen (PMR-C) på Amager og Hvidovre Hospital har blandt andet fokus på at udvikle interventioner til at fremme fysisk aktivitet under hospitalsindlæggelse for at hindre HAD (Amager og Hvidovre Hospital, 2025). ROBUST-studiet ved SDU geriatrik forskningsenhed undersøger effekten af træning med robot-teknologi

under indlæggelse, med henblik på at bevare ældre medicinske patienters ADL-funktion (Bertelsen *et al.*, 2024). På geriatrik forskningsenhed, Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, er der planlagt et studie, som skal undersøge effekten af træning i kombination med individualiseret ernæringsindsats på forebyggelse af HAD hos ældre patienter (Danmarks Frie Forskningsfond, 2023).

HAD formodes at være et stort problem for ældre patienter i Danmark, men som denne undersøgelse viser, er der meget lidt data på området, hvilket gør det svært at have en kvalificeret diskussion om emnet. Både fænomenets forekomst og dets disponerende og beskyttende faktorer er indtil videre bedst kendt fra international litteratur, og der vil være brug for at afdække de lokale danske forhold yderligere, før man eventuelt indfører generelle ændringer i klinisk praksis. Som nærværende undersøgelse peger på, vil man dog med fordel kunne undersøge og medtænke mulige interventioners effekter på associerede ældremedicinske tilstande, såsom fysisk funktion, underernæring og delir, når man retter blikket mod HAD i en dansk kontekst. Dette vil sikre, at værdifulde 'sidegevinster' til eventuelle interventioner ikke overses.

Til sidst må nævnes, at selvom der ift. de studier om HAD, der findes i Danmark, med god grund er særligt fokus på ældre patienters eventuelle funktionstab på geriatrike afdelinger, så bliver en stor andel af ældre patienter stadig behandlet på organspe-

cifikke afdelinger, for eksempel hjertemedicinske eller lungemedicinske afdelinger. Både undersøgelsen af, kendskabet til, og redskaberne til at forebygge HAD, bør med andre ord også tænkes ind i og bredes ud til de andre faggrupper og specialer, der har med ældre hospitalsindlagte patienter at gøre.

Konklusion

Indlæggelsesrelateret funktionstab (HAD) er et velkendt begreb i forskningsverdenen, men har tilsyneladende endnu ikke vundet systematisk indpas i dansk klinisk praksis. Som denne artikel viser, er HAD hyppigt forekommende blandt ældre hospitalsindlagte patienter, og fænomenet har store konsekvenser for det enkelte individ i form af øget risiko for død og behov for plejehjemsplads. Der findes dog både velkendte risikofaktorer og mulige interventionsområder for HAD, navnlig målrettet ernæring og hydrering, som også virker forebyggende mod delir, samt øget fysisk aktivitet eller træning under indlæggelse.

Selvom flere danske forskningsgrupper arbejder med at udvikle forebyggende tiltag mod HAD, er omfanget i det danske sundhedsvæsen, samt de specifikke konsekvenser for samfundet, endnu ukendt. For at kunne indføre meningsfulde ændringer i klinisk praksis på danske hospitalsafdelinger vil en klarlægning af disse forhold, samt at udbrede kendskabet til HAD til alle faggrupper, der arbejder med ældre indlagte patienter, være af største vigtighed.

Referencer

- Amager og Hvidovre Hospital (2025). *Aging, mobility and physical mobility*. (online). Tilgængelig på: https://www.hvidovrehospital.dk/pmrc/research_and_development/research/Pages/geriatric-mobility.aspx [Tilgået: 27/2 2025].
- Baumgartner, A. *et al.* (2021). The impact of nutritional support on malnourished inpatients with aging-related vulnerability. *Nutrition*, 89, s. 111279.
- Beck, A.M. *et al.* (2021). Poor performance in nutrition risk screening may have serious consequences for hospitalized patients. *Clinical Nutrition ESPEN*, 41, s. 365–370.
- Bertelsen, A.S. *et al.* (2024). ROBot-assisted physical training of older patients during acUte hospitaliSaTion-study protocol for a randomised controlled trial (ROBUST). *Trials*, 25(1), s. 235.
- Boyd, C.M. *et al.* (2008). Recovery of activities of daily living in older adults after hospitalization for acute medical illness. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56(12), s. 2171–2179.
- Brown, C.J. *et al.* (2009). The underrecognized epidemic of low mobility during hospitalization of older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 57(9), s. 1660–1665.
- Brown, C.J. *et al.* (2016). Comparison of Posthospitalization Function and Community Mobility in Hospital Mobility Program and Usual Care Patients: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine*, 176(7), s. 921–927.
- Brown, C.J. (2020). After Three Decades of Study, Hospital-Associated Disability Remains a Common Problem. *Journal of the American Geriatrics Society*, 68(3), s. 465–466.
- Covinsky, K.E. *et al.* (1999). The relationship between clinical assessments of nutritional status and adverse outcomes in older hospitalized medical patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 47(5), s. 532–538.
- Covinsky, K.E. *et al.* (2003). Loss of independence in activities of daily living in older adults hospitalized with medical illnesses: increased vulnerability with age. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(4), s. 451–458.
- Covinsky, K.E., Pierluissi, E. and Johnston, C.B. (2011). Hospitalization-associated disability: "She was probably able to ambulate, but I'm not sure". *JAMA*, 306(16), s. 1782–1793.
- Cruz-Jentoft, A.J. *et al.* (2017). Nutrition, frailty, and sarcopenia. *Aging Clinical and Experimental Research*, 29(1), s. 43–48.
- Danmarks Frie Forskningsfond (2023). Back to basics – Prevention of hospital associated disability in older patients. (online). Tilgængelig på: <https://dff.dk/hvad-har-vi-stoettet/se-oversigt-over-stoettet-forskning/?Bevilling=TitelDK=back%20to%20basics&page=1> [Tilgået: 27/2 2025].
- El-Sharkawy, A.M. *et al.* (2015). Hydration and outcome in older patients admitted to hospital (The H0OP prospective cohort study). *Age and Ageing*, 44(6), s. 943–947.
- Finansministeriet (2023). *Økonomisk Analyse: Rekruttering af velfærdsmedarbejdere nu og i fremtiden*. Tilgængelig på: <https://fm.dk/udgivelser/2023/september/økonomisk-analyse-rekruttering-af-velfærdsmedarbejdere-nu-og-i-fremtiden/> [Tilgået: 26/2 2025].
- Fortinsky, R.H. *et al.* (1999). Effects of Functional Status Changes Before and During Hospitalization on Nursing Home Admission of Older Adults. *The Journals of Gerontology: Series A*, 54(10), s. M521–M526.
- Hao, X. *et al.* (2024). Risk factors for hospitalization-associated disability among older patients: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 101, s. 102516.
- Inouye, S.K. *et al.* (1998). Does delirium contribute to poor hospital outcomes? A three-site epidemiologic study. *Journal of General Internal Medicine*, 13(4), s. 234–242.
- Inouye, S.K. & Charpentier, P.A. (1996). Precipitating factors for delirium in hospitalized elderly persons. Predictive model and interrelationship with baseline vulnerability. *JAMA*, 275(11), s. 852–857.
- Joint Research Centre (European Commission) *et al.* (2018). *Demographic and human capital scenarios for the 21st century: 2018 assessment for 201 countries*. Publications Office of the European Union.
- Katz, S. *et al.* (1963). STUDIES OF ILLNESS IN THE AGED. THE INDEX OF ADL: A STANDARDIZED MEASURE OF BIOLOGICAL AND PSYCHOSOCIAL FUNCTION. *JAMA*, 185, s. 914–919.
- Kleist, B.H. (2023). *Aldersfordelte sundheds- og plejeudgifter på tværs af sektorer*. Tilgængelig på: <https://www.kl.dk/analyser/analyser/social-sundhed-og-aeldre/aldersfordelte-sundheds-og-plejeudgifter-paa-tvaers-af-sektorer> [Tilgået: 26/2 2025].
- Loyd, C. *et al.* (2020). Prevalence of Hospital-Associated Disability in Older Adults: A Meta-Analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(4), s. 455–461.e5.
- Martínez-Velilla, N. *et al.* (2019). Effect of Exercise Intervention on Functional Decline in Very Elderly Patients During Acute Hospitalization: A Randomized Clinical Trial. *JAMA internal medicine*, 179(1), s. 28–36.
- Nagae, M. *et al.* (2023). Dehydration and hospital-associated disability in acute hospitalized older adults. *European Geriatric Medicine*, 14(1), s. 113–121.
- Pedersen, M.M. *et al.* (2013). Twenty-four-hour mobility during acute hospitalization in older medical patients. *The Journals of Gerontology, Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 68(3), s. 331–337.
- Pendlebury, S.T. *et al.* (2015). Observational, longitudinal study of delirium in consecutive unselected acute medical admissions: age-specific rates and associated factors, mortality and readmission. *BMJ open*, 5(11), s. e007808.
- Ryg, J. *et al.* (2018). Barthel Index at hospital admission is associated with mortality in geriatric patients: a Danish nationwide population-based cohort study. *Clinical Epidemiology*, 10, s. 1789–1800.
- Sainsbury, A. *et al.* (2005). Reliability of the Barthel Index when used with older people. *Age and Ageing*, 34(3), s. 228–232.
- Schuetz, P. *et al.* (2019). Individualised nutritional support in medical inpatients at nutritional risk: a randomised clinical trial. *Lancet (London, England)*, 393(10188), s. 2312–2321.
- Suetta, C. *et al.* (2009). Effects of aging on human skeletal muscle after immobilization and retraining. *Journal of Applied Physiology (Bethesda, Md.: 1985)*, 107(4), s. 1172–1180.
- Tanner, R.E. *et al.* (2015). Age-related differences in lean mass, protein synthesis and skeletal muscle markers of proteolysis after bed rest and exercise rehabilitation. *The Journal of Physiology*, 593(18), s. 4259–4273.
- Villumsen, M. *et al.* (2015). Very Low Levels of Physical Activity in Older Patients During Hospitalization at an Acute Geriatric Ward: A Prospective Cohort Study. *Journal of Aging and Physical Activity*, 23(4), s. 542–549.
- Weng, B. *et al.* (2024). Risk factors associated with functional decline in older hospital survivors with acute lower respiratory tract infections: a prospective cohort study. *BMC geriatrics*, 24(1), s. 208.
- Zisberg, A. *et al.* (2015). Hospital-associated functional decline: the role of hospitalization processes beyond individual risk factors. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(1), s. 55–62.