



SUNDHEDSSTYRELSEN

Nationale kliniske retningslinjer for forebyggelse af fald

2018

Hovedforfatter

Sundhedsstyrelsen

Publiceringsinformation

v1.1 published on 25.04.2018

© Sundhedsstyrelsen, 2018. Publikationen kan frit refereres med tydelig kildeangivelse.

Kategori: Faglig rådgivning

Version: 1.0

Versionsdato: 17.04.2018

Format: PDF

ISBN: 978-87-7104-911-4

Kontaktperson

Sundhedsstyrelsen

Islands Brygge 67, 2300 København S

NKRsekretariatet@sst.dk

+45 72 22 74 00

www.sst.dk

Sponsorer / Finansiering

Sundhedsstyrelsen

Ansvarsfraskrivelse

Sundhedsstyrelsens nationale kliniske retningslinjer er systematisk udarbejdede udsagn med inddragelse af relevant sagkundskab. Nationale kliniske retningslinjer kan bruges af fagpersoner, når de skal træffe beslutninger om passende og god klinisk sundhedsfaglig ydelse i specifikke situationer. De nationale kliniske retningslinjer er offentligt tilgængelige, og patienter kan også orientere sig i retningslinjerne. Nationale kliniske retningslinjer klassificeres som faglig rådgivning, hvilket indebærer, at Sundhedsstyrelsen anbefaler relevante fagpersoner at følge retningslinjerne. De nationale kliniske retningslinjer er ikke juridisk bindende, og det vil altid være det faglige skøn i den konkrete kliniske situation, der er afgørende for beslutningen om passende og korrekt sundhedsfaglig ydelse. Der er ingen garanti for et succesfuldt behandlingsresultat, selvom sundhedspersoner følger anbefalingerne. I visse tilfælde kan en anden behandlingsmetode, end den anbefalede, være at foretrække, fordi den passer bedre til patientens situation.

Indhold

Centrale budskaber	4
1 - Læsevejledning	7
2 - Indledning.....	9
3 - Bør hjemmeboende ældre, som er i risiko for fald, tilbydes balancetræning frem for ingen træning?.....	11
4 - Bør ældre, som bor på institution og er i risiko for fald, tilbydes styrketræning for at forebygge fald?	20
5 - Bør hjemmeboende ældre, som er i risiko for fald, tilbydes træning gennem konceptuelle bevægelsesformer for at forebygge fald?	25
6 - Bør ældre, der har fået påvist vestibulær dysfunktion, tilbydes vestibulær rehabilitering?	31
7 - Bør benzodiazepiner seponeres fra ældre, som er i risiko for fald?	36
8 - Bør ældre, som har moderat depression, tilbydes behandling med selektive serotonin genoptagelseshæmmere (SSRI)?	41
9 - Bør boligændringer tilbydes hjemmeboende ældre, som er i risiko for fald?	46
10 - Kan systematisk kompetenceudvikling i faldforebyggelse af sundhedspersonale, som arbejder med ældre på plejehjem og i hjemmeplejen, forebygge fald blandt beboere?	51
11 - Bilag 1: Baggrund.....	56
12 - Bilag 2: Implementering.....	57
13 - Bilag 3: Monitorering.....	58
14 - Bilag 4: Opdatering og videre forskning.....	59
15 - Bilag 5: Beskrivelse af anvendt metode.....	61
16 - Bilag 6: Fokuserede spørgsmål på PICO form	62
17 - Bilag 7: Beskrivelse af anbefalingernes styrke og implikationer	69
18 - Bilag 8: Søgebeskrivelser og evidensvurderinger	71
19 - Bilag 9: Arbejdsgruppen og referencegruppen	72
20 - Bilag 10: Forkortelser og begreber	74
Referencer	76

Centrale budskaber

1 - Læsevejledning

2 - Indledning

3 - Bør hjemmeboende ældre, som er i risiko for fald, tilbydes balancetræning frem for ingen træning?

Svag anbefaling

Overvej at tilbyde balancetræning til hjemmeboende ældre, som er i risiko for fald

Intensiteten og kvantiteten af balancetræningen er essentiel for at opnå optimal effekt. Træningssessioner bør således være minimum 2 gange ugentligt over flere måneder, og bør altid være suppleret med daglige hjemmeøvelser og et progresseret aktivitetsprogram.

4 - Bør ældre, som bor på institution og er i risiko for fald, tilbydes styrketræning for at forebygge fald?

Svag anbefaling

Overvej at tilbyde styrketræning til ældre, som bor på institution og er i risiko for fald

For at opnå reel styrkeforøgelse hos udøveren bør styrketræning udføres med forholdsvis høj belastningsgrad (8-12RM). For at undgå overbelastningsskader og opretholde motivationen hos den ældre kræver denne belastningsgrad grundig opvarmning, samt en tilvænningsperiode med systematisk progression fra et udgangspunkt på fx.15RM.

For underernærede ældre skal der udvises særlig opmærksomhed hvis styrketræning vælges som intervention, idet effekten kan være begrænset, og kan i værste fald at have den modsatte effekt og medføre tab af muskelmasse og dermed funktionstab.

5 - Bør hjemmeboende ældre, som er i risiko for fald, tilbydes træning gennem konceptuelle bevægelsesformer for at forebygge fald?

Svag anbefaling

Overvej at tilbyde "konceptuelle bevægelsesformer" som fx. Tai chi, yoga, dans eller danselignende træningsformer til ældre, som er hjemmeboende og i risiko for fald

Forskellige typer af "konceptuelle bevægelsesformer" kan have effekt på forskellige elementer af balance. I klassisk tai chi trænes fx. langsomme kontrollerede bevægelser, som primært kræver kontrol af kroppens tyngdepunkt, mens der i danselignende interventioner i højere grad opøves evne til retningskift og fornemmelse for placering i rummet.

Det er vigtigt, at den pågældende underviser både har tilstrækkelige kompetencer indenfor den pågældende bevægelsesform, men også har faglige kompetencer til at håndtere ældre, som er i risiko for fald. Dette er væsentligt både, for at træningen kan gennemføres sikkerhedsmæssigt forsvarligt og for at træningen tilrettelægges således, at elementer i den aktuelle bevægelsesform bringes i spil for størst mulige effekt i forhold til nedbringelse af risikoen for fald.

6 - Bør ældre, der har fået påvist vestibulær dysfunktion, tilbydes vestibulær rehabilitering?

Svag anbefaling

Overvej at tilbyde vestibulær rehabilitering til ældre, som har fået påvist vestibulær dysfunktion

Der er ikke evidens for, hvilke elementer vestibulær rehabilitering skal indeholde for at have optimal effekt. I de inkluderede studier var "synsstabiliserende" øvelser, hvor hovedet bevæges mens øjnene holdes fikseret på et eksternt mål, en gennemgående øvelse. Denne tilgang fremviste ikke væsentlig effekt.

Effekten af vestibulær rehabilitering er baseret på central compensation for skade i den vestibulære signalvej. Det er derfor vigtigt, at patienter udredes før henvisning til VR, så det bestemmes om svimmelhed og balanceproblemer skyldes vestibulær skade, og ikke anden patologi. For at opnå betydende effekt af VR kræves tilstrækkelig kvantitet både i form af interventionsperioden, hvor arbejdsgruppen anbefaler minimum 3 mdr. og at træningen foregår sideløbende med daglige hjemmeøvelser.

7 - Bør benzodiazepiner seponeres fra ældre, som er i risiko for fald?

Stærk anbefaling

Seponer benzodiazepiner hos ældre, som har anvendt benzodiazepiner mere end 4 uger, idet benzodiazepiner øger risikoen for fald

Ordination af BZD kan være relevant som kortvarig intervention ved svære angsttilfælde. Seponering i følge gældende vejledning om ordination af afhængighedsskabende lægemidler bør dog altid overvejes, så snart det er muligt og interventionsperioden bør i udgangspunktet ikke forløbe længere end 4 uger. Der skal laves en plan for nedtrapning og denne skal foregå i samarbejde med behandlende læge med jævnlig opfølgning.

8 - Bør ældre, som har moderat depression, tilbydes behandling med selektive serotonin genoptagelseshæmmere (SSRI)?

Svag anbefaling

MOD

Anvend kun selektive serotonin genoptagelseshæmmere (SSRI) efter nøje overvejelser, og kun hvis ikke-farmakologisk behandling har været virkningsløs, til ældre over 65, som har moderat depression, idet SSRI muligvis kan forøge risikoen for fald og effekten på depression og livskvalitet sandsynligvis er ubetydelig.

Opstart af SSRI til ældre skal kun overvejes såfremt patienten har moderat til svær depression, og ikke gives som alenestående behandlingstilbud, men suppleres med samtalerapi [176]. Behandling med SSRI skal altid vurderes løbende af den behandlingsansvarlige læge og seponering bør som minimum overvejes årligt.

Ved seponering af SSRI præparater er det vigtigt at der i samarbejde med behandlende læge laves en plan for nedtrapning med udgangspunkt i den specifikke patients behov, varigheden af behandlingen og eventuelle symptomer. Der skal rettes opmærksomhed på at nedtrykt sindsstemning kan opstå som følge af seponering af SSRI, hvilket ikke nødvendigvis er udtryk for nyopstået depression.

9 - Bør boligændringer tilbydes hjemmeboende ældre, som er i risiko for fald?

Svag Anbefaling

Overvej at tilbyde boligændringer, som forøger sikkerheden i hjemmet, til hjemmeboende ældre, som er i risiko for fald

Boligændringer bør gennemføres efter en individuel faglig vurdering af den ældres færden i hjemmet.

Nogle ældre kan opleve boligændringer som en unødvendig indgriben i privatsfæren. Det er derfor vigtigt, at fagpersonen, som forestår vurderingen af boligen og den ældres færden deri, har gode kommunikative kompetencer og inddrager den ældres præferencer (herunder æstetiske) i evalueringen.

10 - Kan systematisk kompetenceudvikling i faldforebyggelse af sundhedspersonale, som arbejder med ældre på plejehjem og i hjemmeplejen, forebygge fald blandt beboere?

Svag Anbefaling

Overvej at tilbyde systematisk kompetenceudvikling i faldforebyggelse af sundhedspersonale, som arbejder med ældre på plejehjem og i hjemmeplejen for at forebygge fald blandt beboere

For at undervisning skal have en forandrende effekt i en organisation, bør undervisning være fulgt op af en implementeringsproces, hvor nye kompetencer og procedurer indarbejdes i den kliniske praksis, samt evalueres og justeres efter organisationens muligheder og begrænsninger.

11 - Bilag 1: Baggrund

12 - Bilag 2: Implementering

13 - Bilag 3: Monitorering

14 - Bilag 4: Opdatering og videre forskning

15 - Bilag 5: Beskrivelse af anvendt metode

16 - Bilag 6: Fokuserede spørgsmål på PICO form

17 - Bilag 7: Beskrivelse af anbefalingernes styrke og implikationer

18 - Bilag 8: Søgebeskrivelser og evidensvurderinger

19 - Bilag 9: Arbejdsgruppen og referencegruppen

20 - Bilag 10: Forkortelser og begreber

1 - Læsevejledning

Retningslinjen er bygget op i to lag:

1. Lag - Anbefalingen

Styrken af anbefalingen tolkes således:

- **Stærk anbefaling (Grøn):** Det er klart, at fordelene opvejer ulemperne. Det betyder, at alle, eller næsten alle, patienter vil ønske den anbefalede intervention.
- **Svag anbefaling (Gul):** Det er mindre klart, om fordelene opvejer ulemperne. Der er større mulighed for variation i individuelle præferencer.
- **God praksis anbefaling (Grå):** Baseret på konsensus i arbejdsgruppen og bruges, hvis der ikke kunne findes relevante studier at basere anbefalingen på.

2. Lag - Detaljer

Hvis du vil vide mere om grundlaget for anbefalingen, skal du slå op under den enkelte anbefaling i retningslinjen. I den internet-baserede udgave af retningslinjen kan du klikke på anbefalingen, hvorefter du får flere detaljer:

Effektestimater: Sammenfatning af evidensen, evidensprofiler samt referencer til studierne i evidensprofilerne.

Nøgleinformation: Kort beskrivelse af gavnlige og skadelige virkninger, kvaliteten af evidensen og overvejelser om patientpræferencer.

Rationale: Beskrivelse af hvorledes de ovenstående elementer blev vægtet i forhold til hinanden og resulterede i den aktuelle anbefalings retning og styrke.

Praktiske oplysninger: Praktisk information vedrørende behandlingen og oplysninger om eventuelle særlige patientovervejelser.

Adaption: Såfremt anbefalingen er adapteret fra en anden retningslinje, findes her en beskrivelse af eventuelle ændringer.

Referencer: Referenceliste for anbefalingen.

Diskussion: Her kan du i den internet-baserede version af retningslinjen komme med kommentarer til specifikke anbefalinger, hvis du er logget ind som bruger.

Evidensens kvalitet - de fire niveauer

Den anvendte graduering af evidensens kvalitet og anbefalingsstyrke baserer sig på GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation). Se også: <http://www.gradeworkinggroup.org>

Høj

Vi er meget sikre på, at den sande effekt ligger tæt på den estimerede effekt.

Moderat

Vi er moderat sikre på den estimerede effekt. Den sande effekt ligger sandsynligvis tæt på denne, men der er en mulighed for, at den er væsentligt anderledes.

Lav

Vi har begrænset tiltro til den estimerede effekt. Den sande effekt kan være væsentligt anderledes end den estimerede effekt.

Meget lav

Vi har meget ringe tiltro til den estimerede effekt. Den sande effekt vil sandsynligvis være væsentligt anderledes end den estimerede effekt.

Anbefalingens styrke

Stærk anbefaling for (Grøn)

Sundhedsstyrelsen anvender en stærk anbefaling for interventionen, når de samlede fordele ved interventionen vurderes at være klart større end ulemperne.

Svag/betinget anbefaling for (Gul)

Sundhedsstyrelsen anvender en svag/betinget anbefaling for interventionen, når vi vurderer, at fordelene ved interventionen er større end ulemperne, eller den tilgængelige evidens ikke kan udelukke en væsentlig fordel ved interventionen, samtidig med at det vurderes, at skadevirkningerne er få eller fraværende. Anvendes også, når det vurderes, at patienters præferencer varierer.

Svag/betinget anbefaling imod (Gul)

Sundhedsstyrelsen anvender en svag/betinget anbefaling imod interventionen, når vi vurderer, at ulemperne ved interventionen er større end fordelene, men hvor dette ikke er underbygget af stærk evidens. Vi anvender også denne anbefaling, hvor der er stærk evidens for både gavnlige og skadelige virkninger, men hvor balancen mellem dem er vanskelig at afgøre. Anvendes også, når det vurderes, at patienters præferencer varierer.

Stærk anbefaling imod (Grøn)

Sundhedsstyrelsen anvender en stærk anbefaling imod, når der er evidens af høj kvalitet, der viser, at de samlede ulemper ved interventionen er klart større end fordelene. Vi vil også anvende en stærk anbefaling imod, når gennemgangen af evidensen viser, at en intervention med stor sikkerhed er nyttesløs.

God praksis (Grå)

God praksis, som bygger på faglig konsensus blandt medlemmerne i arbejdsgruppen, der har udarbejdet den kliniske retningslinje. Anbefalingen kan være enten for eller imod interventionen. En anbefaling om god praksis anvendes, når der ikke foreligger relevant evidens. Derfor er denne type anbefaling svagere end de evidensbaserede anbefalinger, uanset om de er stærke eller svage.

For en hurtig og informativ introduktion til GRADE anbefales følgende artikel:

G. Goldet, J. Howick. Understanding GRADE: an introduction. *Journal of Evidence-Based Medicine* 6 (2013) 50-54

Desuden henvises til Sundhedsstyrelsens metodehåndbog for en overordnet introduktion til metoden bag udarbejdelsen af de nationale kliniske retningslinjer, <http://sundhedsstyrelsen.dk/da/nkr/metode/metodehaandbog>.

2 - Indledning

Formål

Formålet med denne nationale kliniske retningslinje (NKR) er at sikre en evidensbaseret indsats af ensartet høj kvalitet på tværs af landet for borgere, som er i risiko for at opleve fald samt fysiske og psykiske konsekvenser deraf. Anbefalingerne kan støtte sundhedsprofessionelle i at prioritere imellem konkrete behandlingstiltag på tværs af både professioner og sektorer, og hermed medvirke til gode patientforløb for borgeren.

Retningslinjen supplerer øvrige publikationer på en række udvalgte områder herunder NKR for udredning og behandling af demens[5], NKR for udredning og behandling/rehabilitering af patienter med generaliserede smerter i bevægeapparatet [4] samt NKR for ernærings- og træningsindsatser til ældre med geriatriske problemstillinger [3].

Afgrænsning af patientgruppe

Denne NKR er rettet mod ældre over 65 år, som er i risiko for at opleve fald. Risiko for fald er multifaktoriel, og samtidig tilstedeværelse af flere risikoforøgende faktorer kan medføre yderlige forøgelse af risiko. Primære faktorer som forøger risikoen for fald hos ældre er:

- Tidligere fald
- Nedsat balanceevne og mobilitet
- U hensigtsmæssig brug af visse lægemidler
- Nedsat kognition
- Adfærd som overstiger balancemæssige kapacitet

Fokuseret spørgsmål nr. 6, som omhandler brug af SSRI præparater vedrører dog alle ældre over 65. Retningslinjen omhandler alene ældre, som bor i eget hjem eller på institution og *ikke* er indlagt på hospital. I forbindelse med afgrænsning af fokus, har det været arbejdsgruppens vurdering at interventioner, som har til hensigt at nedbringe risikoen for fald under indlæggelse ved akut sygdom, må forventes at være anderledes på grund af de kontekstuelle forskelle i forhold til borgerens normale hverdag, og er derfor ikke inddraget i denne NKR.

Studier som udelukkende undersøger effekten af interventioner mod faldtendens for patienter med specifikke diagnoser som er kendte for at øge risikoen for fald (fx Parkinsons sygdom, apopleksi, demens og hoftefraktur) er ekskluderet, idet formålet med denne NKR er at undersøge effekten af interventioner, som retter sig mod en bredere gruppe af ældre, for hvem sygdomsspecifikke faktorer ikke er bestemmende for interventionens relevans. Denne afgrænsning er dog ikke gældende for det fokuserede spørgsmål, som retter sig mod ældre der har vestibulær dysfunktion (fokuseret spørgsmål nr. 4). Specifikt er studier, der udelukkende har inkluderet ældre med demens ekskluderet, idet effekten af en intervention for denne gruppe forventes at være anderledes sammenlignet med ældre uden demens. For retningslinjer for ældre med specifikke diagnoser, henvises der bl.a. til Sundhedsstyrelsens nationale kliniske retningslinjer der omhandler de konkrete diagnoser, og som supplerer denne NKR [3].

Målgruppe/brugere

Målgruppen for denne NKR er sundhedsprofessionelle og beslutningstagere, herunder ledere indenfor ældreområdet, sygeplejersker, fysioterapeuter, ergoterapeuter, læger samt social- og sundhedsassistenter, som i privat eller offentlig regi er involveret i vurdering og behandling af ældre, der er i risiko for fald.

Denne NKR henvender sig særligt til sundhedsprofessionelle, der i kommunale regi arbejder med tidlig opsporing af sygdom og forebyggelse af fald blandt ældre. Herunder sundhedsprofessionelle, der arbejder med tværsektorielle og tværfaglige indsatser på én af landets faldklinikker, samt læger i primærsektoren, der har kontakt med ældre, som har oplevet fald eller er i faldrisiko.

Emneafgrænsning

Denne NKR indeholder handlingsanvisninger for udvalgte og velafgrænsede kliniske problemstillinger ('punktnedslag i patientforløbet'). Disse problemstillinger er prioriteret af den faglige arbejdsgruppe som de områder, hvor det er vigtigst at få afklaret evidensen. Denne NKR beskæftiger sig således med udvalgte dele af forebyggelses-, behandlings- og rehabiliteringsindsatser for ældre, der er i risiko for fald. De fokuserede kliniske problemstillinger, som bliver besvaret i denne NKR, omhandler forskellige træningsinterventioner, anvendelsen af udvalgte psykofarmaka, boligændringer og kompetenceudvikling af sundhedspersonale. Denne retningslinje svarer således ikke på alle spørgsmål omkring forebyggelse og håndtering af fald. Desuden skal læseren være opmærksom på, at interventioner som er undersøgt i denne NKR, kan have forskellig effekt hos forskellige subgrupper af patienter. Interventioner, for hvilke der ikke er fundet konsistent evidens for effekten, kan derfor alligevel være relevante for nogle patienter men mindre relevante for andre. Den enkelte patients specifikke forhold og præferencer skal således tages i betragtning selvom interventioner gives med udgangspunkt i denne NKR.

Et fald er defineret ved en uventet begivenhed, hvor de involverede kommer til hvile på jorden, gulvet eller lavere niveau (an unexpected event in which the participants come to rest on the ground, floor, or lower level) [175].

Der er ofte mange årsager til fald, men overordnet kan fald ske som følge af balancesvigt eller af bevidsthedstab.

I 2016 var der blandt ældre over 65 år i Danmark 45.500 sygehuskontakter med relation til fald. 31% af disse indebar fraktur og 13.600 af disse medførte hospitalsindlæggelse på mere end 12 timer. (Landspatientregisteret) Fald er både en indikator for komorbiditet og i sig selv direkte årsag til funktionstab, morbiditet og død, hvorfor interventioner som kan nedsætte risikoen for fald er essentiel både i et samfundsperspektiv, samt for det enkelte individ og de pårørende.

Multifaktoriel udredning og intervention kan nedsætte antallet af fald [1], hvorfor dette altid bør være udgangspunktet for tilgangen til personer, som er i risiko for fald.

For at kunne tilbyde den rette intervention til en person, som har oplevet fald eller er i risiko for fald, er en grundig tværfaglig udredning, hvor kausale faktorer vurderes og adresseres, således essentiel [2]. Det bør således altid udredes om fald skyldes bevidsthedstab, og dermed kan være betinget af behandlingskrævende kredsløbspatologier eller dysfunktion i autonome nervesystem, eller om fald skyldes nedsat funktion i specifikke sensoriske og motoriske systemer, som kan forbedres gennem træning, oparbejdelse af kompensatoriske strategier, medicinsk eller kirurgisk intervention. Det bør ligeledes afdækkes, hvordan personens ageren i dagligdagen har indflydelse på risikoen for fald og frygt for samme, herunder om og hvordan ganghjælpemidler og synskorrigerende hjælpemidler anvendes. Desuden er medicingennemgang et centralt element i udredningen.

Handlingsanvisningerne som behandles i denne NKR kan således ikke stå i stedet for denne udredning, men supplerer beslutningsgrundlaget i forhold til hvilke interventioner, der tilbydes personer, der er i risiko for fald, efter at alle betydende faktorer er afdækket.

Arbejdsgruppen har vurderet, at det ikke er etisk forsvarligt at unnlade udredning af patienter, som har oplevet fald eller er i risiko for fald, hvorfor det ikke er vurderet relevant, at undersøge effekten af udredning i denne NKR.

Undersøgelse af screening for faldrisiko omhandler validiteten af måleredskaber, der *definerer* faldrisiko ved specifikke grænseværdier og adskiller sig væsentligt metodisk for undersøgelse af interventioner, der har til formål at *nedsætte* risikoen for fald. Arbejdsgruppen har derfor valgt, ikke at prioritere denne problemstilling. Yderligere afgrænsning af de enkelte fokuserede spørgsmål, er beskrevet under disse.

Patientperspektivet

Det er essentielt, at patienternes værdier og præferencer inddrages løbende i patientforløbet.

I denne retningslinje er borgerperspektivet repræsenteret via Ældre Sagen og Danske Patienter, som har været repræsenteret i den nedsatte referencegruppe, samt har haft mulighed for at afgive hørings svar til høringsudkastet retningslinjen. Se medlemmerne af referencegruppen i bilag 9.

Ved behandlingen af hvert af de fokuserede spørgsmål har arbejdsgruppen desuden drøftet patientperspektivet.

3 - Bør hjemmeboende ældre, som er i risiko for fald, tilbydes balancetræning frem for ingen træning?

Det estimeres at hjemmeboende ældre, som har nedsat balance, er i 40% større risiko for at opleve fald, sammenlignet med jævnaldrende [30].

Fysisk træning ser ud til at kunne reducere antallet af fald hos ældre hjemmeboende, både når træningen er givet som hjemmetræning og i grupper [10], men det er ikke kendt, hvilken type træning som er mest effektiv. Træning af balanceevnen er en væsentlig del af den fysiske træning, som har til formål at nedsætte risikoen for fald, og det er derfor blevet anbefalet at balancetræning prioriteres frem for styrketræning og gangtræning [21], men der er i ældre reviews kun fundet begrænset evidens for, at balancetræning kan nedsætte risikoen for fald, samt hvilke komponenter træningen i så fald skal indeholde [28].

Ældre som har nedsat balance, kan i Danmark få tilbudt træning af balanceevnen i tidsafgrænsede forløb, enten på hold eller som et individuelt forløb. Balancetræning instrueres typisk af fysio- eller ergoterapeuter, men udbydes også af andre faggrupper.

Idet mange former for fysisk aktivitet naturligt indeholder elementer, hvor den posturale kontrol udfordres og balanceevnen dermed trænes i mere eller mindre grad, er balancetræning ikke en veldefineret træningsform. I klinisk praksis og i forskningsregi gennemføres balancetræning således under meget forskellige forhold og med forskellige tilgange, f.eks. i træningslokale med simpelt udstyr eller udendørs, hvor variationer i understøttelsesflade og det visuelle miljø benyttes som udfordrende elementer i træningen.

I denne NKR defineres balancetræning som fysisk træning, der har til formål at forbedre den posturale kontrol i dagligdags og komplekse motoriske opgaver. Træningen skal primært gennemføres stående eller gående, samt udføres i åbne ledkæder dvs. hvor personen kun har én understøttelsesflade. Styrketræning kan indgå i balancetræningen, men må ikke være den primære intervention og skal ligeledes udføres i åbne ledkæder. Balancetræningen kan gennemføres indendørs eller udendørs, og som et individuelt tilpasset program eller i holdregi. De overordnede kliniske erfaringer i Danmark er, at ældre forbedrer deres balance og øger deres aktivitetsniveau gennem balancetræning. Forbedret balance giver borgeren bedre stabilitet i dagligdags funktioner og bedre muligheder for at deltage i aktiviteter med større balancemæssige udfordring. Dette kan forøge borgerens livskvalitet, men samtidig forøge risikoen for fald [29]. For at balancetræning kan forventes at have effekt, må træningen desuden gennemføres med tilstrækkelig høj intensitet til at deltagernes posturale kontrol udfordres væsentligt. Dette høje træningsniveau kan medføre fald under træning, som kan have samme fatale konsekvenser som fald i borgerens dagligdag kan have. For at opnå tilstrækkelig konsolidering af nye motoriske færdigheder til at balanceevnen forbedres i dagligdags og uforudsete motoriske opgaver, skal balancetræning gennemføres over et længere tidsforløb. Træningen beslaglægger således både ressourcer hos fagprofessionelle og patienter, som muligvis i stedet kunne allokeres til andre aktiviteter. Det er således ikke kendt, hvorvidt ældre med fordel kan tilbydes balancetræning for at forebygge fald.

Svag Anbefaling

Overvej at tilbyde balancetræning til hjemmeboende ældre, som er i risiko for fald

Intensiteten og kvantiteten af balancetræningen er essentiel for at opnå optimal effekt. Træningssessioner bør således være minimum 2 gange ugentligt over flere måneder, og bør altid være suppleret med daglige hjemmeøvelser og et progresseret aktivitetsprogram.

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

Balancetræning reducerer muligvis antallet af personer som falder ved afslutning af interventionen og antallet af fald 6-12 mdr. efter afslutning af interventionen, men effekten på længere sigt er meget usikker. Effekten på balance, frygt for fald og mobilitet er også meget usikker, men livskvaliteten forbedres muligvis ved afslutning af interventionen.

Interventioner som har til formål at forøge den balancemæssige kapacitet hos ældre vil altid indeholde det modsætningsforhold, at højere balancemæssig kapacitet muliggør et højere aktivitetsniveau og deltagelse i mere komplekse motoriske opgaver, hvilket kan udgøre en større risiko for fald. Den umiddelbare effekt af balancetræning på fald kan således potentielt være negativ, hvis den ældre ikke formår at afstemme sine motoriske færdigheder og udfordringer.

Evidensen viste ikke signifikant effekt på dynamisk balance og mobilitet. Dette resultat står i modsætning til arbejdsgruppens kliniske erfaringer med træning af ældre i faldrisiko, hvor en forbedring på gennemsnitlig 30% typisk ses efter et træningsforløb på 3 mdr. Evidensgrundlaget viste beskeden faldrisiko under træningen på under 1%, dog er det arbejdsgruppens erfaring, at hvis træningen udføres med nødvendig sværhedsgrad og intensitet for at kunne opnå den ønskede effekt, kræves også grundig organisering og erfaring for at undgå fald under træningen.

Overvejende fordele ved det anbefalede alternativ

Kvaliteten af evidensen

Meget lav

Den samlede kvalitet af evidensen vurderes som meget lav på grund af alvorlig risiko for bias, inkonsistente og upræcise resultater.

Patientpræferencer

Betydelig variation er forventet eller usikker

Det er arbejdsgruppens erfaring, at der kan være væsentlig variation i hvilke ældre som ønsker at gennemføre balancetræning. Idet denne population er balancebesværet og derfor typisk ikke er selvhjulpne i offentlig transport eller har sikker gang over længere distancer, kan tilgangen til transport ofte være en bestemmende faktor for om den ældre vil benytte sig af et tilbud om balancetræning. I regioner hvor tilgængeligheden forudsætter lange transporttider kan dette på samme måde være en hindring, selvom transporten ikke er selvfinansieret.

Nogle ældre oplever ikke at kunne afsætte tid til træning eller lider muligvis af flere komorbiditeter, der gør aktivitet udfordrende, og ønsker derfor ikke at prioritere de 2-3 gange træning om ugen på hold samt daglig hjemmetræning, som interventionen kræver for at opnå optimal effekt.

For andre kan balancetræningen være en god måde at være i social kontakt med andre og træningen kan opleves sjovere og mere varieret med direkte overførbarhed til dagligdags funktioner.

Det er desuden arbejdsgruppens erfaring at ældre hyppigt op søger balancetræning som følge af anbefaling fra bekendte, der i tidligere træningsforløb har opnået forbedret balance i dagligdags funktioner og dermed forbedret livskvalitet.

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at der blev fundet signifikant effekt af balancetræning på fald ved afslutningen af interventionen og opfølgning, men evidensen var ikke af tilstrækkelig kvalitet til at give en stærk anbefaling.

Desuden tyder det ikke på, at der er nogen skadevirkning ved balancetræning, idet der kun var observeret en lille og ikke signifikant risiko for fald under træningen. Det er desuden arbejdsgruppens erfaring, at balancetræning kan tilpasses så de fleste ældre kan deltage.

Fokuseret Spørgsmål

Population: Ældre over 65 år, som er faldet mindst én gang indenfor 1 år eller oplever frygt for fald, balanceproblemer eller svimmelhed, og er hjemmeboende. Eksklusion: • Patienter med demens eller andre kognitive problematikker • Patienter som bor i institution • Studier som kun omhandler specifikke diagnosegrupper • Fald som skyldes bevidsthedstab

Intervention: Fysisk træning som indeholder sensorisk og motorisk udfordrende øvelser primært i stående og gående position. Der kan fx arbejdes med variation i understøttelsesfladen og visuel kontekst. Mindst 30 minutter 2 gange om ugen i minimum 10 uger

Sammenligning: Ingen intervention eller intervention, som ikke indeholder nogen form for fysisk træning

Sammenfatning**Litteratur:**

Evidensgrundlaget for besvarelsen af det fokuserede spørgsmål består af 18 randomiserede forsøg [7][11][12][14][17][18][20][22][26][27][8][9][13][16][19][23][24][25]. Hvoraf 8 forsøg [8][9][13][16][19][23][24][25], er fundet gennem 2 systematiske oversigtsartikler [15][21]. Vi foretog desuden en opdaterende litteratursøgning og dette resulterede i inklusionen af yderligere 10 randomiserede forsøg [7][11][12][14][17][18][20][22][26][27].

Gennemgang af evidensen:

De atten RCT inkluderede ældre over 64 år, som var bosiddende i eget hjem og var vurderet som værende i risiko for fald enten fordi de allerede havde oplevet ét eller flere fald, var bange for at falde eller havde risikofaktorer for fald i form af nedsat balance eller ortopædiske problematikker.

Interventionerne var forskellige både ift. til indhold og kontekst. I 17 studier gav man gruppetræning 45-60 minutter 1-3 gange om ugen i 12 uger, og som i 5 studier var suppleret af enten et hjemmeøvelsesprogram eller gangprogram. Balancetræningen tog typisk udgangspunkt i funktionelle aktiviteter, som indeholdt motoriske opgaver eller vægtskift på varieret understøttelsesflade, gang i varieret hastighed og måder, gang ned fra eller over forhindringer, retningskift og motoriske opgaver med lukkede øjne og boldspil. To studier tog udgangspunkt i øvelser, som involverede balanceudfordrende opgaver, der blev udført samtidig med enten en motorisk eller kognitiv opgave [12][18] I ét studie havde man fokus på aktiviteter som indeholdt hop [14], og deltagerne i et

andet studie trænede hurtige skridt i forskellige retninger efter et fast mønster[22]. I ét studie blev deltagerne instrueret i at stå på ét ben i op til 60 sekunder 3 gange dagligt [20]

Kontrolgrupperne blev i hovedparten af studierne opfordret til at fortsætte deres normale daglige aktiviteter, mens man i to studier gav kontrolgruppen en formodet virkningsløs intervention i form af socialt te-arrangement og lav intensitets øvelser med lette stræk og afslapning [7][26]. Her var det således muligt at holde kontrolgrupperne blindede.

Studierne havde inkluderet 28 til 701 deltagere, hvor Sakomoto [20] skiller sig ud ved specielt højt deltagerantal. Frafaldet var generelt lavt (<10%), og skyldtes familiære årsager, kirurgisk indgreb eller fald, som ikke skete under træningen. Frafaldet i Halvarsson 2015 [12] var dog 32,3% i interventionsgruppen.

Den summerede effekt på de kritiske effektmål antal fald og antal personer som falder, var til fordel for interventionsgrupperne og klinisk relevant når målt ved afslutning af interventionen. For nogle studier var effekten ikke statistisk signifikant når målt 6 til 15 mdr. efter afsluttet intervention, men for 2 studier var effekten statistisk signifikant mellem 6-12 mdr. efter afsluttet intervention. Antal af fald med fraktur var dog statistisk signifikant færre hos interventionsgruppen i ét studie.

Hverken for balance, mobilitet, frygt for fald, livskvalitet eller dagligt aktivitetsniveau var der statistisk signifikant effekt. Der var desuden ikke statistisk signifikant flere fald under træning i interventionsgrupperne, hvor dette blev opgjort.

Tiltroen til evidensen blev nedgraderet, fordi effektestimaterne var upræcise og der var alvorlig risiko for bias bl.a. fordi deltagere og personale kun var blindede i få studier. Shigematsu 2008 [22] havde dog høj metodisk kvalitet, idet kun redegørelse for hvordan allokeringen var holdt skjult var mangelfuld.

På baggrund af evidensen var det ikke muligt at bestemme om én tilgang til balancetræning er at foretrække frem for en anden, fordi studierne varierende metodiske kvalitet ikke gør sammenligning af studierne indbyrdes resultater meningsfuld.

En stor del af studierne er inkluderet i de inkluderede systematiske oversigtsartikler [15] [21], hvorfra informationer om resultater og risk of bias vurderinger er benyttet. For de resterende studier kan disse informationer tilgås [her](#).

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Ingen træning	Balancetræning		
Antal fald (number of falls) Ved afsluttet intervention 9 Kritisk	Relative risiko 0.59 (CI 95% 0.43 - 0.83) Baseret på data fra 342 patienter i 4 studier. (Randomiserede studier) Opfølgningstid OBS rate ratio			Meget lav på grund af alvorlig risiko for bias, alvorlig inkonsistente resultater og alvorlig upræcist effektestimater ¹	Effekten af balancetræning på antal fald er ved afslutning af træning meget usikker
Antal fald (Number of falls) 6-12 mdr efter afsluttet intervention 9 Kritisk	Relative risiko 0.59 (CI 95% 0.41 - 0.84) Baseret på data fra 209 patienter i 2 studier. (Randomiserede studier) Opfølgningstid OBS rate ratio			Lav på grund af alvorlig risiko for bias og alvorlig upræcist effektestimater ²	Balancetræning medfører muligvis en væsentlig forbedring af antal fald 6-12 mdr. efter afsluttet intervention
Antal af personer som falder (Number of persons who fall)	Relative risiko 0.68 (CI 95% 0.54 - 0.86) Baseret på data fra 1,043 patienter i 3			Lav på grund af alvorlig risiko for bias og alvorlig	Balancetræning medfører muligvis en væsentlig forbedring af antal personer som

ved afslutning af intervention 9 Kritisk	studier. (Randomiserede studier) Opfølgningstid OBS rate ratio			upræcist effekttestimat ³	falder
Antal af personer som falder (Number of persons who fall) 6-15 mdr. efter afsluttet intervention 9 Kritisk	Relative risiko 0.86 (CI 95% 0.62 - 1.19) (Randomiserede studier) Opfølgningstid OBS rate ratio			Meget lav på grund af alvorlig risiko for bias, alvorlig inkonsistente resultater og alvorlig upræcist effekttestimat ⁴	Effekten af balancetræning på antal personer som falder 6-15 mdr. efter afsluttet intervention er meget usikker
Utilsigtet fald under træning (Unintentional falls during exercise) Under træning 9 Kritisk	Relative risiko 12.2 (CI 95% 0.68 - 220.03) Baseret på data fra 1,019 patienter i 3 studier. ⁵ (Randomiserede studier)	0 per 1.000	1 per 1.000	Lav på grund af alvorlig risiko for bias og alvorlig upræcist effekttestimat ⁶	Balancetræning påvirker muligvis ikke utilsigtet fald under træning i betydelig grad
Frygt for fald (Fear of falling) ved 6 mdr i en 12 mdr lang intervention 6 Vigtig	Odds ratio 0.86 (CI 95% 0.25 - 2.96) Baseret på data fra 137 patienter i 1 studier. ⁷ (Randomiserede studier)	86 per 1.000	74 per 1.000	Lav på grund af alvorlig risiko for bias og alvorlig upræcist effekttestimat ⁸	Balancetræning påvirker muligvis ikke frygt for fald i betydelig grad
Fald med fraktur under træning (major injury during exercise) Under træning 6 Vigtig	Relative risiko 0.69 (CI 95% 0.44 - 1.09) Baseret på data fra 1,015 patienter i 2 studier. ⁹ (Randomiserede studier)	74 per 1.000	51 per 1.000	Moderat på grund af alvorlig risiko for bias ¹⁰	Balancetræning reducerer sandsynligvis ikke fald med fraktur i betydelig grad
Fald med fraktur (major injury) 12 måneder efter afsluttet intervention 6 Vigtig	Relative risiko 0.32 (CI 95% 0.03 - 2.96) Baseret på data fra 92 patienter i 1 studier. ¹¹ (Randomiserede studier)	67 per 1.000	21 per 1.000	Lav på grund af alvorlig risiko for bias og upræcist effekttestimat ¹²	Balancetræning påvirker muligvis ikke fald 12 måneder efter afsluttet intervention i betydelig grad

<p>Antal af fald (number of falls) ved afsluttet intervention</p> <p>9 Kritisk</p>	<p>Målt med: Antal fald per person Lavere bedre Baseret på data fra: 925 patienter i 2 studier.¹³ (Randomiserede studier)</p>	<p>0.34 (gennemsnit)</p> <p>Forskel: MD 0.16 mere (CI 95% 0.37 færre - 0.69 mere)</p>	<p>Lav på grund af alvorlig risiko for bias og alvorlig inkonsistente resultater¹⁴</p>	<p>Balancetræning påvirker muligvis ikke antal af fald, i betydelig grad, ved afslutning af interventionen</p>
<p>Antal af fald (number of falls) 8 måneder efter afsluttet intervention</p> <p>9 Kritisk</p>	<p>Målt med: Antal fald per person Lavere bedre Baseret på data fra: 63 patienter i 1 studier.¹⁵ (Randomiserede studier)</p>	<p>0.26 (gennemsnit)</p> <p>Forskel: MD 0.11 lavere (CI 95% 0.35 lavere - 0.13 højere)</p>	<p>Moderat på grund af alvorlig upræcist effekttestimat¹⁶</p>	<p>Balancetræning påvirker sandsynligvis ikke antal af fald, i betydelig grad, 8 måneder efter afsluttet intervention</p>
<p>Dynamisk balance (dynamic balance) efter afsluttet intervention eller 6 mdr.</p> <p>6 Vigtig</p>	<p>Målt med: alternate step up test, modified figure eight test, Forward tandem walking Lavere bedre Baseret på data fra: 399 patienter i 6 studier.¹⁷ (Randomiserede studier)</p>	<p>Forskel: SMD 0.18 lavere (CI 95% 0.39 lavere - 0.02 højere)</p>	<p>Meget lav på grund af alvorlig risiko for bias alvorlig inkonsistente resultater og alvorlig upræcist effekttestimat¹⁸</p>	<p>Effekten af balancetræning på balance er meget usikker</p>
<p>Mobilitet (Mobility) ved afslutning af intervention</p> <p>6 Vigtig</p>	<p>Målt med: TUG, Ganghastighed, 50 foot walk test, step inition phase Lavere bedre Baseret på data fra: 832 patienter i 11 studier.¹⁹ (Randomiserede studier)</p>	<p>Forskel: SMD 0.34 lavere (CI 95% 0.52 lavere - 0.17 lavere)</p>	<p>Meget lav på grund af meget alvorlig risiko for bias og alvorlig upræcist effekttestimat²⁰</p>	<p>Effekten af balancetræning på mobilitet er meget usikker</p>
<p>Frygt for fald (Fear of falling) ved afslutning af intervention</p> <p>6 Vigtig</p>	<p>Målt med: FES-I, ABC, VAS, balance confidence Lavere bedre Baseret på data fra: 560 patienter i 7 studier.²¹ (Randomiserede studier)</p>	<p>Forskel: SMD 0.24 lavere (CI 95% 0.43 lavere - 0.05 lavere)</p>	<p>Lav på grund af meget alvorlig risiko for bias²²</p>	<p>Balancetræning påvirker muligvis ikke frygt for fald i betydelig grad</p>
<p>Frygt for fald (Fear of falling) 12-15 mdr efter afsluttet intervention</p> <p>6 Vigtig</p>	<p>Målt med: FES-I, ABC, VAS, balance confidence Lavere bedre Baseret på data fra: 252 patienter i 3 studier.²³ (Randomiserede studier)</p>	<p>Forskel: SMD 0.29 lavere (CI 95% 0.56 lavere - 0.02 lavere)</p>	<p>Lav på grund af meget alvorlig risiko for bias²⁴</p>	<p>Balancetræning påvirker muligvis ikke frygt for fald, i betydelig grad, 12-15 mdr efter afsluttet intervention</p>

<p>Dagligt aktivitetsniveau (Daily activity) Ved afslutning af intervention eller 6 mdr. efter</p> <p>6 Vigtig</p>	<p>studier)</p> <p>Målt med: physical activity scale, pedometer, Frändin-Grimbu scale Lavere bedre</p> <p>Baseret på data fra: 254 patienter i 3 studier.²⁵ (Randomiserede studier)</p>	<p>Forskel: SMD 0.08 lavere (CI 95% 0.33 lavere - 0.17 højere)</p>	<p>Meget lav på grund af meget alvorlig risiko for bias og alvorlig upræcist effektestimater²⁶</p>	<p>Effekten af balancetræning på dagligt aktivitetsniveau er meget usikker</p>
<p>Dagligt aktivitetsniveau (Daily activity) 12 mdr. efter intervention</p> <p>6 Vigtig</p>	<p>Målt med: pedometer Højere bedre</p> <p>Baseret på data fra: 82 patienter i 1 studier.²⁷ (Randomiserede studier)</p>	<p>Forskel: MD 747 højere (CI 95% 581.25 lavere - 2,075.25 højere)</p>	<p>Lav på grund af alvorlig risiko for bias og alvorlig upræcist effektestimater²⁸</p>	<p>Balancetræning påvirker muligvis ikke dagligt aktivitetsniveau, i betydelig grad, målt 12 måneder efter interventionsafslutning</p>
<p>Livskvalitet (Quality of life) Ved afslutning af intervention</p> <p>6 Vigtig</p>	<p>Målt med: e Osteoporosis Assessment Questionnaire (OPAQ) Skala: 0-10 Lavere bedre</p> <p>Baseret på data fra: 60 patienter i 1 studier.²⁹ (Randomiserede studier)</p>	<p>1.3 change score (gennemsnit)</p> <p>Forskel: MD 2.73 lavere (CI 95% 3.98 lavere - 1.48 lavere)</p>	<p>Lav på grund af alvorlig risiko for bias og alvorlig upræcist effektestimater³⁰</p>	<p>Balancetræning medfører muligvis nogen forbedring af livskvalitet ved afslutning af intervention</p>
<p>Livskvalitet (Quality of life) 12 måneder efter interventionsafslutning</p> <p>6 Vigtig</p>	<p>Målt med: QUALEFFO-4I Skala: 0-100 Lavere bedre</p> <p>Baseret på data fra: 83 patienter i 1 studier.³¹ (Randomiserede studier)</p>	<p>27.3 procent (gennemsnit)</p> <p>Forskel: MD 1.1 lavere (CI 95% 5.78 lavere - 3.58 højere)</p>	<p>Lav på grund af alvorlig risiko for bias og alvorlig upræcist effektestimater³²</p>	<p>Balancetræning påvirker muligvis ikke livskvalitet, i betydelig grad, målt 12 måneder efter interventionsafslutning</p>

1. **Risiko for bias: Alvorlig** . Utilstrekkelig/manglende blinding i evalueringen, Inkomplette data/eller Stort frafald, samt uklarhed om, Mangelfuld generering af allokeringssekvens, Utilstrækkeligt skjult randomisering, Manglende blinding ; **Inkonsistente resultater: Alvorlig** . Retningen af effekten er ikke konsistent imellem de inkluderede studier ; **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effektestimater: Alvorlig** . Brede konfidensintervaller ;
2. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding, Utilstrekkelig/manglende blinding i evalueringen, samt uklarhed om , Mangelfuld generering af allokeringssekvens, Utilstrækkeligt skjult randomisering ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effektestimater: Alvorlig** . Brede konfidensintervaller ;
3. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding, samt uklarhed om, Mangelfuld generering af allokeringssekvens, Utilstrækkeligt skjult randomisering, Utilstrekkelig/manglende blinding i evalueringen, Inkomplette data/eller Stort frafald ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effektestimater: Alvorlig** . Brede konfidensintervaller ;
4. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding, Utilstrekkelig/manglende blinding i evalueringen, Inkomplette data/eller Stort

- frafald, samt uklarhed om, Mangelfuld generering af allokeringssekvens, Utilstrækkeligt skjult randomisering, Selektiv rapportering af outcome ; **Inkonsistente resultater: Alvorlig** . Retningen af effekten er ikke konsistent imellem de inkluderede studier ; **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Brede konfidensintervaller ;
5. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Sakamoto 2013, Nitz 2004, Skelton 2005. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [23], [19], [20],
6. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding, Inkomplette data/eller Stort frafald samt uklarhed om , Mangelfuld generering af allokeringssekvens, Utilstrækkeligt skjult randomisering, Utilstrekkelig/manglende blinding i evalueringen, Selektiv rapportering af outcome ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Kun data fra ét studie ;
7. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Barnett 2003. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen .
8. **Risiko for bias: Alvorlig** . uklarhed om, Mangelfuld generering af allokeringssekvens, Manglende blinding, Utilstrekkelig/ manglende blinding i evalueringen ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Kun data fra ét studie, Brede konfidensintervaller ;
9. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Barnett 2003, Sakamoto 2013. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [20], [8],
10. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding samt uklarhed om, Mangelfuld generering af allokeringssekvens, Utilstrekkelig/ manglende blinding i evalueringen, Inkomplette data/eller Stort frafald, Selektiv rapportering af outcome ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Ingen betydelig** .
11. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Smulders 2010. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [24],
12. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding, Utilstrekkelig/manglende blinding i evalueringen, samt uklarhed om , Mangelfuld generering af allokeringssekvens, Utilstrækkeligt skjult randomisering ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Kun data fra ét studie ;
13. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Madureira 2010, Sakamoto 2013. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [17], [20],
14. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding, samt uklarhed om , Mangelfuld generering af allokeringssekvens, Utilstrækkeligt skjult randomisering, Utilstrekkelig/manglende blinding i evalueringen, Inkomplette data/eller Stort frafald ; **Inkonsistente resultater: Alvorlig** . Den statistiske heterogenicitet er høj, Retningen af effekten er ikke konsistent imellem de inkluderede studier ; **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** .
15. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Shigematsu 2008. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [22],
16. **Risiko for bias: Ingen betydelig** . uklarhed om skjult randomisering ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Kun data fra ét studie ;
17. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Halvarsson 2015, Hinman 2002, Barnett 2003, Arantes 2015, Nitz 2004, Shigematsu 2008. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [19], [8], [7], [22], [13], [12],
18. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding, Utilstrekkelig/manglende blinding i evalueringen, Inkomplette data/eller Stort frafald, samt uklarhed om , Utilstrækkeligt skjult randomisering, Selektiv rapportering af outcome ; **Inkonsistente resultater: Alvorlig** . Retningen af effekten er ikke konsistent imellem de inkluderede studier ; **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Brede konfidensintervaller ;
19. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Halvarsson 2015, Hinman 2002, Barnett 2003, Freiburger 2012, Melzer 2013, Nitz 2004, Hirase 2015, Liu-Ambrose 2004, Shigematsu 2008, Halvarsson 2013, Arantes 2015. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [12], [11], [26], [9], [16], [13], [19], [18], [8], [7], [22],
20. **Risiko for bias: Meget alvorlig** . Manglende blinding, Utilstrekkelig/manglende blinding i evalueringen, Inkomplette data/eller Stort frafald, Selektiv rapportering af outcome, samt uklarhed om, Utilstrækkeligt skjult randomisering, Mangelfuld generering af allokeringssekvens ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat:**

Alvorlig . Brede konfidensintervaller ;

21. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Arantes 2015, Hinman 2002, Liu-Ambrose 2004, Freiburger 2012, Halvarsson 2013, Shigematsu 2008, Weerdesteyn 2006. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [7], [22], [11], [9], [25], [13], [16],

22. **Risiko for bias: Meget alvorlig** . Manglende blinding, Utilstrekkelig/manglende blinding i evalueringen, samt uklarhed om , Utilstrækkeligt skjult randomisering, Mangelfuld generering af allokeringssekvens, Inkomplette data/eller Stort frafald, Selektiv rapportering af outcome ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Ingen betydelig** .

23. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Smulders 2010, Halvarsson 2013, Karinkanta 2012a. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [24], [14], [11],

24. **Risiko for bias: Meget alvorlig** . Manglende blinding, Utilstrekkelig/manglende blinding i evalueringen, Selektiv rapportering af outcome, samt uklarhed om , Utilstrækkeligt skjult randomisering ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Ingen betydelig** .

25. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Halvarsson 2015, Liu-Ambrose 2004, Barnett 2003. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [12], [16], [8],

26. **Risiko for bias: Meget alvorlig** . Manglende blinding, Utilstrekkelig/manglende blinding i evalueringen, Inkomplette data/eller Stort frafald, samt uklarhed om , Mangelfuld generering af allokeringssekvens, Utilstrækkeligt skjult randomisering, Selektiv rapportering af outcome ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Brede konfidensintervaller ;

27. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Smulders 2010. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [24],

28. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding, Utilstrekkelig/manglende blinding i evalueringen, samt uklarhed om , Mangelfuld generering af allokeringssekvens, Utilstrækkeligt skjult randomisering ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Brede konfidensintervaller, Kun data fra ét studie ;

29. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Madureira 2010. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [17],

30. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding, samt uklarhed om , Mangelfuld generering af allokeringssekvens, Utilstrækkeligt skjult randomisering ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Kun data fra ét studie ;

31. Systematisk oversigtsartikel [6] med inkluderede studier: Smulders 2010. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [24],

32. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding, Utilstrekkelig/manglende blinding i evalueringen, samt uklarhed om , Mangelfuld generering af allokeringssekvens, Utilstrækkeligt skjult randomisering ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Kun data fra ét studie ;

4 - Bør ældre, som bor på institution og er i risiko for fald, tilbydes styrketræning for at forebygge fald?

Nedsat muskelstyrke i benene hos ældre er forbundet med nedsat balance, og styrketræning har vist at kunne øge muskelstyrken og forbedre balancen hos ældre [38][39].

Almindelige daglige funktioner kræver sjældent stor styrke for at kunne udføres ved opretholdelse af postural kontrol. For ældre, som i forvejen besidder et tilstrækkelig muskelstyrke til at kunne udføre deres daglige aktiviteter sikkert, forventes styrketræning således ikke at have væsentlig effekt på faldrisiko. Ældre, som bor på institution, kan derimod have væsentligt nedsat muskelstyrke som følge af aldring, sygdom eller stillesiddende livsstil, og kan således i modsætning til jævnaldrende, som opretholder en aktiv livsstil, være i risiko for at falde under almindelige funktioner når stående eller gående.

Nyere reviews har vist at blandede interventioner, som blandt andet indeholder styrke og balancetræning, kan nedsætte faldhyppigheden hos ældre på institution [40], men der ses ingen effekt på, at det nedsætter antallet af frakturer som følge af fald.

Fordi ældre der bor på institution kan have for ringe styrkemæssige forudsætninger for at kunne udføre simple posturale opgaver, vil balancetræning typisk skulle gennemføres på relativt lavt motorisk niveau eller med brug af ganghjælpemidler. Det kan derfor tænkes at balancetræning kan have en relativ mindre effekt hos denne gruppe ældre, og at styrketræning af især benene er en mere effektiv træningstilgang for at nedsætte risikoen for fald.

Arbejdsgruppen har derfor ønsket at belyse hvorvidt styrketræning, som enkeltintervention, har effekt på at nedsætte risikoen for fald og fraktur hos ældre, som bor på institution.

Svag Anbefaling

Overvej at tilbyde styrketræning til ældre, som bor på institution og er i risiko for fald

For at opnå reel styrkeforøgelse hos udøveren bør styrketræning udføres med forholdsvis høj belastningsgrad (8-12RM). For at undgå overbelastningsskader og opretholde motivationen hos den ældre kræver denne belastningsgrad grundig opvarmning, samt en tilvænningsperiode med systematisk progression fra et udgangspunkt på fx.15RM.

For underernærede ældre skal der udvises særlig opmærksomhed hvis styrketræning vælges som intervention, idet effekten kan være begrænset, og kan i værste fald at have den modsatte effekt og medføre tab af muskelmasse og dermed funktionstab.

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

Overvejende fordele ved det anbefalede alternativ

Der er ikke evidens for, at styrketræning direkte nedsætter antallet af fald hos ældre på institution, men på baggrund af ét lille studie med væsentlige metodiske begrænsninger, tyder det på, at styrketræning kan have positiv effekt på balancetabiliteten under bevægelse. Det tyder ikke på, at styrketræning har effekt på frygten for at falde.

Det er desuden arbejdsgruppens erfaring, at styrketræning kan have fordele for ældre som bor på institution. Træningen er forholdsvis simpel og sikker, fordi den kan udføres i maskiner og med enkle instruktioner. Styrketræning kan være effektiv til at aktivere ældre, som ikke aktiveres fysisk i andre sammenhænge og dermed opretholde funktionsniveauet. Trætheden, som træningen typisk medfører, kan have positiv effekt på søvnløshed, som er et hyppigt problem for mange ældre på institution. Gennemføres træningen som gruppetræning, kan der være et væsentligt socialt element, som kan underbygges gennem indbyrdes konkurrence på antal gentagelser eller vægtbelastning.

Styrketræning på >70% af én RM kan medføre muskelsmerter og, hvis ikke korrekt udført, overbelastningsskader, hvorfor der især blandt skrøbelige ældre skal udvises forsigtighed og langsom progression

Kvaliteten af evidensen

Meget lav

Kvaliteten af evidensen var meget lav, idet der i to studier var uklare om, hvordan randomiseringsproceduren var gennemført og allokeringen var holdt skjult, samt uklare om testerne var blindede for allokering. Antallet af inkluderede personer var desuden lavt i alle studier.

Patientpræferencer

Betydelig variation er forventet eller usikker

Nogle ældre, som bor på institution har en begrænset motivation for styrketræning, fordi træningen kræver høj intensitet for at opnå effekt, og medfører derfor typisk træthed og muskelsmerter. Dette kan af nogle ældre opleves som, at træningen tager energi fra

andre aktiviteter, som den ældre foretrækker frem for styrketræning.
Andre ældre kan omvendt være motiveret af træning, som en aktivitet som i sig selv tilføjer livskvalitet.

Andre overvejelser

Mange plejehjemsbeboerne lider af demens, og særlige forhold kan gøre sig gældende for disse beboere i forhold til styrketræning. Det er i denne NKR ikke undersøgt hvorvidt effekten af styrketræning adskiller sig for beboere med demens.

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at der ikke var evidens for effekt på de kritiske effektmål vedrørende fald. Effekt på dynamisk balance blev kun fundet i ét lille studie, som havde væsentlige metodiske begrænsninger, mens et studie af bedre metodiske kvalitet ikke fandt effekt på mobilitet. Styrketræning har dog andre fordele som træningsform for ældre på institution, herunder det sociale element ved at træne med andre og den høje grad af sikkerhed under træningen.

Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Ældre over 65 år, som bor på institution. Eksklusion: • Studier som kun omhandler specifikke diagnosegrupper (fx. demens) • Fald som skyldes bevidsthedstab
- Intervention:** Styrketræning for UE (8-12 RM), som ikke indeholder væsentlige elementer af balancetræning (dvs. Primært udføres siddende eller i maskiner) Minimum 1 time pr uge totalt, i minimum 12 uger
- Sammenligning:** Ingen intervention eller intervention, som ikke indeholder nogen form for fysisk træning

Sammenfatning

Litteratur:

Evidensgrundlaget for besvarelsen af det fokuserede spørgsmål består af 4 randomiserede forsøg [33][34][35][36]. Hvoraf 1 forsøg [34] er fundet i en systematisk oversigtsartikel [21]. Vi foretog desuden en opdaterende litteratursøgning og dette resulterede i inklusionen af yderligere 3 randomiserede forsøg [35][36][37].

Gennemgang af evidensen:

De fire RCT inkluderede ældre, som var bosiddende på plejehjem og kunne gå selvstændigt evt. ved hjælp af et ganghjælpemiddel, men var i risiko for fald, enten fordi de allerede havde oplevet minimum ét fald eller havde nedsat balance. Interventionen var i alle studierne styrketræning af benene i 12 uger, som blev progredieret op mod 60-85% af én repetition maximum (1RM). Deltagerne udførte 2-3 sæt af 6-12 repetitioner af benpres, benekstension, ben curl, varieret styrketræning for armene. I to studier [36][37] blev der anvendt maskiner og et studie anvendte elastikker med varieret sværhedsgrad [35]. I et studie var styrketræningen kombineret med konditionstræning [34]. Kontrolgruppen i to studier fortsatte deres almindelige daglige aktiviteter [35][37], mens kontrolgruppen i ét studie udførte lette øvelser, som ikke forventedes at have effekt på styrke eller balance. Kontrolgruppen i Nowalk 2001[34] deltog i forskellige aktiviteter, som ikke havde fokus på fald, som fx. social interaktion mellem personale og deltagere, diskussion omkring alment anvendt medicin og aktiv brug af musik til at stimulere hukommelsen.

Tre studier var små med interventionsgrupper på 12 - 31 deltagere. I Nowalk 2001 [34] var i alt inkluderet 110 deltagere til tre interventionsarme. I to studier var der ingen beskrivelse af frafald og der var intet frafald i Serra-Rexach 2011 [36]. Der blev ikke rapporteret nogen skadevirkning ved træningen.

Kun Nowalk 2001 [34] rapporterede på fald, og fandt en positiv men klinisk urelevant effekt. Seo 2012 [35] fandt, at styrketræningen havde klinisk relevant effekt på dynamisk balance målt med "the figure of eight running test" men ingen effekt på frygt for fald. For mobilitet målt med "the timed up and go test" var der klinisk relevant effekt i to studier til fordel for interventionsgruppen, men effekt til fordel for kontrolgruppen i ét studie. Dette skyldes muligvis at kontrolgruppen i dette studie modtog daglige mobiliserings og stræk øvelser. Selvom disse øvelser var siddende og ikke forventedes at have effekt på mobilitet, styrke eller balance kan selve aktivering af kontrolgruppen alligevel have forbedret deres mobilitet.

Den metodiske kvalitet af sidstnævnte studie var desuden bedre end de øvrige studier, der havde høj risiko for bias på grund af yderst sparsom metodebeskrivelse. Tiltroen til evidensen blev nedgraderet fordi effektestimaterne var upræcise og

inkonsistente.

Nogle studier er inkluderet i den inkluderede systematiske oversigtsartikler [21], hvorfra informationer om resultater og risk of bias vurderinger er benyttet. For de resterende studier kan disse informationer tilgås [her](#).

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Kontrol	Styrketræning		
<p>Antal fald (Number of falls)</p> <p>1 år efter afsluttet intervention</p> <p>9 Kritisk</p>	<p>Relative risiko 0.95 (CI 95% 0.71 - 1.26) Baseret på data fra 72 patienter i 1 studier.¹ (Randomiserede studier)</p>	<p>743 per 1.000</p>	<p>706 per 1.000</p>	<p>Lav på grund af alvorlig risiko for bias pga. manglende blinding, og alvorlig upræcist effekttestimat²</p>	<p>Styrketræning påvirker muligvis ikke antal fald i betydelig grad</p>
<p>Antal af personer som falder (Number of persons who fall)</p> <p>1 år efter afsluttet intervention</p> <p>9 Kritisk</p>					<p>Der er ikke fundet studier, der opgør antal af personer som falder</p>
<p>Fald med fraktur (Falls with fracture)</p> <p>1 år efter afsluttet intervention</p> <p>6 Vigtig</p>					<p>Der er ikke fundet studier, som opgør fald med fraktur</p>
<p>Dynamisk balance (Dynamic balance)</p> <p>Kort efter afsluttet intervention</p>	<p>Målt med: the Figure-of- Eight Running test Lavere bedre Baseret på data fra: 62 patienter i 1 studier.³</p>	<p>13 sekunder (gennemsnit)</p>		<p>Meget lav på grund af meget alvorlig risiko for bias, og alvorlig upræcist effekttestimat⁴</p>	<p>Effekten af styrketræning på dynamisk balance er meget usikker</p>
		<p>Forskel: 37 færre per 1.000 (CI 95% 215 færre - 193 mere)</p>			
					<p>Forskel: MD 4.7 lavere (CI 95% 5.8 lavere - 3.6 lavere)</p>

6 Vigtig				
Mobilitet (Mobility) Kort efter afsluttet intervention	Målt med: Timed "up and go" Lavere bedre Baseret på data fra: 103 patienter i 3 studier. ⁵ (Randomiserede studier)	16 sekunder (Median) Forskel: MD 1.74 lavere (CI 95% 7.92 lavere - 4.43 højere)	Meget lav på grund af alvorlig risiko for bias, inkonsistente resultater, samt upræcist effektestimater ⁶	Effekten på mobilitet af styrketræning af benene er meget usikker
6 Vigtig				
Frygt for fald (Fear of falling) 1 år efter afsluttet intervention	Målt med: FES-I Skala: 16-64 Lavere bedre Baseret på data fra: 62 patienter i 1 studier. ⁷ (Randomiserede studier)	60.7 point (Median) Forskel: MD 0.4 højere (CI 95% 4.11 lavere - 4.91 højere)	Lav på grund af alvorlig risiko for bias, samt på grund af alvorlig upræcist effektestimater ⁸	Effekten af styrketræning af benene på frygt for fald er meget usikker
6 Vigtig				
Dagligt aktivitetsniveau (Daily activity) 1 år efter afsluttet intervention				Der er ikke fundet studier, som opgør dagligt aktivitetsniveau
6 Vigtig				
Livskvalitet (Quality of life) 1 år efter afsluttet intervention				Der er ikke fundet studier, som opgør livskvalitet
6 Vigtig				

1. Systematisk oversigtsartikel [33] med inkluderede studier: Nowalk 2001. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [34],
2. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding i evalueringen og deltagere ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . Manglende overførbarhed: **Ingen betydelig** . **Upræcist effektestimater: Alvorlig** . Kun data fra ét studie ; **Publikationsbias: Ingen betydelig** .
3. Systematisk oversigtsartikel [33] med inkluderede studier: Seo 2012. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [35],
4. **Risiko for bias: Meget alvorlig** . Manglende blinding, Ikke beskrevet procedure for generering af allokeringssekvens, om randomisering blev holdt skjult, om der var blinding i evalueringen, og der var middelstort frafald ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . Manglende overførbarhed: **Ingen betydelig** . **Upræcist effektestimater: Alvorlig** . Kun data fra ét studie ; **Publikationsbias: Ingen betydelig** .
5. Systematisk oversigtsartikel [33] med inkluderede studier: Seo 2012, Serra Rexach 2011, Sousa 2015. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [36], [35], [37],

6. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding, samt selektiv rapportering af outcome i ét studie. I to studier var det ikke beskrevet metoden til generering af allokeringssekvens, hvordan randomisering var holdt skjult, om testere var blindede og der var stort frafald ; **Inkonsistente resultater: Alvorlig** . Konfidensintervallerne i de inkluderede studier overlapper ikke. Den statistiske heterogenicitet er høj og retningen af effekten er ikke konsistent imellem de inkluderede studier ; **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effektestimater: Alvorlig** . Brede konfidensintervaller ;
7. Systematisk oversigtsartikel [33] med inkluderede studier: Seo 2012. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [35],
8. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding, samt selektiv rapportering af outcome i ét studie. Det var ikke beskrevet metoden til generering af allokeringssekvens, hvordan randomisering var holdt skjult, om testere var blindede og der var stort frafald ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effektestimater: Alvorlig** . Kun data fra ét studie, Konfidensinterval som går over 0 ;

Referencer

- [33] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_2_København.
- [34] Nowalk MP, Prendergast JM, Bayles CM, D'Amico FJ, Colvin GC : A randomized trial of exercise programs among older individuals living in two long-term care facilities: the FallsFREE program. Journal of the American Geriatrics Society 2001;49(7):859-865 [Journal](#)
- [35] Seo B.D., Kim B.J., Singh K. : The comparison of resistance and balance exercise on balance and falls efficacy in older females. European Geriatric Medicine 2012;3(5):312-316 [Link](#)
- [36] Serra-Rexach J, Bustamante-Ara N, Hierro Villaran M, Gonzalez Gil P, Sanz Ibanez M, Blanco Sanz N, Ortega Santamaria V, Gutierrez Sanz N, Marin Prada A, Gallardo C, Rodriguez Romo G, Ruiz JR, Lucia A : Short-term, light- to moderate-intensity exercise training improves leg muscle strength in the oldest old: a randomized controlled trial. Journal of the American Geriatrics Society 2011;59(4):594-602 [Link](#)
- [37] Sousa N, Mendes R : Comparison of effects of resistance and multicomponent training on falls prevention in institutionalized elderly women. Journal of the American Geriatrics Society 2015;63(2):396-7 [Link](#)

5 - Bør hjemmeboende ældre, som er i risiko for fald, tilbydes træning gennem konceptuelle bevægelsesformer for at forebygge fald?

Aldring er forbundet med tab af fysisk kapacitet, hvilket har negativ effekt på postural kontrol og dermed balance og faldrisiko. Forskellige konceptuelle bevægelsesformer som Tai chi og anden kampkunst, yoga, dans og danseinspirerede systemer indeholder flere elementer af træning i koordination, styrke, kondition, bevægelighed og balance. Selvom disse bevægelsesformer er udviklet til og typisk tilbydes raske personer, har nyere reviews konkluderet at ældre, som tilbydes undervisning i dans, yoga og Tai chi, muligvis kan forbedre balance og mobilitet, men hvorvidt undervisning i disse bevægelsesformer kan nedbringe fald kunne ikke bestemmes. Den metodiske kvalitet af disse reviews er desuden begrænset [72][74][77].

Konceptuelle bevægelsesformer kan have forskelligt formål og fokus i træningen, men er karakteriseret ved at være bygget op omkring bevægelse, som typisk gennemføres på hold eller i par, og ved at underviseren viser en øvelse, som øves af deltagerne indtil nye motoriske færdigheder opnås indenfor den pågældende bevægelsesform. Tai chi er som udgangspunkt en asiatisk kampkunst, men praktiseres typisk for at opnå forbedret fysisk helbred og mental balance. Øvelserne indeholder typisk kontrolleret vægtforflytning i forskelligt tempo. Yoga praktiseres i forskellige systemer og indeholder positioner, hvor fleksibilitet og balance udfordres i statiske eller dynamiske positioner. Jaques-Dalcroze eurhythmics er en bevægelsesform, hvor deltagerne skifter gangform og tempo i takt med rytme og hastighedsændring, som spilles af underviseren på klaver. Feldenkrais teknik er et koncept for udforskning og udvikling af egne bevægelsesmønstre. Karate er en japansk kampkunst primært baseret på slag og spark. Ingen af disse bevægelsesformer har som primære formål at nedsætte risikoen for fald hos udøveren, men alle bevægelsesformerne udfordrer, gennem træningen, balancen, enten i statiske positioner på formindsket understøttelsesflade, eller i dynamiske bevægelser som kan indeholde rotation eller hurtige positionsskift. Det er muligt, at den forbedring i balance og mobilitet som opnås gennem træningen kan overføres til funktioner i dagligdagen, hvor den ældre udfordres balancemæssigt og ellers ville være i risiko for fald. Idet disse konceptuelle bevægelsesformers primære formål og fokus ikke er centreret omkring forebyggelse af fald, er det desuden muligt, at ældre i højere grad kan motiveres af den generelle forbedring af fysiske og psykiske velbefindende som bevægelsesformen frembringer, samt lysten til at mestre en given bevægelsesform for færdighedens egen skyld. Visse konceptuelle bevægelsesformer som fx. dans indeholder relativt komplekse bevægelsesmønstre som både er udfordrende for hukommelse, rumlig forståelse og de motoriske færdigheder og kræver derfor som minimum et moderat funktionsniveau hos udøveren for at kunne deltage meningsfuldt. Mange konceptuelle bevægelsesformer vil kunne udføres selv med rollator eller siddende i kørestol, men bevægelsesformen vil da skulle modificeres i så væsentlig grad, at det er tvivlsomt at samme motoriske elementer trænes, som hvis den oprindelige form var opretholdt. Ældre som er hjemmeboende har oftest tilstrækkeligt funktionsniveau både fysisk og kognitivt til at kunne indlære nye udfordrende bevægelser uden at undervisningen skal modificeres i uhensigtsmæssig grad, hvorfor denne gruppe ældre må formodes at have mest effekt af de konceptuelle bevægelsesformer som intervention. Arbejdsgruppen har således vurderet, at det er relevant at belyse, hvorvidt konceptuelle bevægelsesformer med fordel kan tilbydes ældre, som er hjemmeboende men er i risiko for fald.

Svag anbefaling

Overvej at tilbyde "konceptuelle bevægelsesformer" som fx. Tai chi, yoga, dans eller danselignende træningsformer til ældre, som er hjemmeboende og i risiko for fald

Forskellige typer af "konceptuelle bevægelsesformer" kan have effekt på forskellige elementer af balance. I klassisk tai chi trænes fx. langsomme kontrollerede bevægelser, som primært kræver kontrol af kroppens tyngdepunkt, mens der i danselignende interventioner i højere grad opøves evne til retningskift og fornemmelse for placering i rummet. Det er vigtigt, at den pågældende underviser både har tilstrækkelige kompetencer indenfor den pågældende bevægelsesform, men også har faglige kompetencer til at håndtere ældre, som er i risiko for fald. Dette er væsentligt både, for at træningen kan gennemføres sikkerhedsmæssigt forsvarligt og for at træningen tilrettelægges således, at elementer i den aktuelle bevægelsesform bringes i spil for størst mulige effekt i forhold til nedbringelse af risikoen for fald.

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

"Konceptuelle bevægelsesformer" nedsætter muligvis antallet af fald og antallet af personer som falder. Der er muligvis ikke effekt på hverken balance, dagligt aktivitetsniveau eller livskvalitet.

"Konceptuelle bevægelsesformer" har det til fælles, at de ikke er udviklet som interventionsformer, der skal modvirke risiko for fald, men træningen i sig selv typisk giver velbefindende og glæde, samt at de på sigt muligvis kan forøge den generelle sundhedstilstand. Desuden giver disse træningsformer et væsentligt socialt element, idet træningen typisk foregår på hold og i nogle tilfælde med en

Overvejende fordele ved det anbefalede alternativ

partner.

Der var i de inkluderede studier ikke rapporteret skader eller fald under træningen. Dog skal der ved valg af disse interventioner fortsat udvises opmærksomhed på at deltagerne udfører øvelserne svarende til deres fysiske kapacitet, idet der kan være risiko for fald i komplekse bevægelsesmønstre som fx. udøves i dans.

Kvaliteten af evidensen

Lav

Kvaliteten af evidensen var lav primært pga. mangel på blinding og mangelfuld rapportering omkring flere mulige kilder til bias.

Patientpræferencer

Betydelig variation er forventet eller usikker

Ældre vil typisk have forskellige præferencer for hvilke "konceptuelle bevægelsesformer" de finder attraktive. Ældre kan således have forskellige motivationsfaktorer for at deltage i en bestemt bevægelsesform. For nogle vil den primære motivationsfaktor være opnåelse af den motoriske færdighed, som bevægelsesformen træner. Dvs. at blive god til at danse eller at kunne forsvare sig gennem træning af karate. Andre vil være motiveret af i hvor høj grad bevægelsesformen forøger det fysiske og mentale helbred som fx. er et fokus i Tai chi og yoga, og for andre vil det sociale element være en væsentlig motivationsfaktor.

Nogle ældre vil ikke finde konceptuelle bevægelsesformer attraktive, enten fordi de ikke oplever disse som væsentlige at prioritere, eller måske oplever, at det er for sent i livet at lære nye motoriske færdigheder.

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at der blev fundet signifikant effekt på de valgte kritiske effektmål og der blev ikke fundet en skadevirkning ved interventionerne. Desuden formodes mange konceptuelle bevægelsesformer at have gavnlig virkning på det generelle fysiske og psykiske helbred, samt give mulighed for social interaktion.

Dog var kvaliteten af evidensen lav, hvorfor tiltroen til effekten er lav.

Fokuseret Spørgsmål

Population: Ældre over 65 år, som er faldet mindst én gang indenfor 1 år eller oplever frygt for fald, balanceproblemer eller svimmelhed, og er hjemmeboende. Eksklusion: • Patienter med demens eller andre kognitive problematikker • Patienter som bor i institution • Studier som kun omhandler specifikke diagnosegrupper • Fald som skyldes bevidsthedstab • Interventioner, som primært er rettet mod forbedring af styrke og udholdenhed med få elementer af balancetræning

Intervention: "Konceptuelle bevægelsesformer" hvor der indgår elementer af styrke, koordination og balancetræning fx dans, Tai Chi, Yoga, Eurhythmics Mindst 30 minutter 2 gange om ugen i minimum 10 uger

Sammenligning: Ingen intervention eller intervention, som ikke indeholder fysisk træning (f.eks. sang, kortspil, indeholdende socialt samvær).

Sammenfatning

Litteratur:

Evidensgrundlaget for besvarelsen af det fokuserede spørgsmål består af 29 randomiserede forsøg [45][48][52][54][55][56][57][58][59][62][65][69][70][64][63][66][44][50][53][75][61][68][76][47][46][49][51][60][67]. Hvoraf 14 forsøg [66][44][50][53][75][61][68][76][47][46][49][51][60][67], er fundet gennem 4 systematiske oversigtsartikler [72][73][74][77]. Vi foretog desuden en opdaterende litteratursøgning og dette resulterede i inklusionen af yderligere 15 randomiserede forsøg [45][48][52][54][55][56][57][58][59][62][65][69][70][64][63].

Gennemgang af evidensen:

Studierne inkluderede ældre, som boede hjemme. I 5 af studierne var de inkluderede i faldrisiko pga. nedsat balance, svimmelhed, fordi de havde oplevet fald indenfor ét år, eller generelt var svage fysisk [70][55][45][44][67]. I de øvrige studier var faldrisiko ikke defineret ud over, at alle inkluderede var ældre. I [46][47] var de inkluderede fysisk raske ældre og Hartman 2000 [49] inkluderede ældre med arthrose. I 16 studier trænede deltagerne forskellige former for Tai chi, [67][68][50][49][47][70][69][65][57][55][54][45][44][53][61]. I 6 studier var interventionen forskellige former for

dans [48][56][46][51][52][60].Yogaundervisning blev givet i to studier [58][62]. Deltagerne i Pliske 2015 [59] blev undervist i Karate, Trombetti 2011 [63] gav undervisning i Jaques-Dalcroze eurhythmics og Ullmann 2010 [64] og Vrantsidis 2009 [66] gav undervisning Feldenkrais metoden.

Undervisningen blev givet i 45-60 minutter 1-7 gange om ugen i 8 uger og op til 1 år. Alle undervisere var certificerede instruktører i den aktuelle bevægelsesform og undervisningen inkluderede typisk indledende opvarmning, og sværhedsgraden blev løbende progredieret ift. deltagernes niveau.

Kontrolgrupperne fik ingen intervention og blev opfordret til at fortsætte almindelig daglig aktivitet, og ikke deltage i undervisning, som svarede til hvad der blev givet i interventionsgrupperne. I Day 2015 [45] og Taylor 2012 [61] fik kontrolgruppen dog øvelser ved svag belastning og udstrækning primært i siddende position, hvilket ikke var forventet at have effekt på balance og faldrisiko. I Wolf 1997 [68] og Wolf 2006 [67] mødtes kontrolgruppen for at diskutere emner med relation til aldring og faldrisiko.

I studierne var inkluderet 28 til 878 deltagere. Frafaldet var lavt (op til 20%) undtagen i Logghe 2009 [55], hvor kun 47% gennemførte minimum 80% af yogaundervisningen.

Den summerede effekt på de kritiske effektmål antal fald og antal personer, som falder var statistisk signifikant (Rate ratio= 0.78(CI 95% 0.63 - 0.96) og Relative risiko 0.76(CI 95% 0.65 - 0.89)). Der var klinisk relevant effekt på mobilitet og dynamisk balance. Effekten på de øvrige mål var lille eller usikker. Der blev ikke registreret fald under træningen i studierne som afrapporterede på dette.

For det kritiske effektmål antal fald var der moderat til høj inkonsistens i resultaterne (I²=45% til 72%). To studier som fandt effekt til fordel for kontrolgruppen gav begge Tai chi, mens Trombetti 2011 [63], som gav undervisning i Jaques-Dalcroze eurhythmics fandt størst effekt til fordel for interventionsgruppen. Men også studier som fandt størst effekt til fordel for interventionen gav Tai chi.

Tiltroen til evidensen blev nedgraderet, fordi effektestimaterne var upræcise og inkonsistente, og der var alvorlig risiko for bias bl.a. fordi deltagere og personalet kun var blindede i Day 2015 [45], herudover var der uklarhed om hvordan allokeringen var holdt skjult, og hvorvidt dem som udførte evalueringen var blindede. Den metodologiske kvalitet for studierne, som rapporterede de kritiske effektmål, var dog moderat, idet mangel på blinding af deltagere var væsentligste kritikpunkt. Særligt skal Day 2015 [45] bemærkes for høj metodisk kvalitet. Her så man dog ingen signifikant effekt på antallet af fald i gruppen som modtog Tai Chi (RR= 0,89 (0,74 til 1,07).

En stor del af studierne er inkluderet i de inkluderede systematiske oversigtsartikler [72][73][74][77], hvorfra informationer om resultater og risk of bias vurderinger er benyttet. For de resterende studier kan disse informationer tilgås [her](#).

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		kontrol	Konceptuelle bevægelsesformer		
Frygt for fald (Fear of falling) 1 år efter afsluttet intervention 6 Vigtig	Relative risiko 0.9 (CI 95% 0.65 - 1.24) Baseret på data fra 114 patienter i 1 studier. ¹ (Randomiserede studier)	593 per 1.000	534 per 1.000	Meget lav på grund af meget alvorlig risiko for bias og alvorlig upræcist effektestimater ²	Effekten af konceptuelle bevægelsesformer på frygt for fald er meget usikker
Utilsigtet fald under træning (Falls during exercise) Under træning	Baseret på data fra 444 patienter i 3 studier. ³ (Randomiserede studier)	0 per 1.000	0 per 1.000	Lav på grund af alvorlig risiko for bias, på grund af alvorlig upræcist effektestimater ⁴	Der var ingen fald under træningen i de inkluderede studier

9 Kritisk				
Antal af fald (Number of falls)				
1 år efter afsluttet intervention	0.78 (CI 95% 0.63 - 0.96) (Randomiserede studier) Opfølgningstid Obs Rate ratio		Meget lav på grund af alvorlig risiko for bias, alvorlig inkonsistente resultater, samt alvorlig upræcist effektestimater ⁵	Effekten af konceptuelle bevægelsesformer på antal af fald er meget usikker
9 Kritisk				
Antal af personer som falder (Number of persons who fall)				
1 år efter afsluttet intervention	Relative risiko 0.76 (CI 95% 0.65 - 0.89) (Randomiserede studier)		Moderat på grund af alvorlig risiko for bias ⁶	Konceptuelle bevægelsesformer nedsætter sandsynligvis, i nogen grad, antallet af personer som falder
9 Kritisk				
Svimmelhed (Dizziness)				
½ år efter afsluttet intervention				Vi fandt ingen studier, der opgjorde svimmelhed
6 Vigtig				
Dagligt aktivitetsniveau (Daily activity)				
Efter 1 års intervention	Målt med: Physical Activity Scale for the Elderly Skala: 0-361 Højere bedre Baseret på data fra: 202 patienter i 1 studier. ⁷ (Randomiserede studier)	Forskel: MD 4.8 højere (CI 95% 6.47 lavere - 16.07 højere)	Lav på grund af alvorlig risiko for bias, samt alvorlig upræcist effektestimater ⁸	Konceptuelle bevægelsesformer påvirker muligvis ikke dagligt aktivitetsniveau i betydelig grad
6 Vigtig				
Frygt for fald (Fear of falling)				
Efter min ½ års intervention	Målt med: SMD baseret på: FES-I og VAS skala Lavere bedre Baseret på data fra: 531 patienter i 3 studier. ⁹ (Randomiserede studier)	Forskel: SMD 1.01 højere (CI 95% 0.09 højere - 1.92 højere)	Meget lav på grund af meget alvorlig risiko for bias og alvorlig inkonsistente resultater ¹⁰	Effekten af konceptuelle bevægelsesformer på frygt for fald er meget usikker
6 Vigtig				
Livskvalitet	Målt med: SF-12 survey V2		Lav	Konceptuelle

<p>(Quality of life) Efter 1 års intervention</p> <p>6 Vigtig</p>	<p>Højere bedre Baseret på data fra: 522 patienter i 1 studier.¹¹ (Randomiserede studier)</p>	<p>Forskel: MD 1 højere (CI 95% 0.86 lavere - 2.86 højere)</p>	<p>på grund af alvorlig risiko for bias og alvorlig upræcist effekttestimat¹²</p>	<p>bevægelsesformer påvirker muligvis ikke livskvalitet i betydelig grad</p>
<p>Mobilitet (Mobility) Kort efter afsluttet intervention</p> <p>6 Vigtig</p>	<p>Målt med: SMD baseret på 'Up and go' og 6m gangtest Lavere bedre Baseret på data fra: 2,281 patienter i 17 studier.¹³ (Randomiserede studier)</p>	<p>Forskel: SMD 0.32 lavere (CI 95% 0.48 lavere - 0.16 lavere)</p>	<p>Lav på grund af alvorlig risiko for bias og inkonsistente resultater¹⁴</p>	<p>Konceptuelle bevægelsesformer øger muligvis mobilitet i nogen grad</p>
<p>Dynamisk balance (dynamic balance) Kort efter afsluttet intervention</p> <p>6 Vigtig</p>	<p>Målt med: SMD baseret på Berg's balance scale, Tinetti balance scale, One leg stance Lavere bedre Baseret på data fra: 1,388 patienter i 9 studier.¹⁵ (Randomiserede studier)</p>	<p>Forskel: SMD 0.47 lavere (CI 95% 0.73 lavere - 0.2 lavere)</p>	<p>Lav på grund af alvorlig risiko for bias og inkonsistente resultater¹⁶</p>	<p>Konceptuelle bevægelsesformer øger muligvis dynamisk balance i nogen grad</p>

- Systematisk oversigtsartikel [42] med inkluderede studier: Wolf 1997. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [68],
- Risiko for bias: Meget alvorlig .** Utilstrækkelig blinding og Inkomplette data, samt uklarhed om randomisering ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig . Manglende overførbarhed: Ingen betydelig . Upræcist effekttestimat: Alvorlig .** Kun data fra ét studie ;
- Systematisk oversigtsartikel [42] med inkluderede studier: Tiedemann 2013, Trombetti 2011, Li 2004. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [53], [63], [62],
- Risiko for bias: Alvorlig .** Manglende blinding og Inkomplette data ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig . Manglende overførbarhed: Ingen betydelig . Upræcist effekttestimat: Alvorlig .** Ingen hændelser i studierne ;
- Risiko for bias: Alvorlig .** Manglende blinding samt uklarhed om blinding i evalueringen og randomisering ; **Inkonsistente resultater: Alvorlig .** Den statistiske heterogenicitet er høj, Retningen af effekten er ikke konsistent imellem de inkluderede studier ; **Manglende overførbarhed: Ingen betydelig . Upræcist effekttestimat: Alvorlig .** Brede konfidensintervaller ;
- Risiko for bias: Alvorlig .** Manglende blinding og Inkomplette data, samt uklarhed om skjult randomisering ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig . Manglende overførbarhed: Ingen betydelig . Upræcist effekttestimat: Ingen betydelig .**
- Systematisk oversigtsartikel [42] med inkluderede studier: Logghe 2009. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [55],
- Risiko for bias: Alvorlig .** Manglende blinding, samt uklarhed om , Inkomplette data og selektiv rapportering af outcome ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig . Manglende overførbarhed: Ingen betydelig . Upræcist effekttestimat: Alvorlig .** Kun data fra ét studie ;
- Systematisk oversigtsartikel [42] med inkluderede studier: Logghe 2009, Nguyen 2012, Li 2004. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [53], [57], [55],
- Risiko for bias: Meget alvorlig .** Manglende blinding og nkomplette data, samt uklarhed om allokeringssekvens og skjult randomisering ; **Inkonsistente resultater: Alvorlig .** Den statistiske heterogenicitet er høj, Konfidenintervallerne i de inkluderede studier overlapper ikke ; **Manglende overførbarhed: Ingen betydelig . Upræcist effekttestimat: Ingen betydelig .**

11. Systematisk oversigtsartikel [42] med inkluderede studier: Merom 2016. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [56],
12. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding, samt uklarhed om blinding i evalueringen ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Kun data fra ét studie ;
13. Systematisk oversigtsartikel [43] med inkluderede studier: Ullmann 2010, Zhang 2006, Tiedemann 2013, Wolf 2006, Granacher 2012, Choi 2005, Huang 2010, Frye 2007, Eyigor 2009, Hui 2009, Merom 2016, Hartman 2000, Krampe 2013, Shigematsu 2002, Trombetti 2011, Li 2004, Taylor 2012. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [64], [63], [62], [61], [52], [51], [50], [49], [56], [22], [53], [44], [48], [47], [46], [67], [70],
14. **Risiko for bias: Alvorlig** . Mangelfuld generering af allokeringssekvens, Utilstrækkeligt skjult randomisering, Manglende blinding ; **Inkonsistente resultater: Alvorlig** . Den statistiske heterogenicitet er høj, I^2 66% ; **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Ingen betydelig** . **Publikationsbias: Ingen betydelig** .
15. Systematisk oversigtsartikel [43] med inkluderede studier: Trombetti 2011, Nick 2016, Voukelatos 2007, Choi 2005, Hartman 2000, Li 2004, Shigematsu 2002, Eyigor 2009, Logghe 2009. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [55], [53], [58], [63], [46], [44], [60], [49], [65],
16. **Risiko for bias: Alvorlig** . Utilstrækkeligt skjult randomisering, Manglende blinding ; **Inkonsistente resultater: Alvorlig** . Den statistiske heterogenicitet er høj, I^2 77% ; **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Ingen betydelig** . **Publikationsbias: Ingen betydelig** .

Referencer

[42] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_3_København.

[43] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_3_København.

6 - Bør ældre, der har fået påvist vestibulær dysfunktion, tilbydes vestibulær rehabilitering?

Vestibulær dysfunktion (VD) er en hyppig, men ofte overset problematik hos ældre, som lider af svimmelhed og balanceproblemer [90], og ældre med VD er i større risiko for at opleve fald [95].

Ældre kan være særligt påvirket af VD, idet de kan opleve svimmelhed og have balanceproblemer i almindelige daglige aktiviteter, som at bukke sig ned, stå eller gå. Dette medfører begrænsninger for i hvor høj grad ældre med VD kan deltage i sociale relationer uden for hjemmet og kan føre til angst og depression [92].

"Vestibulær rehabilitering" (VR) er en fællesbetegnelse for fysisk træning, som har til formål at reducere svimmelhed og forbedre balance og synsstabilitet ved at inducere central kompensation for VD. VR er oprindeligt udviklet som træningstilgang for soldater med svimmelhed, og er siden videreudviklet omkring tre primære kompensationsmekanismer: Habituering, adaptation og substitution [91][97].

Adaptationsøvelser instrueres typisk som at holde fokus på et visuelt mål under hovedbevægelser. Disse øvelser anvendes typisk for træning af synsstabilitet, og er også vist at kunne forbedre balancen og reducere svimmelhed i dagligdagen [94].

I habitueringsstræning gentages bevægelser, som fremkalder svimmelhed hos patienten. Ved systematisk eksponering for milde symptomer reduceres svimmelheden ved den specifikke bevægelse over tid [96].

Substitutionsøvelser anvendes til at forbedre postural kontrol ved at øve strategier til at anvende proprioceptive og visuelle systemer i stedet for det vestibulære system. Effektive substitutionsstrategier er essentielle for patienter med dobbeltsidigt vestibulært tab, men kan være relevante for alle patienter med VD [93].

Et nyere review som inkluderer patienter i alle aldersgrupper konkluderer, at der er moderat til stærk evidens for, at VR er sikker og effektiv for patienter med unilateral perifer vestibulær dysfunktion [83].

Ældre patienter med VD kan dog have begrænsede forudsætninger for kompensation i forhold til yngre, idet andre sensoriske og motoriske dysfunktionelle systemer, foruden det vestibulære, samt andre komorbiditeter kan være begrænsende for træningen. Desuden kan aldersbetinget degeneration i centralnervesystemet i sig selv medføre svimmelhed eller balanceproblemer, samt nedsætte evnen til central kompensation for en perifer vestibulær skade. Det er således ikke kendt, hvorvidt VR er effektiv for at reducere fald blandt ældre med VD lokaliseret i den perifere eller centrale vestibulære signalvej. Arbejdsgruppen har derfor ønsket at belyse om VR med fordel kan tilbydes denne gruppe ældre.

Svag Anbefaling

Overvej at tilbyde vestibulær rehabilitering til ældre, som har fået påvist vestibulær dysfunktion

Der er ikke evidens for, hvilke elementer vestibulær rehabilitering skal indeholde for at have optimal effekt. I de inkluderede studier var "synsstabiliserende" øvelser, hvor hovedet bevæges mens øjnene holdes fikseret på et eksternt mål, en gennemgående øvelse. Denne tilgang fremviste ikke væsentlig effekt.

Effekten af vestibulær rehabilitering er baseret på central kompensation for skade i den vestibulære signalvej. Det er derfor vigtigt, at patienter udredes før henvisning til VR, så det bestemmes om svimmelhed og balanceproblemer skyldes vestibulær skade, og ikke anden patologi. For at opnå betydelig effekt af VR kræves tilstrækkelig kvantitet både i form af interventionsperioden, hvor arbejdsgruppen anbefaler minimum 3 mdr. og at træningen foregår sideløbende med daglige hjemmeøvelser.

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

Der blev fundet evidens for, at VR kan forbedre balance, mobilitet, svimmelhed eller livskvalitet for ældre med vestibulær dysfunktion. Ingen af de inkluderede studier rapporterede på fald, hvorfor det desuden ikke er kendt om VR har direkte effekt på at nedbringe fald.

Det er dog arbejdsgruppens erfaring, at patienter som tilbydes VR generelt forbedrer deres dynamiske balance og har mindre svimmelhed, samt at de efter et rehabiliteringsforløb bliver mere aktivt deltagende i dagligdagen.

Ved opstart af træningen, og i op til én måned efter oplever patienterne typisk mere svimmelhed og træthed end før opstart. Dette skyldes at patienterne udfører aktiviteter som inducerer svimmelhed. Det er vigtigt, at patienterne guides individuelt til rette progression i øvelserne, så svimmelheden ikke bliver så voldsom, at der sker sensibilisering stedet for habituering eller at motivationen tabes.

Overvejende fordele ved det anbefalede alternativ

Kvaliteten af evidensen

Kvaliteten af evidensen var meget lav. Kun i Yardley 2006, var proceduren for randomisering af deltagerne beskrevet fyldestgørende

Meget lav

og kun i Enticott 2008 var deltagerne blinde for allokeringen.

Patientpræferencer

Ingen betydelig variation forventet

Nogle ældre kan miste motivationen kort efter opstart af VR fordi de oplever at svimmelheden eller træthed intensiveres, men det er arbejdsgruppens erfaring, at langt de fleste ældre tager imod tilbud om VR og gennemfører det planlagte forløb.

Andre overvejelser

Ingen væsentlige problemer med anbefalet alternativ

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at der ikke blev fundet signifikant effekt på de valgte effektmål. Studiernes metodiske kvalitet var lav og de inkluderede deltagere var ikke kun ældre i risiko for fald, men også yngre med specifikke vestibulære sygdomme. Overførbareheden af resultatet på målgruppen for denne NKR er således begrænset. Arbejdsgruppen har generelt erfaring for at VR er effektiv hvis den udføres med tilstrækkelig intensitet over en tilstrækkelig tidsperiode. Der blev desuden ikke fundet dokumenterede skadevirkninger ved interventionen.

Fokuseret Spørgsmål

Population: Ældre over 65, som har symptomer på svimmelhed og nedsat balance og har påvist vestibulær dysfunktion i enten perifære organ (vestibulære buegangs og otolithorgan system, samt 8. hjernenerve) eller centrale vestibulære strukturer (vestibulære kerner, cerebellum, thalamus, PIVC)

Intervention: "vestibulær rehabilitering" Dvs. fysisk træning som indeholder balancetræning og enten adapterende, substituerende eller habituerende tilgang. Mindst 30 minutter 2 gange om ugen i minimum 10 uger

Sammenligning: Ingen intervention eller intervention, som ikke indeholder nogen form for fysisk træning

Sammenfatning

Litteratur

Evidensgrundlaget for besvarelsen af det fokuserede spørgsmål består af 11 randomiserede forsøg [85][81][84][86][80][89][82][98][87][88][85]. Hvoraf 7 forsøg [80][89][82][98][87][88][85], er fundet i en systematisk oversigtsartikel [83]. Vi foretog desuden en opdaterende litteratursøgning og dette resulterede i inklusionen af yderligere 4 randomiserede forsøg [85][81][84][86].

Gennemgang af evidensen:

De elleve RCT inkluderede patienter, som var diagnosticeret med vestibulær dysfunktion (VD) og symptomer som påvirkede dagligdagen i væsentlig grad. Studierne af Yarley [87][88][85] inkluderede dog deltagere som havde svimmelhed med sandsynlig vestibulær genese. Cohen 2002 [80] og Vereck 2008 [84] inkluderede patienter som var blevet opereret for en godartet tumor på 8. hjernenerve og Yardley 2006 [86] inkluderede patienter med Meniere's sygdom, hvilket er en intermitterende inflammationstilstand i det vestibulære organ, som, ud over anfald af rotatorisk vertigo i løbet af sygdomsforløbet, medfører kronisk nedsat balance og svimmelhed. Der blev ikke fundet studier, som udelukkende inkluderede ældre.

Interventionen bestod i øvelser, som omfattede gang i varieret kontekst og med hovedbevægelser. Adaptationsøvelser, hvor hovedet bevæges, mens synet fokuseres, blev brugt til forbedring af synsstabilitet og var en central øvelse i hovedparten af studierne. Habitueringsøvelser blev anvendt til at nedsætte subjektiv svimmelhed under specifikke positioner. Patientspecifikke aktivitetsprogrammer, hvor funktioner som fremkaldte svimmelhed eller var balancemæssigt udfordrende, blev øvet i hjemmet. Interventionen varede mellem 4 til 10 uger og var enten givet som ugentlig konsultation, hvor hjemmeøvelser blev fuldt op og justeret eller som en generisk pjece, hvor principper og øvelser var forklaret.

Kontrolgrupperne i fire studier modtog træning, som ikke forventedes at have væsentlig effekt på svimmelhed og balance, i form af generel opfordring til at bevæge sig rundt eller isometrisk styrke og bevægeligheds træning med meget lav belastning, samt "vestibulær neutrale" øvelser. I de øvrige studier modtog kontrolgruppen ingen intervention.

Studierne var små og inkluderede 26 til 228 deltagere, men frafaldet var under 10% i alle studier. Foruden i Krebs 2003 [82], hvor frafaldet var op mod 30%.

Ingen studier rapporterede på det kritiske outcome fald, hvorfor den direkte effekt herpå ikke kan vurderes. Der var ingen statistisk signifikant effekt på hverken svimmelhed, balance, mobilitet eller livskvalitet. Tiltroen til evidensen blev nedgraderet fordi effektestimaterne var upræcise og inkonsistente. Herudover var der alvorlig risiko for bias, fordi der var uklarhed om hvorledes deltagerne var randomiserede til grupperne. Det var ikke muligt at bestemme om én form for VR var mere effektiv end andre, idet der ikke var væsentlige effektforskelle imellem studierne.

Nogle studier er inkluderet i de inkluderede systematiske oversigtsartikler [83], hvorfra informationer om resultater og risk of bias vurderinger er benyttet. For de resterende studier kan disse informationer tilgås [her](#).

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		kontrol	Vestibulær rehabilitering		
Antal af fald (Number of falls)					
1 år efter afsluttet intervention					Vi fandt ingen studier, der opgjorde antal af fald
9 Kritisk					
Antal af personer som falder (Number of persons who fall)					
1 år efter afsluttet intervention					Vi fandt ingen studier, der opgjorde antallet af personer som falder
9 Kritisk					
Fald med fraktur (Falls with fracture/major injury)					
1 år efter afsluttet intervention					Vi fandt ingen studier, der opgjorde fald med fraktur
6 Vigtig					
Utilsigtet fald under træning (Falls during					
					Vi fandt ingen studier, der opgjorde fald under træning

<p>exercice) Under træning</p>				
<p>9 Kritisk</p>				
<p>Mobilitet (mobility) Ved afsluttet intervention</p>	<p>Målt med: SMD baseret på TUG, gait velocity og 10 m walk test Lavere bedre Baseret på data fra: 144 patienter i 3 studier.¹ (Randomiserede studier)</p>	<p>Forskel: SMD 0.32 lavere (CI 95% 0.65 lavere - 0.01 højere)</p>	<p>Meget lav på grund af alvorlig risiko for bias, manglende overførbare og upræcist effektestimater²</p>	<p>Effekten af vestibulær rehabilitering på mobilitet er meget usikker</p>
<p>6 Vigtig</p>				
<p>Dynamisk balance (Dynamic balance) ved afsluttet intervention</p>	<p>Målt med: SMD baseret på: Dynamic gait index og Gait stability Højere bedre Baseret på data fra: 112 patienter i 2 studier.³ (Randomiserede studier)</p>	<p>Forskel: SMD 0.34 lavere (CI 95% 0.9 lavere - 0.21 højere)</p>	<p>Meget lav på grund af alvorlig risiko for bias og alvorlig manglende overførbare, på grund af alvorlig upræcist effektestimater⁴</p>	<p>Effekten af vestibulær rehabilitering på dynamisk balance er meget usikker</p>
<p>6 Vigtig</p>				
<p>Svimmelhed (Dizziness) ½-1 år efter start af behandling</p>	<p>Målt med: SMD baseret på: DHI, VAS skala, Motion sensitivity, Vertigo symptom scale Lavere bedre Baseret på data fra: 594 patienter i 3 studier.⁵ (Randomiserede studier)</p>	<p>Forskel: SMD 0.19 lavere (CI 95% 0.41 lavere - 0.03 højere)</p>	<p>Meget lav på grund af alvorlig risiko for bias og alvorlig manglende overførbare, på grund af alvorlig upræcist effektestimater⁶</p>	<p>Effekten af vestibulær rehabilitering på svimmelhed er meget usikker</p>
<p>6 Vigtig</p>				
<p>Livskvalitet (Quality of life) 1 år efter afsluttet intervention</p>	<p>Målt med: EQ-5D Skala: 0-1 Højere bedre Baseret på data fra: 256 patienter i 1 studier.⁷ (Randomiserede studier)</p>	<p>Forskel: MD 0.02 lavere (CI 95% 0.09 lavere - 0.05 højere)</p>	<p>Meget lav på grund af alvorlig risiko for bias og alvorlig upræcist effektestimater, samt alvorlig manglende overførbare⁸</p>	<p>Effekten af vestibulær rehabilitering på livskvalitet er meget usikker</p>
<p>6 Vigtig</p>				
<p>Dagligt aktivitetsniveau (Daily activity) 1 år efter intervention</p>				<p>Vi fandt ingen studier, der opgjorde dagligt aktivitetsniveau</p>
<p>6 Vigtig</p>				

**Frygt for fald
(Fear of falling)**1 år efter
intervention

6 Vigtig

Vi fandt ingen studier, der
opgjorde frygt for fald

1. Systematisk oversigtsartikel [79] med inkluderede studier: Krebs 2003, Enticott 2008, Vereeck 2008. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [82], [81], [84],
2. **Risiko for bias: Alvorlig** . Mangelfuld generering af allokeringsekvens, Utilstrækkeligt skjult randomisering, Manglende blinding ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarhed: Alvorlig** . Forskelle mellem målpopulation og studiepopulation (også yngre inkluderet) ; **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Brede konfidensintervaller ;
3. Systematisk oversigtsartikel [78] med inkluderede studier: Vereeck 2008, Krebs 2003. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [84], [82],
4. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding samt uklarhed om randomisering ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarhed: Alvorlig** . Forskelle mellem målpopulation og studiepopulation (også yngre inkluderet) ; **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Brede konfidensintervaller ;
5. Systematisk oversigtsartikel [78] med inkluderede studier: Yardley 2006, Yardley 2012, Yardley 1998. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [87], [86], [85],
6. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding, samt uklarhed om skjult randomisering i ét studie ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarhed: Alvorlig** . Forskelle mellem målpopulation og studiepopulation (også yngre inkluderet) ; **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Brede konfidensintervaller ;
7. Systematisk oversigtsartikel [78] med inkluderede studier: Yardley 2012. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [85],
8. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding ; **Manglende overførbarhed: Alvorlig** . Forskelle mellem målpopulation og studiepopulation (også yngre inkluderet) ; **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Kun data fra ét studie ;

Referencer

[78] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_4_København.

[79] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_4_København.

7 - Bør benzodiazepiner seponeres fra ældre, som er i risiko for fald?

Benzodiazepiner (BZD) anvendes ved behandling af alkoholabstinens og i forbindelse med visse psykotiske tilstande, men ordineres også mod angst og søvnløshed. BZD har imidlertid en række bivirkninger i form af sedation, psykomotorisk træghed samt svimmelhed, og kan være afhængighedsskabende allerede efter få ugers brug [116][114][117].

Brug af BZD er hyppig blandt ældre. I 2016 anvendte 12,7% af ældre mellem 65 til 79 år BZD og BZD lignende præparater, mens forbruget var 20,5% blandt ældre over 79 år. (<http://www.medstat.dk/>)

For ældre kan anvendelse af BZD imidlertid være yderligere problematisk, idet den naturlige aldersbetingede degeneration i centralnervesystemet, sensoriske og motoriske systemer kan gøre ældre endnu mere sårbare for bivirkningerne og muligvis forøge risikoen for fald. Fald kan fx. ske om natten, fordi den ældre skal op mens stoffets sederende virkning fortsat er pågående. Komplekse motoriske aktiviteter i dagligdagen kan blive udfordrende, fordi den ældres reaktionstid er nedsat som følge af brug af BZD. Årsagssammenhængen mellem ældres brug af BZD og fald er beskrevet i flere reviews. Bloch 2011 [110] fandt forhøjet risiko for fald blandt ældre brugere af BZD (OR= 1,24 til 1,54) og Park 2015 [113] og Hill 2012 [111] refererer fra flere studier som finder sammenhæng mellem fald og brug af BZD, men den metodiske kvalitet af de inkluderede studier er ikke dokumenteret i disse reviews.

Seponering af BZD vanskeliggøres af udtalt tendens til psykisk og fysisk afhængighed hos brugerne. Op mod halvdelen af ældre brugere af BZD viser tegn på afhængighed [118] og ældre, som har været brugere i længere tid har typisk udtalte udfordringer ved seponering. Seponering er dog mulig, hvis den gennemføres ved hjælp af psykoterapeutisk intervention og evt. substituerende medicinsk behandling gennem en periode [109].

I et mindre studie fik ældre, som fik seponeret BZD, en umiddelbar forbedring af håndgrebsstyrke og balance, som var signifikant større end hos kontrolgruppen. Dette på trods af, at ældre i kontrolgruppen også reducerede forbruget af BZD i mindre grad [112].

I et nyere finsk studie så man, at ældre som seponerede BZD havde færre fald (relative risiko RR(95%CI) = 8.26 (1,07 til 63,73). Dette resultat begrænses dog af, at data blev opgjort retrospektivt et år efter at deltagerne havde deltaget i en multipel intervention mod fald. Det var desuden deltagerens eget initiativ, hvorvidt de ville seponere BZD og dermed eget initiativ som definerede gruppeallokeringen. Der er derfor muligvis andre faktorer som var karakteristiske for deltagerne der seponerede, og som også kan have haft indflydelse på tendensen til fald [115]

I Sundhedsstyrelsens vejledning om ordination af afhængighedsskabende lægemidler er angivet at BZD som er ordineret pga søvnløshed almindeligvis kun må anvendes 1-2 uger. Ved ordination pga. angsttilfælde skal tilstræbes en behandlingsperiode på højst 4 uger [31]. I praksis anvendes BZD dog alligevel af et stort antal ældre i væsentlig længere perioder.

Arbejdsgruppen vurderer således, at der er behov for at belyse hvorvidt BZD bør seponeres fra ældre over 65 år, som er i risiko for fald.

Stærk anbefaling

Seponer benzodiazepiner hos ældre, som har anvendt benzodiazepiner mere end 4 uger, idet benzodiazepiner øger risikoen for fald

Ordination af BZD kan være relevant som kortvarig intervention ved svære angsttilfælde. Seponering i følge gældende vejledning om ordination af afhængighedsskabende lægemidler bør dog altid overvejes, så snart det er muligt og interventionsperioden bør i udgangspunktet ikke forløbe længere end 4 uger. Der skal laves en plan for nedtrapning og denne skal foregå i samarbejde med behandlende læge med jævnlig opfølgning.

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

Der er evidens for, at BZD øger risikoen for fald. BZD er desuden afhængighedsskabende.

Ordination af BZD kan være relevant ved visse psykotiske tilstande og ved abstinensbehandling, men hvis BZD er ordineret til ældre som sovemiddel, eller for at dæmpe milde angsttilfælde, opvejer de gavnlige virkninger ikke de skadelige.

Overvejende fordele ved det anbefalede alternativ

Kvaliteten af evidensen

Meget lav

Det var kun muligt at finde ét RCT, som besvarede spørgsmålet, hvorfor evidensen er delvist baseret på observationelle studier. Konklusioner som drages fra observationelle studier vil, i sammenligning med korrekt designet RCT, altid være i større risiko for bias primært pga. risikoen for confounding. Kvaliteten af RCT studiet var desuden begrænset af at nogle deltagere også fik seponeret andre psykofarmika. Overførbarheden af studiets resultater på ældre som udelukkende anvender BZD er derfor begrænset.

Patientpræferencer

Betydelig variation er forventet eller usikker

BZD er afhængighedsskabende, hvorfor abstinenssymptomer vil være almindeligt forekomne ved længere tids anvendelse.

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at alle inkluderede observationelle studier finder en signifikant sammenhæng mellem brug af BZD og henholdsvis fald og hoftefraktur. Desuden blev der fundet effekt af seponering i et RCT studie med høj metodisk kvalitet. Herudover blev der lagt vægt på, at studierne alle havde inkluderet ældre, som *ikke* specifikt var i risiko for fald. Det formodes at den fundne forhøjede risiko for fald hos ældre, med varierende funktionsniveau, nødvendigvis må betyde, at ældre, som i forvejen er i risiko for fald, vil have yderligere forøget risiko ved brug af BZD.

Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Ældre over 65 år, som er brugere af benzodiazepiner (Observationelle studier + RCT)
Intervention: Seponering af benzodiazepiner
Sammenligning: Ingen intervention, dvs. ingen ændring i medicinering

Sammenfatning**Litteratur:**

Evidensgrundlaget for besvarelsen af det fokuserede spørgsmål består af et randomiseret forsøg [100] som er fundet i en systematisk oversigtsartikel [103], samt tre observationelle studier [106][102][105]. Det randomiserede forsøg besvarer kun delvist det fokuserede spørgsmål, da der i forsøget ikke udelukkende blev seponeret benzodiazepiner men også andre præparater. Der blev derfor også gennemført en systematisk søgning efter observationelle studier, hvoraf tre studier blev udvalgt, på baggrund af højt deltagerantal og bedste metodiske kvalitet [106][102][105]. I denne proces blev case-kontrol studier fravalgt til fordel for kohortestudier. Ingen af de observationelle studier svarede direkte på det fokuserede spørgsmål, idet effekten af seponering på fald ikke blev undersøgt. For nærmere beskrivelse af studierne se nedenfor.

Gennemgang af evidensen:

Campbell 1999 [100] undersøgte i et RCT design (n=72) seponering af psykotrop medicin, hvorunder BZD var mest hyppigt seponerede præparat. Kontrolgruppen modtog ingen intervention. Studiet beskriver desuden to øvrige intervention og kontrolarme, hvor effekten af seponering i følge med træning undersøges. Dette behandles ikke i denne NKR. Der blev fundet klinisk signifikant effekt af seponering på antallet af fald. Studiets metodiske kvalitet var høj, idet eneste risiko for bias, skyldes at data ikke blev gjort op på alle deltagere. Idet der kun blev fundet ét studie med begrænset deltagerantal og andre præparater foruden BZD desuden blev seponeret fra nogle deltagere, er der dog en hvis usikkerhed på effekten af seponering af BZD.

Observationelle studier:

Rossat 2011 [106] undersøgte sammenhængen mellem brug af BZD og fald, samt mulig interaktion med nedsat balance hos ældre over 64 år i det Nordøstlige Frankrig.

Studiet var et tværsektorielt kohortestudie. Ældre blev inkluderet fra tre sundhedscentre (n=7643), hvor de gennem interview oplyste om brugen af BZD og fald i det forløbne år. Desuden blev der foretaget kognitive status- og balancetest med Mini Mental State Examination, the Clock Drawing Test, the One Leg Balance test, samt the Five Times Sit-To-Stand test. Foruden alder, nedsat balance samt kvindeligt køn, var brug af clobazam (IRR=2,54. P=0,04) og prazepam (IRR=1,63. P=0,03) associeret med antallet af fald.

Det blev vurderet, at studiets resultater var begrænset af risiko for bias, fordi der ikke var taget højde for mulige confoundere og co-interventioner, som fx. brugen af andre lægemidler eller rusmidler eller co-morbiditeter hos deltagerne. Det er muligt, at kun bedre fungerende ældre er blevet inkluderet, idet alle der var hjemmeboende er inkluderet på opfordring. Det er muligt at en endnu højere faldrisiko er til stede hos dårligere fungerende ældre. Desuden blev fald og brug af BZD registreret ved selvrapportering, hvilket kan give risiko for understimering af antallet af fald. Enten fordi deltagerne har glemt eller bagatelliseret nogle fald, eller fordi de ikke har ønsket at oplyse fald, hvis de er bange for om BZD, som konsekvens, bliver seponeret. Effekten af BZD på fald kan således reelt være større end estimeret.

Bakken 2014 [102] undersøgte brug af anxiolytics og hypnotics (BZD) og sammenhængen med hoftefraktur hos ældre mennesker i Norge.

Studiet var et prospektivt kohortestudie, hvor alle som var født før 1945 var inkluderet (n=906,422). Alle ordinationer i perioden 2004 til 2010 blev trukket fra den landsdækkende database for ordinationer og sammenholdt med hoftefrakturer, som var registreret i samme periode i den landsdækkende database for hoftebrud. 4,4% af inkluderede fik hoftebrud i perioden. Risikoen for hoftefraktur var højest hos ældre, som var ordineret korttidsvirkende BDZ (standardized incidence ratio, SIR (95%CI) =1,5 (1,4 til 1,6)).

Det blev vurderet, at studiets resultater var begrænset af moderat risiko for bias, fordi der kun var taget højde for deltagerens alder, køn og perioden de havde været brugere af BZD. Andre mulige confoundere og co-interventioner, som fx. brug af andre lægemidler, brug af rusmidler eller deltagelse i interventioner for nedsat balance, var ikke registreret og medtaget i analyserne. Desuden blev det forudsat at ordinerede BZD blev anvendt som ordineret. Det er ikke muligt at forudsige hvordan estimatet ville påvirkes, hvis flere af deltagerens karakteristika var medtaget i analyserne eller hvis beregningerne var baseret på deltagerens præcise anvendelse af BZD. Ordinationer af BZD til plejehjemsbeboere var ikke taget med i analyserne, men hoftebrud blandt plejehjemsbeboere er taget med. Idet plejehjemsbeboere derfor kommer til at figurere som ikke-brugere, er der således risiko for at BDZ effekt på fald er underestimeret og risikoen for hoftefraktur ved brug af BZD reelt er større.

Ham 2017 [105] undersøger i en metaanalyse, af tre Hollandske kohortestudier (the Rotterdam Study, B-PROOF, og LASA), sammenhængen mellem personer som falder og brug af BZD (n= 11485). Fald var enten selvrapporteret gennem en ugekalender eller fra database, og brug af BZD var registreret fra apotekerregistre i to studier, og i ét studie fra interview af deltagerne, som også medbragte tomme pilleglas. Der var i alle kohorter forhøjet risiko for fald blandt brugere af BZD (kombineret hazard ratio; HR(95%CI) = 1.26 (1,13 til 1,40)). Sammenhængen mellem brug af BZD og fald var dog kun tilstedeværende for deltagere, som havde nedsat CYP2C9 enzym aktivitet baseret på deres genotype.

Det blev vurderet, at studiets resultater var begrænset af risiko for bias, fordi der kun var data vedrørende gentypen for et begrænset antal deltagere fra to studier. I ét studie var kun fald med alvorligt udfald medtaget, mens alle typer fald var medtaget i de øvrige studier. I ét studie var fald registreret ved interview, hvilket kan have medført underestimering. Der blev i analyserne justeret for co-variable som påvirkede HR mere end 10%, hvorfor studiet vurderes at tage højde for væsentlig confoundere.

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimatene (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Ingen ændring i medicinering	Seponering		
Antal af fald (Number of falls)					
1 år efter afsluttet intervention					Se sammenfatningen
9 Kritisk					
Antal personer som falder (Number of persons who fall)					
1 år efter afsluttet intervention					Vi fandt ingen studier, der opgjorde antallet af personer som falder
9 Kritisk					

**Fald med fraktur
(Falls with
fracture / major
injury)**

1 år efter afsluttet
intervention

6 Vigtig

**Indlæggelse
(Hospitalization)**

1 år efter afsluttet
intervention

6 Vigtig

Død (Death)

1 år efter afsluttet
intervention

6 Vigtig

**Risiko for fald
(fall risk)**

44 uger

9 Kritisk

Hazard ratio 0.34
(CI 95% 0.16 - 0.72)
Baseret på data fra 72
patienter i 1 studier.¹
(Randomiserede studier)

Lav
på grund af
alvorlig
manglende
overførbare og
alvorlig upræcist
effekttestimat²

Seponering medfører
muligvis en væsentlig
nedsættelse af antal fald

**Svimmelhed
(Dizziness)**

1 år efter afsluttet
intervention

6 Vigtig

Vi fandt ingen studier, der
opgjorde svimmelhed

**Livskvalitet
(Quality of life)**

1 år efter afsluttet
intervention

6 Vigtig

Vi fandt ingen studier, der
opgjorde livskvalitet

<p>Angst/ depression/ søvnløshed (Fear/ depression/ insomnia) 1 år efter afsluttet intervention</p> <p>9 Kritisk</p>		<p>Vi fandt ingen studier, der opgjorde angst/ depression/søvnløshed</p>
--	--	--

1. Primærstudie [100]. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen .
2. **Manglende overførbarehed: Alvorlig** . Der blev seponeret andre præparater såvel som benzodiazepin ; **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Kun data fra ét studie med 72 patienter ;

Referencer

[100] Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM, Norton RN, Buchner DM : Psychotropic medication withdrawal and a home-based exercise program to prevent falls: a randomized, controlled trial.. Journal of the American Geriatrics Society 1999;47(7):850-3 [Pubmed](#)

8 - Bør ældre, som har moderat depression, tilbydes behandling med selektive serotonin genoptagelseshæmmere (SSRI)?

I Danmark i 2016 modtog 11,5% af ældre mellem 65 til 79 år og 20,2% af ældre over 80 år behandling med antidepressive lægemidler (<http://www.medstat.dk/>). Selektive serotonin genoptagelseshæmmere (SSRI) er den type medicin som hyppigst anvendes, og er første valg til medicinsk behandling af moderat og svær depression, men effekten af SSRI præparater er beskednen og det diskuteres om den retfærdiggør bivirkningerne ved indtagelse [131].

Svimmelhed er en almindeligt forekommende bivirkning ved behandling med SSRI præparater, men svimmelhed er samtidig en kendt risikofaktor for fald blandt ældre. Det anbefales således, at ældre som hovedregel behandles med lavere doser SSRI, samt at konkurrerende lidelser medtages i overvejelserne om hvilken behandling som skal tilbydes. For ældre med svær depression kan farmakologisk behandling muligvis være nødvendig, men pga. risikoen for fald og evt. fraktur, er balancen mellem gavnlige og skadende virkning muligvis anderledes for ældre med moderat depression.

Flere nyere reviews har forsøgt at belyse en eventuel kausal sammenhæng mellem indgivelse af SSRI og risikoen for fald. Oderda 2012 [132] og Park 2015 [133] konkluderer, at der er klar association mellem indgivelse af SSRI og fald, mens Warden 2016 [135] og Gebara 2015 [130] konkluderer, at der ikke er tilstrækkelig evidens for at kunne drage konklusioner omkring sammenhænge. Det er fælles for de tilgængelige reviews, at de alle har begrænset metodisk kvalitet og primært er baseret på observationelle studier.

Selvom SSRI hyppigt udskrives til ældre, er effekten af denne intervention ikke sikker. Et Cochrane review fra 2016 konkluderer, at fordelene over længere tid, sammenholdt med potentielle skader ved indgivelse af antidepressiva til ældre, ikke er klare, og at der ikke kan gives nogen sikre anbefalinger på baggrund af eksisterende evidens. Der er muligvis positiv effekt ved indgivelse af antidepressiva over 12 mdr. men dette er baseret på få samt små heterogene studier [136].

Depression kan i sig selv forøge risikoen for fald, idet ældre med depression typisk vil være mindre socialt aktive og dermed er i forøget risiko for fysisk funktionstab, som kan medføre nedsat balance og forøget risiko for fald. Depression hos ældre kan således have alvorlige konsekvenser for den ældre og intervention kan ofte være nødvendig. Aldring er også naturligt forbundet med sorg, idet tab af egne funktionsmuligheder, samt venner og families død naturligt har indgribende effekt på den ældres liv og sindstilstand. I praksis kan det være vanskeligt at skelne klinisk mellem behandlingskrævende depression og midlertidig sorgtilstand. Der er derfor risiko for, at ældre, som muligvis ville være i stand til at komme gennem sorg enten ved egen, bekendtes eller professionelles hjælp, får ordineret SSRI præparater. Arbejdsgruppen har således vurderet, at det er relevant at belyse om ældre over 65, og som er diagnosticeret med moderat depression, bør tilbydes behandling med SSRI, eller om denne intervention forøger risikoen for fald.

Svag Anbefaling

MOD

Anvend kun selektive serotonin genoptagelseshæmmere (SSRI) efter nøje overvejelser, og kun hvis ikke-farmakologisk behandling har været virkningsløs, til ældre over 65, som har moderat depression, idet SSRI muligvis kan forøge risikoen for fald og effekten på depression og livskvalitet sandsynligvis er ubetydelig.

Opstart af SSRI til ældre skal kun overvejes såfremt patienten har moderat til svær depression, og ikke gives som alenestående behandlingstilbud, men suppleres med samtaleterapi [176]. Behandling med SSRI skal altid vurderes løbende af den behandlingsansvarlige læge og seponering bør som minimum overvejes årligt.

Ved seponering af SSRI præparater er det vigtigt at der i samarbejde med behandlende læge laves en plan for nedtrapning med udgangspunkt i den specifikke patients behov, varigheden af behandlingen og eventuelle symptomer. Der skal rettes opmærksomhed på at nedtrykt sindsstemning kan opstå som følge af seponering af SSRI, hvilket ikke nødvendigvis er udtryk for nyopstået depression.

Nøgleinformationer

Gavnlige og skadelige virkninger

Lille netto gevinst eller små forskelle mellem alternativerne

Det tyder på at SSRI præparater kan forøge risikoen for fald både på kort og længere sigt. Effekten var ikke statistisk signifikant, men idet der var op mod dobbelt så mange fald i interventionsgruppen, vurderer arbejdsgruppen, at dette er en klinisk væsentlig forskel. SSRI præparater har desuden kendte bivirkninger i form af kvalme, vægtøgning og hyponatremi, hvilket i sig selv øger risikoen for fald. Ud fra den tilgængelige evidens kan virkningsmekanismen ved øget risiko for fald, hos ældre som anvender SSRI, ikke bestemmes. Det er således muligt at flere fald kan skyldes uhensigtsmæssige interaktioner med andre præparater, en ændring i den antidepressive tilstand, hvor patienten bliver mere fysisk aktiv eller bivirkning af SSRI præparatet i sig selv.

Kvaliteten af evidensen

Meget lav

Den samlede kvalitet af evidensen var meget lav. Der var alvorlig risiko for bias, fordi der var uklare om hvordan allokeringen var holdt skjult og antallet af fald i interventionsgrupperne kan være underestimeret.

Patientpræferencer

Betydelig variation er forventet eller usikker

Nogle ældre vil foretrække at blive tilbudt et lægemiddel for moderat depression, mens andre vil foretrække terapi eller ingen intervention.

Andre overvejelser

Væsentlige problemer

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at der var større hyppighed af svimmelhed i gruppen som fik SSRI præparater. Herudover viste studierne ingen klinisk signifikant effekt på depression eller livskvalitet. Arbejdsgruppen vurderer således, at der ikke er evidens for at fordelene opvejer ulemperne ved at ordinere SSRI præparater.

Fokuseret Spørgsmål

- Population:** Ældre over 65 år, som er diagnosticeret med moderat depression, hvor ikke-farmakologisk behandling har været virkningsløs
- Intervention:** Indgivelse af SSRI-præparater i tillæg til øvrig ikke farmakologisk behandling
- Sammenligning:** Ingen farmakologisk antidepressiv behandling i tillæg til øvrig ikke farmakologisk behandling

Sammenfatning**Litteratur:**

Evidensgrundlaget for besvarelsen af det fokuserede spørgsmål består af 7 randomiserede forsøg [121][123][124][125][126][127][128]. Hvoraf 7 forsøg [121][123][124][125][126][127][128], er fundet gennem en systematisk oversigtsartikel [134]. Vi foretog desuden en opdaterende litteratursøgning, hvor der ikke blev fundet yderligere studier.

Gennemgang af evidensen:

De syv randomiserede forsøg inkluderede ældre over 60 år med moderat til svær depression (HAM-D score > 16). Ældre med bipolar lidelse og brugere af andre psykoaktive lægemidler blev ekskluderet. Interventionerne var Escitalopram 10mg/dag i 8 uger [121], Paroxetine 12.5-50 mg/dag i 12 uger [124][123], Citalopram 10-40 mg/dag i 8 uger [125] Fluoxetine 20-60 mg/dag i 8 uger [126] Sertraline 50-100 mg/dag i 8 uger [127], og Fluoxetine 20mg/dag i 6 uger [128]. Kontrolgruppen fik et virkningsløst præparat. Studierne havde inkluderet 90 til 376 deltagere. Ingen studier rapporterede de kritiske effektmål angående fald. To studier rapporterede statistisk signifikant højere hyppighed af fald med fraktur i grupperne som fik SSRI, men det rapporterede absolutte antal var dog begrænset, og viste tre fald med fraktur i SSRI-gruppen, og ingen fald med fraktur i den anden gruppe (baseret på i alt 1263 personer) [123] [127]. Der blev ligeledes rapporteret statistisk signifikant højere hyppighed af svimmelhed i interventionsgrupperne op til 12 uger efter opstart af interventionen (RR=1.43). Der blev rapporteret effekt på depression og livskvalitet til fordel for interventionsgruppen, men klinisk uden betydning. Fra studiet af Roose 2004 [125] kunne effekten på depression ikke medtages i analyserne idet denne var angivet som procentvis ændring. Studiet viste som øvrige studier ingen væsentlig effekt på depression. Tiltroen til evidensen blev nedgraderet, fordi der var alvorlig risiko for bias bl.a. fordi der i næsten alle studier var uklare omkring randomiseringsproceduren og hvordan allokeringen var holdt skjult. Desuden var der op mod 25% frafald i tre studier bl.a. pga. utilsigtede hændelser. Tiltroen til evidensen blev nedgraderet yderligere fordi effektmålene ikke var angivet med en tilstrækkelig opfølgingsperiode. Der var ikke grundlag for at sammenligne effekten af forskellige SSRI præparater.

En stor del af studierne er inkluderet i den inkluderede systematiske oversigtsartikel [129][130][132][133][134][135][136], hvorfra informationer om resultater og risk of bias vurderinger er benyttet. For de resterende studier kan disse informationer tilgås [her](#).

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Ikke farmakologisk behandling	SSRI		
<p>Antal af personer som falder (Number of persons who fall) 2 mdr fra opstart</p> <p>6 Vigtig</p>					<p>Der er ikke fundet studier, der opgør antal af personer som falder 2 mdr. efter opstart af SSRI</p>
<p>Antal af personer som falder (Number of persons who fall) 6 mdr fra opstart</p> <p>9 Kritisk</p>					<p>Der er ikke fundet studier, der opgør antal af personer som falder 6 mdr. efter opstart af SSRI</p>
<p>Dødelighed (Mortality) Ved afslutning af behandlingen</p> <p>9 Kritisk</p>	<p>Relative risiko 0.53 (CI 95% 0.03 - 8.49) Baseret på data fra 1,780 patienter i 3 studier.¹ (Randomiserede studier)</p>	<p>1 per 1.000</p>	<p>1 per 1.000</p>	<p>Meget lav på grund af alvorlig risiko for bias alvorlig upræcist effektestimater, samt alvorlig manglende overførbarehed²</p>	<p>Effekten af SSRI på dødelighed er meget usikker</p>
<p>Dødelighed (Mortality) 12 mdr. efter opstart af behandling</p> <p>9 Kritisk</p>		<p>Forskel: 0 færre per 1.000 (CI 95% 1 færre - 7 mere)</p>			<p>Der er ikke fundet studier, der opgør dødelighed 12 mdr. efter opstart af SSRI</p>

<p>Svimmelhed (Dizziness) 6 til 12 uger efter opstart af behandling</p>	<p>Relative risiko 1.43 (CI 95% 0.99 - 2.07) Baseret på data fra 2,824 patienter i 6 studier.³ (Randomiserede studier)</p>	<p>66 per 1.000</p> <p>94 per 1.000</p> <p>Forskel: 28 mere per 1.000 (CI 95% 1 færre - 71 mere)</p>	<p>Moderat på grund af alvorlig risiko for bias⁴</p> <p>SSRI øger sandsynligvis svimmelhed i nogen grad</p>
<p>Svimmelhed (Dizziness) 6 mdr. efter opstart af behandling</p>			<p>Der er ikke fundet studier, der opgør svimmelhed 6 mdr. efter opstart af SSRI</p>
<p>6 Vigtig</p>			
<p>Antal fald med fraktur (Falls with fracture/ major injury) Ved afslutning af intervention</p>	<p>Relative risiko 2.84 (CI 95% 0.31 - 25.58) Baseret på data fra 1,263 patienter i 2 studier.⁵ (Randomiserede studier)</p>	<p>0 per 1.000</p> <p>4 per 1.000</p> <p>Forskel: 4 mere per 1.000 0 færre - 0 færre</p>	<p>Lav på grund af alvorlig risiko for bias, på grund af alvorlig upræcist effekttestimat⁶</p> <p>Der var for få (3) fald med fraktur, til at afgøre om SSRI gør en forskel</p>
<p>6 Vigtig</p>			
<p>Antal fald med fraktur (Falls with fracture/ major injury) 6 mdr. efter opstart af intervention</p>			<p>Der er ikke fundet studier, der opgør fald med fraktur 6 mdr. efter opstart af SSRI</p>
<p>6 Vigtig</p>			
<p>Depression (Depression) Ved afslutning af intervention</p>	<p>Målt med: HAM-D 17 Skala: 0-52 Lavere bedre Baseret på data fra: 2,305 patienter i 6 studier. (Randomiserede studier) Opfølgningstid 6 til 12 uger</p>	<p>Forskel: MD 1.71 lavere (CI 95% 2.47 lavere - 0.95 lavere)</p>	<p>Moderat på grund af alvorlig risiko for bias⁷</p> <p>SSRI påvirker sandsynligvis ikke depression i betydelig grad</p>
<p>6 Vigtig</p>			
<p>Depression (Depression) 6 mdr. efter afslutning af</p>			<p>Der er ikke fundet studier, der opgør depression 6 mdr. efter opstart af SSRI</p>

intervention			
6 Vigtig			
Livskvalitet (Quality of life) Ved afslutning af intervention	Målt med: The Quality of Life Enjoyment and Satisfaction Questionnaire (Q LES-Q) Baseret på data fra: 1,161 patienter i 2 studier. ⁸ (Randomiserede studier)	Forskel: SMD 0.21 højere (CI 95% 0.09 højere - 0.33 højere)	Moderat på grund af alvorlig risiko for bias ⁹ SSRI påvirker muligvis ikke livskvalitet i betydelig grad
6 Vigtig			
Livskvalitet (Quality of life) 6 mdr fra opstart af behandling			Der er ikke fundet studier, der opgør livskvalitet 6 mdr. efter opstart af SSRI
6 Vigtig			

1. Systematisk oversigtsartikel [119] med inkluderede studier: Kasper 2005, Schneider 2003, Rapaport 2009. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [121], [127], [123],
2. **Risiko for bias: Alvorlig** . Inkomplette data/eller Stort frafald, samt uklarhed om skjult randomisering og generering af allokeringssekvens ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarhed: Alvorlig** . Opfølgningstiden i studierne var utilstrækkelig. Vi ønskede 12 mdr. opfølgning ; **Upræcist effektestimater: Alvorlig** . Brede konfidensintervaller over nul ; **Publikationsbias: Ingen betydelig** .
3. Systematisk oversigtsartikel [119] med inkluderede studier: Rapaport 2009, Kasper 2005, Schatzberg 2006, Roose 2004, Tollefson 1995, Schneider 2003. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [126], [127], [125], [123], [121], [128],
4. **Risiko for bias: Alvorlig** . Inkomplette data/eller stort frafald i to studier, samt uklarhed om , skjult randomisering og generering af allokeringssekvens i flere studier ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** .
5. Systematisk oversigtsartikel [119] med inkluderede studier: Schneider 2003, Rapaport 2009. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [127], [123],
6. **Risiko for bias: Alvorlig** . Inkomplette data/eller Stort frafald i et studie, samt uklarhed om skjult randomisering og generering af allokeringssekvens ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Upræcist effektestimater: Alvorlig** . Brede konfidensintervaller, som går over 1 ;
7. **Risiko for bias: Alvorlig** . Inkomplette data/eller Stort frafald i tre studier, samt uklarhed om skjult randomisering og generering af allokeringssekvens ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** .
8. Systematisk oversigtsartikel [119] med inkluderede studier: Schneider 2003, Rapaport 2009. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [123], [127],
9. **Risiko for bias: Alvorlig** . Inkomplette data/eller Stort frafald i et studie, samt uklarhed om skjult randomisering og generering af allokeringssekvens ;

Referencer

[119] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_6_København.

9 - Bør boligændringer tilbydes hjemmeboende ældre, som er i risiko for fald?

Utilsigtede fald har ofte multifaktorielle årsager, dels afhænger årsagen af individets iboende evner og begrænsninger i form af den fysiske og kognitive formåen, dels spiller konteksten, hvori individet færdes, en væsentlig betydning for faldrisiko. Ældre mennesker kan være i risiko for fald under almindelig færden i eget hjem, idet løse tæpper, dørtrin, mindre optimale lysforhold og ustabile møbler kan udgøre risikofaktorer. Tidlige studier har vist, at op mod 70% af fald sker i og omkring hjemmet [152], men hvorvidt risikofaktorer i hjemmet fører til fald afhænger af et komplekst samspil mellem den ældre beboers mobilitet og risikoadfærd [147].

Således har ældre som falder i hjemmet typisk højere alder og dårligere helbred, sammenlignet med ældre som falder under aktiviteter udendørs [151].

For denne gruppe ældre er interventioner, som søger at optimere individets iboende evner (som fx træningsinterventioner), muligvis mindre effektive, mens optimering af forholdene i hjemmet, muligvis kan nedsætte risikoen for fald i hjemmet.

Et ældre studie har fundet, at boligændringer, i forlængelse af en vurdering udført af en ergoterapeut, nedsætter fald hos ældre som er faldet i året forinden interventionen (RR(95%CI) = 0.64 (0.50 til 0.83)). Idet ændringerne, som blev anbefalet ved indledende besøg, kun blev gennemført for 19% til 75% af de anbefalede ændringer, er det dog sandsynligt, at andre faktorer kan have haft effekt på nedbringelse af fald. Fx kan forøget bevidsthed omkring risikoen for fald være medvirkende til større agtpågivenhed i hjemmet [145].

Et nyere review konkluderer, på baggrund af 6 kliniske forsøg, at boligændringer, som er tilstrækkeligt omfattende, nedbringer faldrisikoen hos ældre (relative risiko RR(95%CI) = 0.79 (0.65 til 0.97)) og effekten var endnu større hos ældre i højrisiko. Den metodiske kvalitet af dette review er dog begrænset, primært fordi der ikke var taget højde for kvaliteten af de inkluderede studier i konklusionen [144].

Resultaterne understøttes af et Cochrane review fra 2012, hvor man finder at antallet af fald reduceres ved boligændringer (relative risiko RR(95%CI) = 0.81 (0.68 til 0.97)). Effekten var størst for ældre med størst faldrisiko. Der blev dog ikke fundet en effekt på fald med fraktur (relative risiko RR(95%CI) = 1,32 (0.30 til 5,87)) [149].

Den samme effekt af boligændringer kunne dog ikke genfindes i et Cochrane review fra 2011, hvor det konkluderes, at der ikke er evidens for at ændringer i hjemmet har nogen betydning for at nedbringe fald blandt ældre [156].

Det er kendt, at interventioner som er restriktive og opfordrer til konstant agtpågivenhed i forhold til faktorer, som kan forøge faldrisiko, ikke er populære hos ældre og kan opfattes som umyndiggørende [157].

Instruktion i hvordan sikkerheden forøges under færden i eget hjem og gennemførelse af ændringer, som måske indebærer væsentlige æstetiske og praktiske forandringer i hjemmet, kan muligvis opfattes negativt af ældre, netop fordi interventionen er indgribende i den ældres privatsfære. Boligændringer vil for nogle ældre således være en så indgribende intervention, at en udtalt effekt er nødvendig for at den ældre oplever at effekten opvejer ulemperne.

Arbejdsgruppen vurderer således det er relevant at belyse hvorvidt boligændringer bør tilbydes ældre hjemmeboende, som er i risiko for fald.

Svag Anbefaling

Overvej at tilbyde boligændringer, som forøger sikkerheden i hjemmet, til hjemmeboende ældre, som er i risiko for fald

Boligændringer bør gennemføres efter en individuel faglig vurdering af den ældres færden i hjemmet.

Nogle ældre kan opleve boligændringer som en unødvendig indgriben i privatsfæren. Det er derfor vigtigt, at fagpersonen, som forestår vurderingen af boligen og den ældres færden deri, har gode kommunikative kompetencer og inddrager den ældres præferencer (herunder æstetiske) i evalueringen.

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

På baggrund af tre studier, hvoraf ét er med høj metodisk kvalitet, er der evidens for at boligændringer nedbringer antallet af fald, men ikke antallet af personer som falder eller antallet af fald med fraktur. Der er ingen potentiel skadelig virkning ved interventionen. Boligændringer kræver ikke tidsmæssige investeringer for den ældre, som det fx. kræves ved deltagelse i et træningsforløb. Til gengæld kan det af nogle ældre opleves som en væsentlig udfordring, dels at hjemmets æstetiske udtryk ændres, samt at have håndværkere i hjemmet mens ombygningerne udføres.

Overvejende fordele ved det anbefalede alternativ

Kvaliteten af evidensen

Studierne af Pighills og Fitzharris var de eneste med høj metodisk kvalitet, idet kun manglende blinding gav risiko for bias. Det vil dog ikke være praktisk muligt at gennemføre blinding af denne intervention. Det er ikke sandsynligt, at deltagerne falder mindre blot pga. bevidstheden om at være i interventionsgruppen, men det er muligt at fald underrapporteres af deltagerne, som følge af deltagerens bevidste eller ubevidste ønske om at eventuelle omsiggribende og bekostelige ændringer ikke har været forgæves.

Lav

I øvrige studier var der uklarhed om proceduren for randomiseringsprocessen, opretholdelse af skjult allokering, samt blinding af testere. Evidensen vurderes derfor samlet som af lav kvalitet.

Patientpræferencer

Betydelig variation er forventet eller usikker

Visse boligændringer kan opfattes som ikke at passe æstetisk ind i den oprindelige boligindretning. Boligens udseende og placering af fx. tæpper, belysning og møbler kan være væsentligt knyttet til identitet, og derfor opfattes som problematisk at ændre for nogle ældre, selvom placeringen udgør en risiko. Omvendt kan boligændringer af andre opfattes som en let måde at forebygge fald, uden nogen tidsmæssig investering for den ældre.

Andre overvejelser

Væsentlige problemer

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at der blev fundet signifikant klinisk effekt på antallet af personer som falder samt antallet af fald. Desuden er der ingen kendte skadevirkninger ved interventionen.

Fokuseret Spørgsmål

Population: Ældre over 65 år, som er faldet indenfor 6 mdr. eller oplever balanceproblemer eller svimmelhed (og er hjemmeboende)

Intervention: Ændringer af bolig. Fx optimering af lyskilder, opsætning af håndgreb, fastgørelse af tæpper, optimering af møbler og opsætning af elevator/stolelift

Sammenligning: Ingen ændringer af boligen

Sammenfatning

Litteratur:

Evidensgrundlaget for besvarelsen af det fokuserede spørgsmål består af 11 randomiserede forsøg [145] [146][153][154][155][138][148][150][139][140][141]. Hvoraf 5 forsøg [145] [146][153][154][155], er fundet gennem 2 systematiske oversigtsartikler [149][156]. Vi foretog desuden en opdaterende litteratursøgning og dette resulterede i inklusionen af yderligere 6 randomiserede forsøg [138][148][150][139][140][141].

Gennemgang af evidensen:

De elleve RCT inkluderede ældre over 64 år, som var bosiddende i eget hjem, og som havde enten problemer med udførelse af dagligdags aktiviteter, eller havde oplevet ét eller flere fald i det forgangne år.

Interventionen i alle studierne bestod af ændringer af deltagerens boliger, som blev iværksat efter systematisk gennemgang af hjemmet enten af en ergoterapeut, beboeren eller håndværkere som benyttede en checkliste [139]. Boligændringerne bestod i fjernelse af forhindringer indenfor og ved adgangsveje til hjemmet, opsætning af skridsikkert tape på trapper og under tæpper, opsætning af gelænder og håndtag på badeværelser, reparationer af vindueshasper, samt etablering af tilstrækkelig belysning ved trapper. Desuden blev deltagerne instrueret i sikker færden i hjemmet og brug af hjælpemidler. Kontrolgrupperne modtog ingen intervention bortset fra i ét studie, hvor de modtog et besøg af en assistent, som ikke havde viden om boligændringer, i tilsvarende tidsinterval som interventionsgruppen [138].

Studierne inkluderede 60 til 1879 deltagere. Frafaldet var lavt bortset fra i Chu 2016 [140], hvor frafaldet var op mod 50%.

Op til 18 mdr. efter afsuttet intervention var der statistisk signifikant færre fald i interventionsgrupperne (RR=0,27 til 0,88) samt færre personer som falder (RR=0,27), men der var ingen statistisk signifikant reduktion i antallet af fald med fraktur (RR=1,03 [0,94 til 1,13]). Der var ingen statistisk signifikant forbedring af livskvalitet, dagligt aktivitetsniveau eller frygt for fald.

Tiltroen til evidensen blev nedgraderet, fordi effektestimaterne var upræcise, og der var risiko for bias, bl.a. fordi deltagere og personale ikke var blindede for interventionen.

Omend ikke statistisk signifikant var der i studiet af Pighills [140] en væsentlig effekt på fald. Dette på trods af, at der i dette studie ikke blev allokert økonomiske midler til gennemførelse af boligændringerne, men blot udarbejdet en skriftlig rapport med anbefalede ændringer baseret på en ergoterapeuts vurdering i det pågældende hjem. Det var derfor ikke alle anbefalinger, som

blev effektueret i studiet, og effekten kunne muligvis være større hvis alle anbefalinger var blevet gennemført.

En stor del af studierne er inkluderet i de inkluderede systematiske oversigtsartikler [141][142][143][155], hvorfra informationer om resultater og risk of bias vurderinger er benyttet. For de resterende studier kan disse informationer tilgås [her](#).

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
		Kontrol	Boligændringer		
<p>Antal af personer som falder (Number of persons who fall) ½ år efter afsluttet intervention</p> <p>9 Kritisk</p>	<p>Relative risiko 0.27 (CI 95% 0.08 - 0.93) Baseret på data fra 198 patienter i 1 studier.¹ (Randomiserede studier)</p>	<p>117 per 1.000</p>	<p>32 per 1.000</p>	<p>Meget lav på grund af meget alvorlig risiko for bias og på grund af alvorlig upræcist effektestimater²</p>	<p>Effekten af boligændringer på antal af personer, som falder 6 mdr. efter interventionen, er meget usikker</p>
<p>Antal fald (Number of falls) 12-18 mdr efter afsluttet intervention</p> <p>9 Kritisk</p>	<p>0.75 (CI 95% 0.61 - 0.93) Baseret på data fra 4,210 patienter i 7 studier. (Randomiserede studier) Opfølgningstid OBS rate ratio</p>			<p>Lav på grund af alvorlig risiko for bias og alvorlig inkonsistente resultater³</p>	<p>Boligændringer medfører muligvis nogen forbedring af antal fald</p>
<p>Antal af personer som falder (Number of persons who fall) 12-18 efter afsluttet intervention</p> <p>9 Kritisk</p>	<p>Relative risiko 0.88 (CI 95% 0.81 - 0.96) Baseret på data fra 4,053 patienter i 7 studier. (Randomiserede studier)</p>			<p>Lav på grund af alvorlig risiko for bias og alvorlig upræcist effektestimater⁴</p>	<p>Boligændringer medfører muligvis nogen forbedring af antal af personer som falder 12-18 mdr. efter interventionen</p>
<p>Fald med frakturer (Major injury) 12 måneder efter afsluttet</p>	<p>Relative risiko 1.03 (CI 95% 0.94 - 1.13) Baseret på data fra 1,110 patienter i 3 studier. (Randomiserede studier)</p>			<p>Lav på grund af alvorlig risiko for bias og alvorlig upræcist</p>	<p>Boligændringer påvirker muligvis ikke fald med frakturer i betydelig grad</p>

intervention				effekttestimat ⁵
6 Vigtig				
Frygt for fald (Fear of falling) 6 mdr. efter intervention	Målt med: FES-I Skala: 16-64 Lavere bedre Baseret på data fra: 225 patienter i 2 studier. ⁶ (Randomiserede studier)	38 point (Median) Forskel: MD 2.18 lavere (CI 95% 4.62 lavere - 0.26 højere)	Meget lav på grund af meget alvorlig risiko for bias alvorlig upræcist effekttestimat ⁷	Effekten af boligændringer på frygt for fald er meget usikker
6 Vigtig				
Dagligt aktivitetsniveau (Daily activity) 1 år efter intervention	Målt med: Frenchay Activities Index Skala: 0-45 Højere bedre Baseret på data fra: 198 patienter i 1 studier. ⁸	19.4 point (gennemsnit) Forskel: MD 0.5 lavere (CI 95% 2.72 lavere - 1.72 højere)	Meget lav på grund af alvorlig risiko for bias, på grund af meget alvorlig risiko for bias og alvorlig upræcist effekttestimat ⁹	Effekten af boligændringer på dagligt aktivitetsniveau er meget usikker
6 Vigtig				
Livskvalitet (Quality of life) 1 år efter intervention	Målt med: EuroQol Skala: 0-1 Højere bedre Baseret på data fra: 225 patienter i 2 studier. ¹⁰ (Randomiserede studier)	0.6 point (Median) Forskel: MD 0.03 højere (CI 95% 0.02 lavere - 0.07 højere)	Meget lav på grund af meget alvorlig risiko for bias og alvorlig upræcist effekttestimat ¹¹	Effekten af boligændringer på livskvalitet er meget usikker
6 Vigtig				

1. Systematisk oversigtsartikel [137] med inkluderede studier: Chu 2016. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [138],
2. **Risiko for bias: Meget alvorlig** . Manglende blinding, Inkomplette data/eller Stort frafald, recall bias, intet skema som faldoversigt, ikke rapporteret om blinding i evalueringen ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarhed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Kun data fra ét studie ;
3. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding, Utilstrekkelig/manglende blinding i evalueringen, Inkomplette data/eller Stort frafald, samt uklarhed om, Utilstrækkeligt skjult randomisering ; **Inkonsistente resultater: Alvorlig** . Den statistiske heterogenitet er høj ;
4. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding, Inkomplette data/eller Stort frafald, samt uklarhed om, Utilstrekkelig/manglende blinding i evalueringen, Utilstrækkeligt skjult randomisering ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarhed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Brede konfidensintervaller ;
5. **Risiko for bias: Alvorlig** . Manglende blinding, Inkomplette data/eller Stort frafald ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarhed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Brede konfidensintervaller ;
6. Systematisk oversigtsartikel [137] med inkluderede studier: Sheffield 2013, Pighills 2011. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [141], [140],
7. **Risiko for bias: Meget alvorlig** . Manglende blinding, Utilstrekkelig/manglende blinding i evalueringen, Inkomplette data/eller Stort frafald, samt uklarhed om , Utilstrækkeligt skjult randomisering og andre problemer ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarhed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Brede konfidensintervaller ;
8. Systematisk oversigtsartikel [137] med inkluderede studier: Chu 2016. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference

brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [138],

9. **Risiko for bias: Meget alvorlig** . Manglende blinding og på grund af risiko for recall bias, Inkomplette data/eller Stort frafald, samt uklarhed om blinding i evalueringen ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . **Manglende overførbarhed: Ingen betydelig** .

Upræcist effektestimat: Alvorlig . Kun data fra ét studie ;

10. Systematisk oversigtsartikel [137] med inkluderede studier: Pighills 2011, Sheffield 2013. **Baselinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [141], [140],

11. **Risiko for bias: Meget alvorlig** . Manglende blinding, Utilstrekkelig/manglende blinding i evalueringen, Inkomplette data/eller Stort frafald, samt uklarhed om , Utilstrækkeligt skjult randomisering og andre forhold ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** .

Manglende overførbarhed: Ingen betydelig . **Upræcist effektestimat: Alvorlig** . Brede konfidensintervaller ;

Referencer

[137] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_7_København.

10 - Kan systematisk kompetenceudvikling i faldforebyggelse af sundhedspersonale, som arbejder med ældre på plejehjem og i hjemmeplejen, forebygge fald blandt beboere?

Ældre, som bor på plejehjem, eller har brug for hjemmepleje, er typisk i højere risiko for at opleve faldulykker. Dette skyldes, at man hos denne gruppe ældre kan opleve samtidig tilstedeværelse af flere risikofaktorer for fald, så som nedsat muskelstyrke og balance, polyfarmaci og kognitive begrænsninger. Fald er også hyppige hos denne gruppe af ældre, idet det estimeres at op mod halvdelen plejehjemsbeboere falder mindst én gang om året. Antallet af fald har desuden signifikant sammenhæng med graden af hjælp, som er ordineret i hjemmeplejen, hvor op mod 33% af fald resulterer i skader [164][165].

For ældre som bor på plejehjem eller har hjemmepleje er de kontekstuelle betingelser for at opleve fald anderledes sammenlignet med ældre som bor, uafhængigt af professionel hjælp, i eget hjem. Hyppig tilstedeværelse af fagpersoner, som er i tæt kontakt med den ældre kan have indflydelse på faktorer, der kan formindske eller forøge risikoen for at den ældre oplever fald. Fx. kan opmærksomhed hos sundhedspersonalet (alt personale, som har direkte daglig kontakt med beboere) omkring anvendelse af medicin, som forøger faldrisiko for fald, medvirke til særlig opmærksomhed og hensigtsmæssige foranstaltninger i forbindelse med indgivelse, og som dermed kan forebygge fald. Ligeledes kan sundhedspersonalets opmærksomhed omkring kognitive problematikker, der medfører risikofyldt færden hos den ældre, medvirke til at prioritere personaleressourcerne for at sikre den ældre. Det er således muligt at faldulykker kan nedbringes, hvis sundhedspersonalets kompetencer omkring forebyggelse og håndtering af fald er optimerede gennem undervisningsforløb.

Et større studie, som blev gennemført på 6 hospitaler i Australien, fandt at et omfattende undervisningsforløb for sundhedspersonalet ingen signifikant effekt havde i forhold til at nedbringe antallet af fald [163].

Fraværet af effekt er muligvis betinget af, at hospitalsafdelinger er præget af en mere akut situation, hvor der i forvejen gøres mest muligt for at undgå fald, men at visse fald ikke kan undgås uden at iværksætte konstant overvågning af flere patienter, end hvad der er praktisk muligt i akutte og subakutte forløb.

Kontakten mellem sundhedspersonale og ældre på plejehjem og i hjemmeplejen adskiller sig desuden fra kontakten på hospitaler ved typisk at være over en længere tidsperiode. Sundhedspersonalet har derfor mulighed for, at lære den enkelte ældres specifikke risikofaktorer bedre at kende. Sundhedspersonalet på plejehjem og i hjemmeplejen har dermed muligvis også bedre mulighed for at intervenere mere effektivt, hvis de rette kompetencer er erhvervet omkring forebyggelse og håndtering af fald.

Arbejdsgruppen vurderer således, at det er relevant at belyse hvorvidt systematisk kompetenceudvikling i faldforebyggelse af sundhedspersonale, som arbejder med ældre på plejehjem og i hjemmeplejen, kan forebygge fald blandt beboere.

Svag Anbefaling

Overvej at tilbyde systematisk kompetenceudvikling i faldforebyggelse af sundhedspersonale, som arbejder med ældre på plejehjem og i hjemmeplejen for at forebygge fald blandt beboere

For at undervisning skal have en forandrende effekt i en organisation, bør undervisning være fulgt op af en implementeringsproces, hvor nye kompetencer og procedurer indarbejdes i den kliniske praksis, samt evalueres og justeres efter organisationens muligheder og begrænsninger.

Nøgleinformationer

Gavnlig og skadelige virkninger

Der er ikke evidens for, at undervisning af fagpersonale i forebyggelse af fald nedbringer antallet af fald eller frakturer i forbindelse med fald. Undervisning kan dog i sig selv øge opmærksomheden på fald, hvilket over en længere tidsperiode muligvis kan nedbringe antallet af fald.

Fælles kompetenceudvikling medvirker til at skabe et fælles sprog og forståelse for risikofaktorer bredt set, og den skaber positive afledte effekter i forhold til tidlig opsporing af sygdom og forebyggelse af indlæggelser.

Undervisning har ingen skadelige virkninger, ud over risikoen for at ressourcer bliver uhensigtsmæssigt prioriteret, hvis undervisningen har begrænset eller ingen effekt.

Overvejende fordele ved det anbefalede alternativ

Kvaliteten af evidensen

Kvaliteten af evidensen var meget lav, idet der var uklarhed om hvorledes randomiseringsproceduren var gennemført, der var ingen blinding af deltagere eller personale og evalueringen blev ikke gennemført pålideligt

Meget lav

Patientpræferencer

Ingen betydelig variation forventet

Langt de fleste sundhedsprofessionelle vil være interesseret i undervisningsforløb, hvis dette opfattes som relevant for den kliniske hverdag og udvider personalets kompetencer.
Beboere på plejehjem vil som udgangspunkt altid være interesseret i at personalet har bedst mulige kompetencer og viden omkring at kunne forebygge fald.

Rationale

Der blev i formuleringen af anbefalingen lagt vægt på, at der ikke blev fundet signifikant effekt på nogen af de valgte effektmål. Kvaliteten og størrelsen af de inkluderede studier var dog utilstrækkelig for at kunne konkludere at undervisning *ikke* har effekt. Undervisning i én eller anden form er i praksis eneste tilgængelige mulighed for at udvide kompetencer hos sundhedspersonale, hvorfor formen og omfanget af et givent undervisningsforløb må være vigtigste overvejelser i en organisation, som ønsker at øge personalets kompetencer omkring faldrisiko blandt beboerne.

Fokuseret Spørgsmål

Population: Sundhedspersonale som arbejder med ældre borgere på plejehjem eller i ældreplejen. Eksklusion: • Studier som kun omhandler online undervisning
Intervention: Tværprofessionel undervisningsforløb minimum 1 dag Team undervisning, Workshops, Online undervisning,
Sammenligning: Ingen undervisning

Sammenfatning

Litteratur:

Evidensgrundlaget for besvarelsen af det fokuserede spørgsmål består af 3 randomiserede forsøg [160][161][162]. Hvoraf 1 forsøg [160] er fundet i en systematisk oversigtsartikel [159]. Vi foretog desuden en opdaterende litteratursøgning og dette resulterede i inklusionen af yderligere 2 randomiserede forsøg [161][162].

Gennemgang af evidensen:

To inkluderede publiceringer beskriver det samme studie, hvor fagpersonalet på plejehjem blev randomiseret til undervisning i forebyggelse af fald og tryksår gennem møder i små grupper, samt ved anvendelse af undervisningsmateriale i form af en folder og CD-ROM. Undervisningen blev fulgt op med to case-diskussioner indenfor 3 mdr. efter opstart og evalueret digitalt. Én publicering evaluerer effekten af personalets oplevelse af at kunne håndtere fald (n=102) [162], og den anden publicering evaluerer effekten af undervisningen på antallet af fald (n=392) [161].

I Cox 2008 [160] blev 58 plejehjem randomiseret til undervisning i forebyggelse af fald og frakturer. Undervisningen, som foregik over en halv dag, blev varetaget af sygeplejersker med speciale i osteoporose, og indeholdt information om polyfarmaci og faldrisici i beboelsen, samt brug af to redskaber til systematisk evaluering af individuel faldrisiko.

I ingen af de inkluderede studier fik kontrolgruppen nogen form for intervention i studieperioden.

Frafaldet var højt i begge studier, idet der ikke blev modtaget data fra 16 ud af 29 clusters, i Cox 2008 [160], og kun 57% af personalet svarede på den elektroniske evaluering i van Gaal 2010 [162].

VanGaal 2010 [162] fandt, at der var statistisk signifikant færre fald i plejehjemmene, hvor personalet havde modtaget undervisning, men Cox 2008 [160] fandt ingen effekt. Studiernes summerede effekt var således til fordel for interventionsgruppen men statistisk insignifikant (RR=0,89 (0,52 til 1,55)). Cox 2008 [160] fandt desuden ingen forskel mellem intervention og kontrolgruppen på antallet af fald med fraktur (RR= 0,94 (0,71 til 1,24)). I van Gaal 2010 [162] rapporterede personalet som havde modtaget undervisning ikke, at de kunne håndtere fald bedre ved opfølgning (score=0,1 (-0,36 til 0,56).

Tiltroen til evidensen blev nedgraderet, idet effektestimaterne var upræcise og inkonsistente, og der var alvorlig risiko for bias, bl.a. fordi hverken deltagere eller personale var blinde, der var uklarhed om randomiseringsproceduren i studiet af van Gaal 2010 [162]. I Cox 2008 [160] er det muligt at undervisningen har skabt større fokus på fald og dermed også en højere grad af rapportering af fald i interventionsgruppen. At interventionen var til fordel for kontrolgruppen kan således være et udtryk for rapporteringsbias.

Nogle af studierne er inkluderet i de inkluderede systematiske oversigtsartikler [159], hvorfra informationer om resultater og risk of bias vurderinger er benyttet. For de resterende studier kan disse informationer tilgås [her](#).

Outcome Tidsramme	Resultater og målinger	Effektestimater Ingen undervisning Tværprofessionel undervisningsforløb minimum 1 dag Team underv		Tiltro til estimerne (at de afspejler den sande effekt i populationen)	Sammendrag
<p>Antal fald(Number of falls) ½ år efter afsluttet intervention</p> <p>9 Kritisk</p>					Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af fald uden bevidshedstab efter ½ år
<p>Antal af personer som falder (Number of persons who fall) ½ år efter afsluttet intervention</p> <p>9 Kritisk</p>					Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af personer som falder uden bevidshedstab efter ½ år
<p>Antal af personer som falder (Number of persons who fall) 1 år efter afsluttet intervention</p> <p>6 Vigtig</p>					Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af personer som falder uden bevidshedstab efter 1 år
<p>Antal fald(Number of falls) 1 år efter afsluttet intervention</p> <p>6 Vigtig</p>					Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af fald uden bevidshedstab efter 1 år
<p>Fald med fraktur (Falls with fracture / major injury) I løbet af 1 års</p>	<p>0.94 (CI 95% 0.71 - 1.25) Baseret på data fra 5,637 patienter i 1 studier.¹ (Randomiserede studier)</p>	<p>35 per 1.000</p>	<p>33 per 1.000</p>	<p>Meget lav på grund af meget alvorlig risiko for bias og upræcist effektestimater²</p>	<p>Effekten af tværprofessionel undervisningsforløb på fald med fraktur er meget usikker</p>
<p>Forskul: 2 færre per 1.000 (CI 95% 10 færre - 9 mere)</p>					

intervention	Opfølgningstid OBS Incidens rate ratio				
6 Vigtig					
Antal fald (Number of falls)	0.83 (CI 95% 0.69 - 0.99)	85 per 1.000	71 per 1.000	Meget lav på grund af meget inkonsistente resultater, og upræcist effekttestimat, på grund af meget alvorlig risiko for bias ⁴	Effekten af tværprofessionel undervisningsforløb på fald er meget usikker
Efter 12-23 måneders intervention	Baseret på data fra 6,029 patienter i 2 studier. ³ (Randomiserede studier) Opfølgningstid OBS Incidens rate ratio	Forskæl: 14 færre per 1.000 (CI 95% 26 færre - 1 færre)			
9 Kritisk					
Frygt for fald (Fear of falling)					
½ år efter afsluttet intervention					Vi fandt ingen studier, der opgjorde forekomst af frygt for fald efter ½ år
6 Vigtig					
Personalets oplevelse af at kunne håndtere fald (Perception of ability to manage falls)	Målt med: spørgeskema (ikke valideret) Højere bedre Baseret på data fra: 102 patienter i 1 studier. ⁵ (Randomiserede studier)	7.1 point (ikke angivet) (gennemsnit)		Meget lav på grund af meget alvorlig risiko for bias, på grund af alvorlig upræcist effekttestimat ⁶	Effekten af tværprofessionel undervisningsforløb på personalets oplevelse af at kunne håndtere fald er meget usikker
1 år efter afsluttet intervention		Forskæl: MD 0.1 højere (CI 95% 0.36 lavere - 0.56 højere)			
6 Vigtig					

1. Systematisk oversigtsartikel [158] med inkluderede studier: Cox 2008. **Basalinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [160], [161],
2. **Risiko for bias: Meget alvorlig** . Manglende blinding af deltagere og i evalueringen, stort frafald, samt ulige forhold for evaluering af fald mellem grupperne ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . et studie ; **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Alvorlig** . Få hændelser i studiet ;
3. Systematisk oversigtsartikel [158] med inkluderede studier: Cox 2008, vanGaal 2011. **Basalinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen .
4. **Risiko for bias: Meget alvorlig** . Manglende blinding af deltagere og i evalueringen, stort frafald, samt ulige forhold for evaluering af fald mellem grupperne ; **Inkonsistente resultater: Meget alvorlig** . Konfidenintervallerne i de inkluderede studier overlapper ikke, Retningen af effekten er ikke konsistent imellem de inkluderede studier og den statistiske heterogenicitet er høj ; **Manglende overførbarehed: Ingen betydelig** . **Upræcist effekttestimat: Ingen betydelig** .
5. Systematisk oversigtsartikel [158] med inkluderede studier: vanGaal 2010. **Basalinerisiko/ komparator::** Kontrolarm i reference brugt til interventionen . **Understøttende referencer:** [162],
6. **Risiko for bias: Meget alvorlig** . Mangelfuld generering af allokeringsskvens, manglende blinding, stort frafald, samt på grund af at svar muligvis er givet pba. viden fra nettet eller litteratur. Hvordan randomisering er hold skjult samt blinding af evaluering er

desuden ikke beskrevet ; **Inkonsistente resultater: Ingen betydelig** . et studie ; **Manglende overførbarhed: Ingen betydelig** . **Upræcist effektestimater: Alvorlig** . Kun data fra ét studie med onfidensinterval, som går over 0 ;

Referencer

[158] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_8_København.

11 - Bilag 1: Baggrund

At falde er en naturlig og uundgåelig del af livet. Børn og yngre mennesker oplever ofte at falde i forbindelse med leg eller sport, uden at dette fører til skader eller har indflydelse på personens liv i øvrigt. For ældre kan fald derimod have væsentlige personlige konsekvenser. Både hvis faldet medfører fysisk traume, samt fordi et fald kan udløse frygt for at falde igen, hvilket kan bevirke, at den ældre nedsætter sit aktivitetsniveau og sociale interaktion.

Ældre over 65 år er en voksende befolkningsgruppe i Danmark, som forventes at udgøre 25% af befolkningen i 2040. Høj alder er forbundet med forøget brug af sundhedsydelse, og der har gennem de sidste 15 år været en jævn stigning i indlæggelser blandt ældre - især blandt de ældste ældre [166].

Fald er hyppige blandt ældre. Det er estimeret at over 30% af hjemmeboende ældre falder mindst én gang om året [174][173][171].

Risikoen for at falde stiger ved højere alder, og op mod dobbelt så mange i alderen mellem 70 til 80 år falder, sammenlignet med personer under 70 år [172][168], hvorfor den næsthøypigste årsag til indlæggelse blandt ældre over 84 år er traumer som knoglebrud og hjernerystelse [166].

Antallet af indlæggelser i forbindelse med ulykker i hjemmet og fritiden er således markant højere hos ældre, og der er mere end 10 gange så mange dødsfald, som følge af ulykker i hjemmet og fritiden, blandt ældre over 85 år sammenlignet med personer under 65 år. For ældre er ulykker typisk faldulykker, hvor dødsfaldet ikke sker under selve faldet, men pga. konsekvenserne af faldet [170].

Der er evidens for, at undersøgelser og interventioner, som er tilpasset den enkelte ældre, kan forebygge antallet af fald i nogen grad [167].

Dette skyldes muligvis, at mange fald blandt ældre sandsynligvis sker pga. samspillet mellem flere faktorer, som alle må adresseres for at faldrisikoen nedsættes. Ældre har højere forekomst af iboende risikofaktorer for fald. Det er således kendt at nedsat mobilitet, styrke og balance, samt nedsat kognitiv formåen og nedsat funktion af sensoriske systemer er stærke prædiktorer for fald [169].

Udefrakommende risikofaktorer, som er bestemt af den kontekst hvori den ældre færdes, modificerer sandsynligvis ældres risiko for fald med to forskellige tidsmæssige perspektiver. Ældre som færdes i et miljø uden væsentlige balancemæssige udfordringer eller har et aktivitetsniveau, som altid ligger væsentligt under deres motoriske kapacitet, vil være i mindre risiko for at opleve fald i de aktuelle situationer, men vil sandsynligvis også på sigt opleve tab af motorisk kapacitet. Dette kan betyde at stadigt simple motoriske aktiviteter vil blive et udtryk for den ældres maksimale formåen og dermed bringe den ældre i faldrisiko under simple aktiviteter som fx. at gå i bad, gå på trapper osv.

Interventioner, som har til formål at forbedre ældres fysiske formåen, i forhold til forebyggelse af fald, vil dermed altid have det iboende dilemma, at de kan føre til forøget risiko for fald umiddelbart i forlængelse af interventionen, men kan på sigt formindske risikoen for fald. Ved evaluering af disse interventioner er forskellige tidsmæssige perspektiver således vigtige.

12 - Bilag 2: Implementering

Dette afsnit beskriver, hvilke aktører (organisationer, faggrupper, myndigheder), der har et medansvar for at sikre udbredelsen samt kendskabet til retningslinjen, og herunder anvendelsen af retningslinjens anbefalinger. Dette gælder særligt for det sundhedsfaglige personale, der i den kliniske praksis møder ældre, som er i risiko for at opleve fald, og som derfor skal tage stilling til behandling og rehabilitering af denne gruppe af ældre. Afsnittet indeholder desuden arbejdsgruppens forslag til de konkrete aktiviteter, som de pågældende aktører kan iværksætte for at understøtte implementeringen.

Kommunale rehabiliteringsenheder, som er aktører i geriatriske forløb, har en vigtig rolle i anvendelse af retningslinjen, når der skal træffes evidensbaserede beslutninger om de mest hensigtsmæssige interventioner for ældre, som er i risiko for at opleve fald. Klinikker for svimmelhed og fald, som opererer på landets sygehuse, har desuden en vigtig rolle i anvendelse af retningslinjen, idet beslutninger om de mest hensigtsmæssige interventioner for ældre, som er i risiko for fald eller har oplevet fald, skal træffes på bedste evidensgrundlag. Kommunerne, regionerne og regionernes sygehuse spiller en vigtig rolle i at understøtte implementeringen af den nationale kliniske retningslinje gennem formidling af retningslinjens indhold, og ved at understøtte retningslinjens anvendelse i praksis. For at understøtte retningslinjens anvendelse lokalt er det hensigtsmæssigt, at den nationale kliniske retningslinje samstemmes med eller integreres i de forløbsbeskrivelser, instrukser og vejledninger, som allerede anvendes her. Herudover kan der med fordel indsættes et link til den nationale kliniske retningslinje i Lægehåndbogen. Regionernes praksiskonsulenter kan desuden have en rolle i forhold til den konkrete implementering.

De faglige selskaber er vigtige aktører i at udbrede kendskabet til retningslinjen. Sundhedsstyrelsen foreslår således, at den nationale kliniske retningslinje omtales på de relevante faglige selskabers hjemmeside, såsom Dansk Sygepleje Selskab, Dansk Selskab for Fysioterapi, Dansk Selskab for Geriatri, Dansk Selskab for Almen Medicin, Dansk Gerontologisk Selskab, Dansk Selskab for Otologi og Hoved-Halskirurgi, Danske Øre-Næse-Halslægers Organisation, Dansk Selskab For Vestibulologi, samt faglige selskaber for geriatriske og kommunale sygeplejersker. Evt. med orientering om, hvad den indebærer for det pågældende speciale, og med et link til den fulde version af retningslinjen. Herudover kan retningslinjen nævnes på hjemmesider for fx. I Sikre Hænder og Sund By Netværk. Sundhedsstyrelsen foreslår ligeledes, at retningslinjen præsenteres på årsmøder i regi af de faglige selskaber og på lægedage. Information kan også formidles via medlemsblade og elektroniske nyhedsbreve. Sundhedsstyrelsen foreslår desuden, at retningslinjens indhold formidles til borgerne, og at relevante patientforeninger og interesseorganisationer kan spille en rolle heri.

Implementering af national klinisk retningslinje for ældre som er i risiko for fald er som udgangspunkt et regionalt ansvar. Dog ønsker Sundhedsstyrelsen at understøtte implementeringen. I foråret 2014 publicerede Sundhedsstyrelsen således en værktøjskasse med konkrete redskaber til implementering. Den er tilgængelig som et elektronisk opslagsværk på Sundhedsstyrelsens hjemmeside. Værktøjsskassen bygger på evidensen for effekten af interventioner, og den er tænkt som en hjælp til lederen eller projektlederen, der lokalt skal arbejde med implementering af forandringer af et vist omfang.

Foruden den fulde retningslinje udgives en quick guide. Quick guiden er en kort version på 1-2 A4-ark. Den gengiver alene retningslinjens anbefalinger og evt. centrale budskaber, med angivelse af evidensgraduering og anbefalingens styrke.

13 - Bilag 3: Monitorering

Det er op til hver enkelt kommune og region at monitorere implementeringen af retningslinjen, men arbejdsgruppen foreslår som metode, at hver enkelt organisation udvælger ét eller flere fokusområder fra retningslinjen, som før har haft mindre bevågenhed i organisationen, og monitorerer implementeringen af dette over en afgrænset tidsperiode. Fx. kan plejehjem vælge at implementere systematisk styrketræning for beboerne, eller en lægepraksis kan vælge at fokusere på systematisk evaluering af muligheden for at seponere SSRI-præparater og benzodiazepiner fra ældre. Monitoreringen af implementeringen kan, efter fx 6 mdr., gennemføres som journalaudit, eventuelt suppleret med spørgeskemaundersøgelser internt i aktuelle organisation, hvorefter implementering af et nyt fokusområde i retningslinjen evt. kan gennemføres.

Idet evidensgrundlaget, for retningslinjens fokusområder, er overvejende svagt kan implementeringen med fordel udbygges med en evaluering af effekten hos de ældre, som modtager intervention i den pågældende organisation. Således vil retningslinjens anbefalinger i højere grad kunne tilpasses og konsolideres i hver enkelt organisation.

14 - Bilag 4: Opdatering og videre forskning

Opdatering

Som udgangspunkt bør retningslinjen opdateres 3 år efter udgivelsesdato med mindre ny evidens eller den teknologiske udvikling på området tilsiger andet.

Det er karakteristisk for de fokuserede spørgsmål, der er blevet stillet i denne retningslinje, at evidensgrundlaget for besvarelse af spørgsmålene er begrænset. Dette skyldes i mindre grad mængden af tilgængelig evidens, men i højere grad begrænsninger i kvaliteten af den tilgængelige evidens.

Videre forskning

Det er gennemgående for de studier som omhandler træningsinterventioner, der er inkluderet i denne NKR, at ældre med kognitive problemstillinger er ekskluderet. Dette har været arbejdsgruppens bevidste prioritering, idet det vurderes at træningsinterventioner for denne gruppe skal modificeres og effekten skønnes at være anderledes end for ældre uden kognitive problemstillinger. Specielt for ældre, som er i risiko for fald, kan varierende grader af kognitive problemstillinger som følge af demens hyppigt være tilstedeværende. Der mangler således viden om effektive interventioner, samt hvordan interventioner, som er behandlet i denne retningslinje, med fordel kan tilpasses ældre med demens.

Litteraturgennemgangen har desuden afdækket områder med manglende evidens, samt områder hvor studierne metodiske kvalitet er lav. Arbejdsgruppen vurderer, at fremtidig forskning i forebyggelse af fald hos ældre med fordel kan tage udgangspunkt i følgende områder:

- Balancetræning anvendes idag som hyppig intervention til ældre som har balanceproblemer og er i risiko for fald, men der er begrænset evidens for hvilke komponenter balancetræning skal indeholde for at have optimal effekt. De i retningslinjen inkluderede studier havde forskelligt foci, idet nogle gav statiske øvelser som fx. at stå på et ben, mens andre studier gav øvelser som havde til hensigt at forbedre den ældres evne til at varetage flere opgaver samtidigt (multitask), men der var ikke evidensgrundlag for at konkludere, om en bestemt type balancetræning er mere effektiv end andre til at forbedre balancen og forebygge fald. Der er således brug for studier, som belyser hvilke komponenter, som er essentielle i balancetræning, og om disse komponenter er alment gældende, eller med fordel kan tilpasses den enkelte ældre.
- Konceptuelle bevægelsesformer er i denne retningslinje defineret som bevægelsesformer, der indeholder elementer af styrke og balancetræning. Der var ikke evidensgrundlag for at konkludere, om nogen konceptuelle bevægelsesformer var mere effektive end andre. Det er muligt at visse konceptuelle bevægelsesformer indeholder essentielle komponenter, som med fordel kan inkorporeres i træningsinterventioner for ældre som er i risiko for fald. Arbejdsgruppen vurderer således, at forskning, hvor konceptuelle bevægelsesformer anvendes som intervention, med fordel kan fokusere på hvilke komponenter af træningen som er vigtige, frem for om ét system er bedre end et andet.
- Det overordnede præmis for interventioner til ældre, som er i risiko for fald, er i denne retningslinje at nedbringe eller undgå at ældre falder. At falde er dog en naturlig del af et aktivt liv. Således falder børn utallige gange uden at pådrage sig betydelige skader og mere eller mindre intentionelle fald er også hyppige ved udøvelse af visse sportsgrene. Man kan således argumentere for, at fald i sig selv ikke er den primære problematik hos ældre som oplever faldulykker, men at problematikken i højere grad er den ældres nedsatte evne til at håndtere faldet forsvarligt. Dette kan primært være et uhensigtsmæssigt reaktionsmønster under faldet i kombination med nedsat styrke i knogler og nedsat fleksibilitet i ligamenter og muskler, som medfører høj kraftpåvirkning fra underlaget og dermed fraktur på hofte, hoved eller håndled. Der er således brug for studier, som undersøger effekten af optimering af ældres evne til at reagere hensigtsmæssigt på uundgåelige fald. Dette kunne optimeres gennem træning af faldteknik evt. i kombination med forbedring af kropslig bevægelighed.
- Styrketræning kan være udfordrende at gennemføre med tilstrækkelig belastning, for ældre som bor på plejehjem. Der er derfor behov for at afklare, hvordan indholdet kan modificeres til denne gruppe evt. gennem mere funktionsrette aktiviteter, som at rejse sig fra en stol eller komme op fra gulvet. Ligeledes er der behov for at afklare hvilke faktorer, som motiverer den svagere gruppe af ældre, som er i risiko for fald, til at modtage en træningsintervention.
- Det var gennemgående for studierne, som omhandlede træningsinterventioner, at der var mangel på blinding af deltagerne. Selvom blinding af deltagerne er essentiel for at nedbringe risikoen for bias, er blinding ofte fraværende i træningsstudier. Blinding i træningsinterventioner kan dog gennemføres på lige fod med andre interventioner ved at kontrolgruppen gives en intervention, som vurderes ikke at have effekt på de primære effektmål. Fx. kan kontrolgruppen gives siddende øvelser med let statisk udstrækning af armene i kombination med lændemassage og laser-terapi på fodsålerne. Disse interventioner vil ikke have effekt på kontrolgruppens risiko for fald, eller være etisk problematiske hvis et cross-over design vælges, men vil betyde at gruppen er blindet for hvorvidt de tilhører kontrol eller interventionsgruppen.
- For studier som omhandlede træningsindsatser er utilsigtede hændelser under træningen, samt i hvor høj grad deltagerne gennemførte den anviste intervention, generelt mangelfuldt rapporteret. Der er behov for, at fremtidige studier systematisk registrerer og rapporterer disse variabler, da det anses for at have væsentlig betydning i forhold til vurderingen af effekten af en given træningsintervention.
- Det tyder på at boligændringer kan medvirke til at nedbringe fald hos ældre, men evidensen er begrænset af studierne metodiske kvalitet. Der er således behov for studier som undersøger effekten af en ergoterapeutisk vurdering af ældres færden i eget hjem, og hvilke boligmodifikationer eller adfærdændringer, som er essentielle for at undgå fald. Idet det var gennemgående i de inkluderede studier, at kun en begrænset del af foreslåede boligmodifikationer blev gennemført, er der desuden behov for studier, som afklarer

hvordan ældre bedst motiveres for at gennemføre ændringer og samtidig opretholder autonomi.

- Evidensgrundlaget for hvorvidt systematisk kompetenceudvikling, i forebyggelse af fald til sundhedspersonale på plejehjem og i hjemmeplejen, er begrænset. Der er behov for at undersøge hvilke fokusområder undervisningen skal have og hvordan nye kompetencer hos personalet implementeres og konsolideres i den kliniske hverdag.
- Der er generelt behov for mere viden om langtidsvirkningerne af både træningsindsatser, boligmodifikationer, samt indgivelse og seponering af lægemidler som øger risikoen for fald. Den nuværende evidens er baseret på studier med en opfølgningstid på mellem 6 – 12 måneder.

15 - Bilag 5: Beskrivelse af anvendt metode

For en uddybende beskrivelse af metoden til udarbejdelse af NKR henvises til Sundhedsstyrelsens NKR metodehåndbog version 2.1. Metodehåndbogen kan tilgås [her](#).

Denne NKR dækker en stor heterogen gruppe af ældre, som i varierende grad, er i risiko for at opleve faldulykker. Arbejdsgruppen har valgt at afgrænse populationen til ældre som enten har oplevet fald eller er risiko for fald pga. svimmelhed, balanceproblemer eller fordi de er bange for at falde. I nogle studier var denne afgrænsning ikke velbeskrevet, idet det fx. kun har været angivet at deltagere var ældre end 65 år og gav samtykke til deltagelse. Dette har ikke ført til eksklusion af studierne, hvorfor nogle resultater omkring træningsinterventioner muligvis også udtrykker effekten hos ældre, som ikke er i aktuel faldrisiko ud over iboende risiko ved høj alder.

For fokuserede spørgsmål som omhandler indgivelse af SSRI og benzodiazepiner har deltagernes faldrisiko ikke været et inklusionskriterie, udover den potentielle risiko ved at være brugere af pågældende lægemiddel.

De enkelte anbefalinger er formuleret på baggrund af den tilgængelige bedste evidens. Ved formulering af alle anbefalingerne er arbejdsgruppens samlede erfaringer desuden taget i betragtning. Ved enkelte anbefalinger er det eksplicit angivet, at arbejdsgruppens erfaringer står i kontrast til evidensgrundlaget som anbefalingen bygger på. Fx. er fraværet af effekt ved vestibulær rehabilitering i kontrast til arbejdsgruppens kliniske erfaringer. For anbefalinger hvor arbejdsgruppens erfaringer ikke explicit er formuleret, er evidensgrundlaget således overensstemmende med arbejdsgruppens kliniske erfaringer.

16 - Bilag 6: Fokuserede spørgsmål på PICO form

Herunder er det enkelte fokuserede spørgsmål angivet som PICO's. PICO er akronym for Population (de personer som der ønskes information omkring), Intervention (den behandling som man ønsker at undersøge effekten af), Comparison (den behandling eller fravær af sammen som man ønsker at sammenligne behandlingen med) og Outcome (de effektmål man forventer kan beskrive effekten af behandlingen)

PICO 1: Bør hjemmeboende ældre, som er i risiko for fald, tilbydes balancetræning frem for ingen træning?

Population (population)

Ældre over 65 som er faldet mindst én gang indenfor 1 år eller oplever frygt for fald, balanceproblemer eller svimmelhed, og er hjemmeboende.

Eksklusion:

- Patienter med demens eller andre kognitive problematikker
- Patienter som bor i institution
- Studier som kun omhandler specifikke diagnosegrupper
- Fald som skyldes bevidsthedstab

Intervention

Fysisk træning som indeholder sensorisk og motorisk udfordrende øvelser primært i stående og gående position. Der kan fx arbejdes med variation i understøttelsesfladen og visuel kontekst.

Mindst 30 minutter 2 gange om ugen i minimum 10 uger

Søgeord på engelsk:

(Balance OR Postural) AND
(exercise* OR train*)

Comparison (sammenligning)

Ingen intervention eller intervention, som ikke indeholder nogen form for fysisk træning

Outcomes	Tidsramme	Kritisk/Vigtigt
Antal af fald (uden bevidsthedstab)	1 år efter afsluttet intervention	Kritisk
Antal af personer som falder (uden bevidsthedstab)	1 år efter afsluttet intervention	Kritisk
Fald med fraktur (major injury)	1 år efter afsluttet intervention	Vigtig
Dynamisk balance (Berg's, BESTest, DGI, POMA)	Kort efter afsluttet intervention	Vigtigt
Mobilitet (DEMMI, TUG, Ganghastighed)	Kort efter afsluttet intervention	Vigtigt
Frygt for fald (FES-I)	1 år efter afsluttet intervention	Vigtigt
Dagligt aktivitetsniveau (accelerometer, PROM)	1 år efter afsluttet intervention	Vigtigt
Livskvalitet	1 år efter afsluttet intervention	Vigtigt
Utilsigtet fald under træning	Under træning	Kritisk

PICO 2: Bør ældre, som bor på institution og er i risiko for fald, tilbydes styrketræning for forebyggelse af fald?**Population (population)**

Ældre over 65 som bor på institution og ikke har demens.

Eksklusion:

- Studier som kun omhandler specifikke diagnosegrupper
- Fald som skyldes bevidsthedstab

Intervention

Styrketræning for UE (8-12 RM), som ikke indeholder væsentlige elementer af balancetræning (dvs. Primært udføres siddende eller i maskiner)

Minimum 1 time pr uge totalt, i minimum 12 uger

Søgeord på engelsk:

Strength training

Resistance Training

Weight-Lifting

Anaerobic exercise

Comparison (sammenligning)

Ingen intervention eller intervention, som ikke indeholder nogen form for fysisk træning

Outcomes	Tidsramme	Kritisk/Vigtigt
<i>Fald (uden bevidsthedstab)</i>	<i>1 år efter afsluttet intervention</i>	<i>Kritisk</i>
<i>Antal af personer som falder (uden bevidsthedstab)</i>	<i>1 år efter afsluttet intervention</i>	<i>Kritisk</i>
<i>Fald med fraktur (major injury)</i>	<i>1 år efter afsluttet intervention</i>	<i>Vigtig</i>
<i>Dynamisk balance (Berg's, BESTest, DGI, POMA)</i>	<i>Kort efter afsluttet intervention</i>	<i>Vigtigt</i>
<i>Mobilitet (DEMMI, TUG, Ganghastighed)</i>	<i>Kort efter afsluttet intervention</i>	<i>Vigtigt</i>
<i>Frygt for fald (FES-I)</i>	<i>1 år efter afsluttet intervention</i>	<i>Vigtigt</i>
<i>Dagligt aktivitetsniveau (accelerometer, PROM)</i>	<i>1 år efter afsluttet intervention</i>	<i>Vigtigt</i>
<i>Livskvalitet</i>	<i>1 år efter afsluttet intervention</i>	<i>Vigtigt</i>
<i>Død</i>	<i>1 år efter afsluttet intervention</i>	<i>Vigtig</i>
<i>Utilsigtede hændelser (AE)</i>	<i>Under træning</i>	<i>Kritisk</i>

PICO 3: Bør hjemmeboende ældre, som er i risiko for fald, tilbydes træning gennem "konceptuelle bevægelsesformer" for at forebygge fald?**Population (population)**

Ældre over 65 som er faldet mindst én gang indenfor 1 år eller oplever frygt for fald, balanceproblemer eller svimmelhed, og er hjemmeboende.

Eksklusion:

- Patienter med demens eller andre kognitive problematikker
- Patienter som bor i institution
- Studier som kun omhandler specifikke diagnosegrupper
- Fald som skyldes bevidsthedstab
- Interventioner, som primært er rettet mod forbedring af styrke og udholdenhed med få elementer af balancetræning (cross-fitt lignende interventioner)

Intervention

"Konceptuelle bevægelsesformer" hvor der indgår elementer af styrke, koordination og balancetræning fx dans, Tai Chi, Yoga, Eurhythmics
Mindst 30 minutter 2 gange om ugen i minimum 10 uger

Søgeord på engelsk:

Dance

Tai Chi

Chi gong

Yoga

Tango

"Martial arts"

Eurhythmics

Comparison (sammenligning)

Ingen intervention eller intervention, som ikke indeholder fysisk træning (f.eks. sang, kortspil, indeholdende socialt samvær).

Outcomes	Tidsramme	Kritisk/Vigtigt
Fald (uden bevidsthedstab)	1 år efter afsluttet intervention	Kritisk
Antal af personer som falder (uden bevidsthedstab)	1 år efter afsluttet intervention	Kritisk
Dynamisk balance (Berg's, BESTest, DGI, POMA)	Kort efter afsluttet intervention	Vigtigt
Mobilitet (DEMMI, TUG, Ganghastighed)	Kort efter afsluttet intervention	Vigtigt
Frygt for fald (FES-I)	1 år efter afsluttet intervention	Vigtigt
Svimmelhed (DHI, VSS, VRBQ)	½ år efter afsluttet intervention	Vigtigt
Dagligt aktivitetsniveau (accelerometer, PROM)	1 år efter afsluttet intervention	Vigtigt
Livskvalitet	1 år efter afsluttet intervention	Vigtigt
Utilsigtet fald under træning	Under træning	Kritisk

PICO 4: Bør ældre over 65, der har fået påvist vestibulær dysfunktion tilbydes vestibulær rehabilitering?

Population (population)

Ældre over 65, som har symptomer på svimmelhed og nedsat balance og har påvist vestibulær dysfunktion i enten perifære organ (vestibulære buegangs og otolithorgans system, samt 8. hjernenerve) eller centrale vestibulære strukturer (vestibulære kerner, cerebellum, thalamus, PIVC)

Intervention

"vestibulær rehabilitering"

Dvs. fysisk træning som indeholder balancetræning og enten adapterende, substituerende eller habituerende tilgang.

Mindst 30 minutter 2 gange om ugen i minimum 10 uger

Søgeord på engelsk:
 Vestibular rehabilitation
 Adaption exercises
 Habituation exercises
 Substitution exercises

Comparison (sammenligning)

Ingen intervention eller intervention, som ikke indeholder fysisk træning

Outcomes	Tidsramme	Kritisk/Vigtigt
Antal af fald (uden bevidsthedstab)	1 år efter afsluttet intervention	Kritisk
Antal af personer som falder (uden bevidsthedstab)	1 år efter afsluttet intervention	Kritisk
Fald med fraktur (major injury)	1 år efter afsluttet intervention	Vigtig
Dynamisk balance (Berg's, BESTest, DGI, POMA)	Kort efter afsluttet intervention	Vigtigt
Mobilitet (DEMMI, TUG, Ganghastighed)	Kort efter afsluttet intervention	Vigtigt
Frygt for fald (FES-I)	1 år efter afsluttet intervention	Vigtigt
Svimmelhed (DHI, VRBQ)	1 år efter afsluttet intervention	Vigtigt
Dagligt aktivitetsniveau (accelerometer, PROM)	1 år efter afsluttet intervention	Vigtigt
Livskvalitet	1 år efter afsluttet intervention	Vigtigt
Utilsigtet fald under træning	Under træning	Kritisk

PICO 5: Bør benzodiazepiner seponeres fra patienter, som er i risiko for fald?

Population (population)

Ældre over 65, som er brugere af benzodiazepiner

Intervention

Seponering af benzodiazepiner,

Søgeord på engelsk:

Withdrawal OR seponation OR discontinuaton

Benzodiazepines, estazolam, alprazolam, quazepam, diazepam, clorazepate, chlordiazepoxide, clonazepam, oxazepam, clonazepam, flurazepam, triazolam, loazepam, temazepam, clorazepate, midazolam, clobazam

Comparison (sammenligning)

Ingen intervention, dvs. ingen ændring i medicinering

Outcomes	Tidsramme	Kritisk/Vigtigt
Fald (med eller uden bevidsthedstab)	1 år efter afsluttet intervention	Kritisk

Antal af personer som falder (med eller uden bevidsthedstab)	1 år efter afsluttet intervention	Kritisk
Fald med fraktur (major injury)	1 år efter afsluttet intervention	Vigtig
Svimmelhed (DHI, VSS, VRBQ)	1 år efter afsluttet intervention	Vigtigt
Livskvalitet	1 år efter afsluttet intervention	Vigtigt
Indlæggelser	1 år efter afsluttet intervention	Vigtigt
Død	1 år efter afsluttet intervention	Vigtigt
Angst/depression/søvnløshed (spørgeskema)	1 år efter afsluttet intervention	Kritisk

PICO 6: Bør ældre over 65, som har moderat depression, tilbydes behandling med selektive serotonin genoptagelsehæmmere (SSRI)?

Population (population)

Ældre over 65 som er diagnosticeret med moderat depression

Intervention

Indgivelse af SSRI-præparater i tillæg til øvrig ikke farmakologisk behandling

Søgeord på engelsk:

"selective serotonin reuptake inhibitors", SSRI Zoloft, lexapro, celexa. Prozac, sertraline, citalopram, fluoxetine, paxil, paroxetine, escitalopram, paroxetine, paxil, pexeva, rapiflux, fluvoxamine, pexeva

Comparison (sammenligning)

Ingen behandling eller placebo i tillæg til øvrig ikke farmakologisk behandling.

Outcomes	Tidsramme	Kritisk/Vigtigt
Fald (med eller uden bevidsthedstab)	6 mdr fra opstart af behandling	Kritisk
Antal af personer som falder (med eller uden bevidsthedstab)	6 mdr fra opstart af behandling	Kritisk
Død	1 år fra opstart af behandling	Kritisk
Fald (med eller uden bevidsthedstab)	2 mdr fra opstart af behandling	Vigtigt
Antal af personer som falder (med eller uden bevidsthedstab)	2 mdr fra opstart af behandling	Vigtigt
Svimmelhed (DHI, VSS, VRBQ)	2 mdr fra opstart af behandling	Vigtigt
Svimmelhed (DHI, VSS, VRBQ)	6 mdr fra opstart af behandling	Vigtigt
Fald med fraktur (major injury)	6 mdr fra opstart af behandling	Vigtig
Depression (GDS)	6 mdr fra opstart af behandling	Vigtigt

Livskvalitet	6 mdr fra opstart af behandling	Vigtigt
--------------	---------------------------------	---------

PICO 7: Bør boligændringer tilbydes hjemmeboende ældre, som er i risiko for fald?

Population (population)

Ældre over 65, som er faldet indenfor 6 mdr. eller oplever balanceproblemer eller svimmelhed (og er hjemmeboende)

Eksklusion:

- studier som kun omhandler specifikke diagnosegrupper
- Fald som skyldes bevidsthedstab
- Interventioner omkring udlevering af gangredskaber

Intervention

Modifikationer af bolig. Fx optimering af lyskilder, opsætning af håndgreb, fastgørelse af tæpper, optimering af møbler og opsætning af elevator/stolelift

Søgeord på engelsk:

Accident prevention, Accidental falls, Community health services, Environment design, "Housing for elderly", Home "housing modifications" gav ikke flere resultater, hvorfor denne søgeterm ikke blev anvendt*

Comparison (sammenligning)

Ingen boligmodificerende intervention

Outcomes	Tidsramme	Kritisk/Vigtigt
Fald (uden bevidsthedstab)	1 år efter afsluttet intervention	Kritisk
Antal af personer som falder (uden bevidsthedstab)	½ år efter afsluttet intervention	Kritisk
Antal af personer som falder (uden bevidsthedstab)	1 år efter afsluttet intervention	Vigtig
Fald med fraktur (major injury)	1 år efter afsluttet intervention	Vigtig
Frygt for fald (FES-I)	½ år efter afsluttet intervention	Vigtigt
Dagligt aktivitetsniveau (accelerometer/skridttæller, PROM)	1 år efter afsluttet intervention	Vigtigt
Livskvalitet	1 år efter afsluttet intervention	Vigtigt

PICO 8: Kan systematisk kompetenceudvikling i faldforebyggelse af sundhedspersonale, som arbejder med ældre på plejehjem og i hjemmeplejen, forebygge fald blandt beboere?

Population

Sundhedspersonale som arbejder med ældre borgere på hospital eller plejehjem

Eksklusion:

- Studier som kun omhandler online undervisning

Intervention

Tværfaglig undervisningsforløb minimum 1 dag
F.eks. team undervisning, workshops, online undervisning

Søgeord på engelsk:
 Interdisciplinary
 Teaching sessions
 Workshops
 After action review
 Education

Comparison (sammenligning)

Ingen undervisning.

Outcomes	Tidsramme	Kritisk/Vigtigt
Fald (uden bevidsthedstab)	½ år efter afsluttet intervention	Kritisk
Fald (uden bevidsthedstab)	1 år efter afsluttet intervention	Vigtig
Antal af personer som falder (uden bevidsthedstab)	½ år efter afsluttet intervention	Kritisk
Antal af personer som falder (uden bevidsthedstab)	1 år efter afsluttet intervention	Vigtig
Fald med fraktur (major injury)	1 år efter afsluttet intervention	Vigtig
Frygt for fald (FES-I)	½ år efter afsluttet intervention	Vigtigt
Personalets oplevelse af at kunne håndtere fald	1 år efter afsluttet intervention	Vigtig

17 - Bilag 7: Beskrivelse af anbefalingernes styrke og implikationer

Ved evidens vælges en af de første fire typer af anbefalinger. Er der ikke fundet evidens vælges i stedet en god praksis anbefaling.

De fire typer af anbefalinger til evidensbaserede anbefalinger

En anbefaling kan enten være for eller imod en given intervention. En anbefaling kan enten være stærk eller svag/betinget. Der er således følgende fire typer af anbefalinger:

Stærk anbefaling for ↑↑

Ordlyd: *Giv/brug/anvend...*

Sundhedsstyrelsen giver en stærk anbefaling for, når der er pålidelig evidens, der viser, at de samlede fordele ved interventionen er klart større end ulemperne.

Følgende vil trække i retning af en stærk anbefaling for:

- Høj eller moderat tiltro til de estimerede effekter.
- Stor gavnlige effekt og ingen eller få skadevirkninger.
- Patienternes værdier og præferencer er velkendte og ensartet til fordel for interventionen.

Implikationer:

- De fleste patienter vurderes at ønske interventionen.
- Langt de fleste klinikere vil tilbyde interventionen.

Svag/betinget anbefaling for ↑

Ordlyd: *Overvej at...*

Sundhedsstyrelsen giver en svag/betinget anbefaling for interventionen, når det vurderes, at fordelene ved interventionen er marginalt større end ulemperne, eller den tilgængelige evidens ikke kan udelukke en væsentlig fordel ved en eksisterende praksis, samtidig med at skadevirkningerne er få eller fraværende.

Følgende vil trække i retning af en svag/betinget anbefaling for:

- Lav eller meget lav tiltro til de estimerede effekter.
- Balancen mellem gavnlige og skadelige virkninger ikke er entydig.
- Patienternes præferencer og værdier vurderes at variere væsentligt, eller de er ukendte.

Implikationer:

- De fleste patienter vurderes at ønske interventionen, men nogen vil afstå.
- Klinikeren vil skulle bistå patienten med at træffe en beslutning, der passer til patientens værdier og præferencer.

Svag/betinget anbefaling imod ↓

Ordlyd: *Anvend kun ... efter nøje overvejelse, da den gavnlige effekt er usikker og/eller lille, og der er dokumenterede skadevirkninger såsom...*

Sundhedsstyrelsen giver en svag/betinget anbefaling imod interventionen, når ulemperne ved interventionen vurderes at være større end fordelene, men hvor man ikke har høj tiltro til de estimerede effekter. Den svage/betingede anbefaling imod, anvendes også hvor der er stærk evidens for både gavnlige og skadelige virkninger, men hvor balancen mellem dem er vanskelig at afgøre.

Følgende vil trække i retning af en svag anbefaling imod:

- Lav eller meget lav tiltro til de estimerede effekter. Balancen mellem gavnlige og skadelige virkninger ikke er entydig.
- Skadevirkningerne vurderes at være marginalt større end den gavnlige effekt.
- Patienternes præferencer og værdier vurderes at variere væsentligt, eller de er ukendte.

Implikationer:

- De fleste patienter vurderes at ville afstå fra interventionen, men nogen vil ønske den.
- Klinikeren vil skulle bistå patienten med at træffe en beslutning, der passer til patientens værdier og præferencer.

Stærk anbefaling imod ↓↓

Ordlyd: *Giv ikke/brug ikke/anvend ikke/undlad at...*

Sundhedsstyrelsen giver en stærk anbefaling imod, når der er der er høj tiltro til, der viser, at de samlede ulemper er klart større end fordelene. Det samme gælder, hvis der er stor tiltro til, at en intervention er nyttesløs.

Følgende vil trække i retning af en stærk anbefaling imod:

- Høj eller moderat tiltro til de estimerede effekter.
- Der er stor tiltro til, at interventionen ikke gavner, eller at den gavnlige effekt er lille.
- Der er stor tiltro til, at interventionen har betydelige skadevirkninger.
- Patienternes værdier og præferencer er velkendte og ensartede imod interventionen.

Implikationer:

- De fleste patienter vurderes ikke at ville ønske interventionen.
- Klinikeren vil meget sjældent tilbyde interventionen

For yderligere beskrivelse af de forskellige evidensbaserede anbefalinger se venligst: <http://www.gradeworkinggroup.org>

De to typer af anbefalinger til god praksis anbefalinger

God praksis ✓

For:

Det er god praksis at...

Imod:

Det er ikke god praksis at...

Det er ikke god praksis rutinemæssigt at...

Det er god praksis at undlade at...

Det er god praksis at undlade rutinemæssigt at...

God praksis, som bygger på faglig konsensus blandt medlemmerne af arbejdsgruppen, der har udarbejdet den kliniske retningslinje.

Anbefalingen kan være enten for eller imod interventionen. En anbefaling om god praksis anvendes, når der ikke foreligger relevant evidens.

Derfor er denne type anbefaling svagere end de evidensbaserede anbefalinger, uanset om de er stærke eller svage.

18 - Bilag 8: Søgebeskrivelser og evidensvurderinger

Søgebeskrivelse

Litteratursøgning til denne kliniske retningslinje er foretaget i henhold til Metodehåndbogen for udarbejdelse af nationale kliniske retningslinjer. Databaserne er udvalgt til søgning efter nationale kliniske retningslinjer som defineret i Metodehåndbogen. Søgningerne er foretaget ved Søgningsspecialist Birgitte Holm Petersen i samarbejde med fagkonsulent Kasper Søndergård. Søgeprotokollerne med søgestrategier for de enkelte databaser er tilgængelige [her](#).

Der er foretaget tre systematiske søgninger: 1) en søgning efter kliniske retningslinjer og guidelines 2) en opfølgende søgning efter sekundærlitteratur (systematiske reviews og metaanalyser) 3) en opfølgende søgning efter supplerende primærlitteratur. Søgningerne er foretaget i perioden 7. september 2016 til 23. marts 2017 i databaserne Medline, Embase, Cinahl, Psycinfo og The Cochrane library.

Generelle søgetermer

Engelske: fall, accidental fall, fall and slip, falling

Danske: fald

Norske: fall

Svenske: fall

For de opfølgende søgninger er der søgt med individuelle søgetermer for hvert PICO-spørgsmål, se søgestrategierne i pågældende søgeprotokoller.

Generelle søgekriterier

Publikations år: Januar 2006 – marts 2017

Sprog: Engelsk, dansk, norsk og svensk

Dokumenttyper: Guidelines, clinical guidelines, practical guidelines, MTV, systematiske reviews, metaanalyser, randomiserede studier, kontrollerede kliniske studier

Guidelines-søgningen

Den systematiske søgning efter kliniske retningslinjer, guidelines og MTV'er blev foretaget i følgende informationskilder: Guidelines International Network (G-I-N), NICE (UK), National Guideline Clearinghouse (USA), Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), CRD/HTA database, SBU (Sverige), Socialstyrelsen (Sverige), Helsedirektoratet (Norge), Kunnskapssenteret (Norge), Helsebiblioteket (Norge), Center for Kliniske Retningslinjer (Danmark), samt Medline, Embase, PsycInfo og Cinahl.

Der er i alt gennemgået ca. 10.043 referencer ved udarbejdelse af denne NKR.

Søgeprotokoller

- [Guidelines](#)
- [Sekundær litteratur](#)
- [Primær litteratur](#)

Flowcharts kan tilgås [her](#).

19 - Bilag 9: Arbejdsgruppen og referencegruppen

Arbejdsgruppen

Arbejdsgruppen vedr. den nationale kliniske retningslinje for forebyggelse af fald hos ældre består af følgende personer:

- Kristoffer Lande Andersen (formand), Specialkonsulent, Sundhedsstyrelsen
- Anders Rask Hansen, Udpeget af Dansk Selskab for Almen Medicin, Læge, Lægerne, Nygårds Plads
- Aynur Güzel, Udpeget af Dansk Selskab for Geriatri, Overlæge, Glostrup Hospital
- Inger Overgaard Højvig, Udpeget af Dansk Selskab for Almen Medicin, Læge, Lægehuset Højmosen Vænge
- Lotte Evron, Udpeget af Dansk Sygepleje Selskab, Lektor, Sygeplejerskeuddannelsen Metropol
- Marianne Kirchhoff, Udpeget af Dansk Selskab for Geriatri, Overlæge, Herlev og Gentofte Hospitaler
- Mette Leth, Udpeget af Ergoterapeutforeningen, Fysioterapeut, Bispebjerg og Frederiksberg Hospital
- Michael Smærup Brandt, Udpeget af Dansk Selskab for Fysioterapi, Fysioterapeut, VIA University College
- Pia Ravnsbæk Bjærg, Udpeget af Dansk Sygepleje Selskab, Sygeplejefaglig konsulent, Randers Kommune
- Steen Telmer, Udpeget af Dansk Selskab for Otolaryngologi, Hoved- og Halskirurgi, Praktiserende otolog, Speciallæge Steen Telmer
- Sebrina Maj-Britt Hansen, Udpeget af Dansk Selskab for Fysioterapi, Fysioterapeut, FysioCenter Kalundborg

Fagkonsulenten Kasper Søndergaard, Fysioterapeut, Herlev og Gentofte hospitaler samt Rigshospitalet, har som en del af sekretariatet, jf. nedenfor, været overordnet ansvarlig for litteraturgennemgangen og for at udarbejde udkast til retningslinjen til drøftelse i arbejdsgruppen.

Habilitetsforhold

En person, der virker inden for det offentlige, og som har en personlig interesse i udfaldet af en konkret sag, må ikke deltage i behandlingen af denne sag. Hvis en person er inhabil, er der risiko for, at han eller hun ikke er uvildig ved vurderingen af en sag. Der foreligger habilitetserklæringer for alle arbejdsgruppemedlemmer. Habilitetserklæringerne kan tilgås [her](#).

Referencegruppen

Referencegruppen er udpeget af regioner, kommuner, patientforeninger og andre relevante interessenter på området, og dens opgave har bestået i at kommentere på afgrænsningen af og det faglige indhold i retningslinjen.

Referencegruppen vedr. den nationale kliniske retningslinje for forebyggelse af fald hos ældre:

- Kristoffer Lande Andersen (formand), Specialkonsulent, Sundhedsstyrelsen
- Anders Vestergaard Fournaise, Udpeget af Danske Regioner, Konsulent, Region Syddanmark, Den ældre medicinske Patient
- Anette Melin, Udpeget af KL, Sundhedskonsulent, Furesø Kommune
- Else Marie Hansen, Udpeget af Socialstyrelsen (for Åse Brandt på 2. referencegruppemøde), Faglig konsulent, Center for Handicap og Psykisk Sårbarhed, Socialstyrelsen
- Finn Egeberg Nielsen, Udpeget af Danske Patienter, Parkinsonforeningen, Fyshuset Valby
- Hanne Elkjær Andersen, Udpeget af Danske Regioner, Region Hovedstaden, Overlæge, Medicinsk afd. M Amager og Hvidovre Hospital
- Hanne Skov, Udpeget af KL, Faldforebyggelseskonsulent og KOL-koordinator, Fredensborg Kommune
- Ishay Barat, Udpeget af Danske Regioner, Region Midtjylland, Overlæge, Medicinsk afd. Regionshospitalet Horsens
- Louise Dybvad, Udpeget af KL, KL, Konsulent, Social og Sundhed KL
- Marie Amalie Conrad Lundstrøm, Udpeget af Danske regioner, DR, Konsulent, Center for Sundhed og Sociale indsatser
- Mathias Ørberg Dinesen, Udpeget af Sundheds- og Ældreministeriet, Fuldmægtig, Afdeling for Sygehuspolitik og Sundhedsøkonomi
- Rikke Hamfeldt, Udpeget af Ældre Sagen, Seniorrådgiver, Ældre Sagen
- Åse Brandt, Udpeget af Socialstyrelsen, Seniorforsker, Center for Handicap og Psykisk Sårbarhed, Socialstyrelsen

Sekretariat

Sekretariatet for begge grupper:

- Christina Debes Helm, 2. projektleder, Sundhedsstyrelsen
- Britta Tendal, 3. metodekonsulent, Sundhedsstyrelsen
- Jens Aaboe, 2. metodekonsulent, Sundhedsstyrelsen
- Julie Bolvig Hansen, 1. metodekonsulent, Sundhedsstyrelsen
- Kasper Søndergaard, Fagkonsulent, Sundhedsstyrelsen
- Kristoffer Lande Andersen, formand, Sundhedsstyrelsen
- Lærke Mette Stoltze Kaspersen, 1. projektleder, Sundhedsstyrelsen
- Birgitte Holm Petersen, informationspecialist, Sundhedsstyrelsen

Peer review og offentlig høring

Den nationale kliniske retningslinje for forebyggelse af fald hos ældre har forud for udgivelsen været i høring blandt følgende høringsparter:

- Dansk Selskab for Almen Medicin
- Dansk Selskab for Geriatri

- Dansk Selskab for Fysioterapi
- Dansk Selskab for Otolaryngologi, Hoved- og Halskirurgi
- Danske Patienter
- Danske Regioner
- Dansk Sygepleje Selskab
- Ergoterapeutforeningen
- KL
- Socialstyrelsen
- Sundheds- og Ældreministeriet
- Ældre Sagen

Retningslinjen er desuden i samme periode peer reviewet af:

- Else Marie Skjøde Damsgaard, Professor, Aarhus Universitetshospital
- Hans Lund, Professor, Western Norway University of Applied Sciences

Retningslinjen har herudover været i bred offentlig høring på Høringsportalen www.hoeringsportalen.dk i perioden 7. juli til 25. august 2017.

20 - Bilag 10: Forkortelser og begreber

Confounding	En confounder er et fænomen, som kan "forvirre" et forskningsresultat således at ukorrekte sammenhænge mellem årsag og virkning drages
Deafferentation	Komplet tab af sensorisk signal pga. afbrydelse af perifært nervesignal
Dysfunktionelle	Nedsat eller inkorrekt fungerende
Habituering	Aftagende fysiologisk eller psykologisk reaktion på en gentagen sansepåvirkning
Hyponatriæmi	For lidt salt i kropsvæsken
I^2	Angiver den procentdel af variansen i en meta-analyse som skyldes heterogenitet. Heterogenitet udtrykker forskelle i resultaterne i de inkluderede studier. Hvis I^2 er høj (>50%) er det udtryk for de inkluderede studier har høj uoverensstemmelse. Nogle studier viser fx. høj effekt, mens andre viser lav effekt eller negativ effekt
Konsolidering	Er den proces, der skal til for, at fastholde de plastiske ændringer, som er opstået under indlæringsprocessen. Før ændringerne er blevet permanente.
Komorbiditet	Forekomst af to eller flere indbyrdes uafhængige lidelser på samme tid hos samme person
Komplekse motoriske opgaver	Opgaver hvor personen skal udføre fysiske handlinger, der er sværere at udføre og kræver højere grad af koncentration end almindelige dagligdags fysiske handlinger
MD	"Mean Difference" udregnes som forskellen mellem den gennemsnitlige score for givent måleredskab før og efter en given intervention. MD anvendes når kun ét måleredskab er anvendt i de inkluderede studier
Mobilitet	Evnen til at kunne bevæge sig rundt
Postural (Den posturale kontrol)	Evnen til at opretholde, opnå eller genoprette en tilstand af balance i alle kropspositioner og aktiviteter. Postural kontrol er resultatet af et komplekst samspil mellem kroppens sensoriske og motoriske systemer
Progredieret (progression)	At have fremgang. Her i forbindelse med fx. at udbygge øvelser til at være mere udfordrende
Prospektivt kohortestudie	Et studie, som omhandler en afgrænset gruppe af personer som følges gennem et afgrænset tidsinterval
Psykomotorisk træghed	Nedsat initiativ, reaktionsevne og kognition
RM	"Repetition Maximum". Én rep maksimum (en maksimal gentagelse eller 1RM) er den maksimale vægt man kan løfte én og kun en gang i en given øvelse
Sedation	Beroligende og sløvende effekt
SMD	"Standardized Mean Difference" udregnes som den gennemsnitlige ændring delt med standard deviationen på ændringen (=spredningen på ændringen). SMD

	anvendes når ændring skal udtrykkes for flere forskellige måleredskaber med forskellige skalaer samtidig. SMD<0,3 angiver en lille ændring, SMD>0,8 angiver en stor ændring
Unilateral perifer vestibulær dysfunktion	Nedsat funktion af den 8. hjernenerve i den ene side
Validt	At noget er målt på en måde hvor man kan være sikker på at det måler det som formodes at måle
Vestibulær dysfunktion	Nedsat funktion eller dysfunktion i vestibulære organ i det indre øre eller i strukturer i centralnervesystemet som behandler signaler fra vestibulære organ

Referencer

- [1] Gillespie L.D., Robertson M.C., Gillespie W.J., Sherrington C., Gates S., Clemson L.M., Lamb S.E. : Interventions for preventing falls in older people living in the community. Cochrane database of systematic reviews (Online) 2012;9 CD007146 [Link](#)
- [2] Kannus P, Sievanen H., Palvanen M., Jarvinen T., Parkkari J. : Prevention of falls and consequent injuries in elderly people. Lancet (London, England) 2005;366(9500):1885-1893 [Journal](#)
- [3] Sundhedsstyrelsen : National klinisk retningslinje for Ernærings- og træningsindsatser til ældre med geriatriske problemstillinger. Sundhedsstyrelsen december 2016; 83 s.
- [4] Sundhedsstyrelsen : National Klinisk Retningslinje: Udredning og behandling af patienter med generaliserede smerter i bevægeapparatet. Sundhedsstyrelsen 2015; 119 s.
- [5] Sundhedsstyrelsen : National Klinisk Retningslinje for Udredning og behandling af demens. Sundhedsstyrelsen 2013; 126 s.
- [6] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_1_København.
- [7] Arantes P.M.M., Dias J.M.D., Fonseca F.F., Oliveira A.M.B., Oliveira M.C., Pereira L.S.M., Dias R.C. : Effect of a Program Based on Balance Exercises on Gait, Functional Mobility, Fear of Falling, and Falls in Pre frail Older Women: A Randomized Clinical Trial. Topics in Geriatric Rehabilitation 2015;31(2):113-120 [Link](#)
- [8] Barnett A., Smith B., Lord SR, Williams M., Baumand A. : Community-based group exercise improves balance and reduces falls in at-risk older people: a randomised controlled trial. Age and Ageing 2003;32(4):407-414
- [9] Freiberger E, Haberer L, Spirduso WW, Zijlstra GAR : Long-term effects of three multicomponent exercise interventions on physical performance and fall-related psychological outcomes in community-dwelling older adults: a randomized controlled trial. Journal of the American Geriatrics Society 2012;60(3):437-46 [Link](#)
- [10] Gillespie L.D., Robertson M.C., Gillespie W.J., Sherrington C., Gates S., Clemson L.M., Lamb S.E. : Interventions for preventing falls in older people living in the community. Cochrane database of systematic reviews (Online) 2012;9 CD007146 [Link](#)
- [11] Halvarsson A, Franzen E, Faren E, Olsson E, Oddsson L, Stahle A : Long-term effects of new progressive group balance training for elderly people with increased risk of falling - a randomized controlled trial. Clinical rehabilitation 2013;27(5):450-8 [Link](#)
- [12] Halvarsson A, Franzen E, Stahle A : Balance training with multi-task exercises improves fall-related self-efficacy, gait, balance performance and physical function in older adults with osteoporosis: a randomized controlled trial. Clinical rehabilitation 2015;29(4):365-75 [Link](#)
- [13] Hinman MR : Comparison of Two Short-term Balance Training Programs for Community-dwelling Older Adults. Journal of Geriatric Physical Therapy 2002;5(3):
- [14] Karinkanta S, Nupponen R, Heinonen A, Pasanen M, Sievanen H, Uusi-Rasi K, Fogelholm M, Kannus P : Effects of exercise on health-related quality of life and fear of falling in home-dwelling older women. Journal of Aging and Physical Activity 2012;20(2):198-214 [Link](#)
- [15] Kendrick D, Kumar A, Carpenter H, Zijlstra GAR, Skelton DA, Cook JR, Stevens Z, Belcher CM, Haworth D, Gawler SJ, Gage H, Masud T, Bowling A, Pearl M, Morris RW, Iliffe S, Delbaere K : Exercise for reducing fear of falling in older people living in the community. The Cochrane

database of systematic reviews 2014;11 CD009848 [Link](#)

[16] Liu-Ambrose T., Khan KM, Eng JJ, Lord SR, McKay HA : Balance confidence improves with resistance or agility training. Increase is not correlated with objective changes in fall risk and physical abilities. *Gerontology* 2004;50(6):373-382 [Journal](#)

[17] Madureira MM, Bonfa E, Takayama L, Pereira RMR : A 12-month randomized controlled trial of balance training in elderly women with osteoporosis: improvement of quality of life. *Maturitas* 2010;66(2):206-11 [Link](#)

[18] Melzer I, Oddsson LI : Improving balance control and self-reported lower extremity function in community-dwelling older adults: a randomized control trial. *Clinical rehabilitation* 2013;27(3):195-206 [Link](#)

[19] Nitz JC, Choy NL : The efficacy of a specific balance-strategy training programme for preventing falls among older people: a pilot randomised controlled trial. *Age and Ageing* 2004;33(1):52-58

[20] Sakamoto K, Endo N, Harada A, Sakada T, Tsushita K, Kita K, Hagino H, Sakai A, Yamamoto N, Okamoto T, Liu M, Kokaze A, Suzuki H : Why not use your own body weight to prevent falls? A randomized, controlled trial of balance therapy to prevent falls and fractures for elderly people who can stand on one leg for < 15 s. *Journal of orthopaedic science : official journal of the Japanese Orthopaedic Association* 2013;18(1):110-20 [Link](#)

[21] Sherrington C., Tiedemann A., Fairhall N., Close JC, Lord SR : Exercise to prevent falls in older adults: an updated meta-analysis and best practice recommendations. *New South Wales public health bulletin* 2011;22(3-4):78-83 [Journal](#)

[22] Shigematsu R, Okura T, Nakagaichi M, Tanaka K, Sakai T, Kitazumi S, Rantanen T : Square-stepping exercise and fall risk factors in older adults: a single-blind, randomized controlled trial. 2008;63(1):76-82 [Link](#)

[23] Skelton D., Dinan S., Campbell M., Rutherford O. : Tailored group exercise (Falls Management Exercise -- FaME) reduces falls in community-dwelling older frequent fallers (an RCT). *Age and Ageing* 2005;34(6):636-639 [Journal](#)

[24] Smulders E., Weerdesteyn V., Groen B.E., Duysens J., Eijsbouts A., Laan R., Van LW : Efficacy of a short multidisciplinary falls prevention program for elderly persons with osteoporosis and a fall history: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2010;91(11):1705-1711 [Link](#)

[25] Weerdesteyn V., Rijken H., Geurts AC, Smits-Engelsman BC, Mulder T., Duysens J. : A five-week exercise program can reduce falls and improve obstacle avoidance in the elderly. *Gerontology* 2006;52(3):131-141 [Journal](#)

[26] Hirase T, Inokuchi S, Matsusaka N, Okita M : Effects of a balance training program using a foam rubber pad in community-based older adults: a randomized controlled trial. *Journal of geriatric physical therapy (2001)* 2015;38(2):62-70 [Link](#)

[27] Korpelainen R, Keinanen-Kiukaanniemi S, Heikkinen J, Vaananen K, Korpelainen J : Effect of impact exercise on bone mineral density in elderly women with low BMD: a population-based randomized controlled 30-month intervention. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA* 2006;17(1):109-18 [Link](#)

[28] Howe TE, Rochester L., Jackson A., Banks PM, Blair VA : Exercise for improving balance in older people. *The Cochrane database of systematic reviews* 2007;(4):CD004963 [Journal](#)

[29] Lawton B., Rose S.B., Elley C.R., Garrett S., Dowell A., Fenton A., O'Dea D., Moyes S.A. : Prescribing exercise to improve quality of life?. *Climacteric* 2011;14 77

- [30] Muir S.W., Berg K., Chesworth B., Klar N., Speechley M. : Quantifying the magnitude of risk for balance impairment on falls in community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. *Journal of clinical epidemiology* 2010;63(4):389-406 [Link](#)
- [31] Sundhedsstyrelsen : Vejledning om ordination af afhængighedsskabende lægemidler. Sundheds- og Ældreministeriet (Vejl nr 9166 af 19. marts 2018) Vejl nr 9166 af 19. marts 2018 , 8s.
- [32] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_2_København.
- [33] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_2_København.
- [34] Nowalk MP, Prendergast JM, Bayles CM, D'Amico FJ, Colvin GC : A randomized trial of exercise programs among older individuals living in two long-term care facilities: the FallsFREE program. *Journal of the American Geriatrics Society* 2001;49(7):859-865 [Journal](#)
- [35] Seo B.D., Kim B.J., Singh K. : The comparison of resistance and balance exercise on balance and falls efficacy in older females. *European Geriatric Medicine* 2012;3(5):312-316 [Link](#)
- [36] Serra-Rexach J, Bustamante-Ara N, Hierro Villaran M, Gonzalez Gil P, Sanz Ibanez M, Blanco Sanz N, Ortega Santamaria V, Gutierrez Sanz N, Marin Prada A, Gallardo C, Rodriguez Romo G, Ruiz JR, Lucia A : Short-term, light- to moderate-intensity exercise training improves leg muscle strength in the oldest old: a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 2011;59(4):594-602 [Link](#)
- [37] Sousa N, Mendes R : Comparison of effects of resistance and multicomponent training on falls prevention in institutionalized elderly women. *Journal of the American Geriatrics Society* 2015;63(2):396-7 [Link](#)
- [38] Orr R. : Contribution of muscle weakness to postural instability in the elderly. A systematic review. *European journal of physical and rehabilitation medicine* 2010;46(2):183-220 [Link](#)
- [39] Peterson MD, Rhea MR, Sen A., Gordon PM : Resistance exercise for muscular strength in older adults: a meta-analysis. *Ageing research reviews* 2010;9(3):226-237 [Journal](#)
- [40] Silva RB, Eslick GD, Duque G : Exercise for falls and fracture prevention in long term care facilities: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Directors Association* 2013;14(9):685-9.e2 [Link](#)
- [41] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_3_København.
- [42] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_3_København.
- [43] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_3_København.
- [44] Choi JH, Moon JS, Song R. : Effects of Sun-style Tai Chi exercise on physical fitness and fall prevention in fall-prone older adults. *Journal of advanced nursing* 2005;51(2):150-157 [Journal](#)
- [45] Day L, Hill KD, Stathakis VZ, Flicker L, Segal L, Cicuttini F, Jolley D : Impact of tai-chi on falls among preclinically disabled older people. A randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Directors Association* 2015;16(5):420-6 [Link](#)
- [46] Eyigor S., Karapolat H., Durmaz B., Ibisoglu U., Cakir S. : A randomized controlled trial of Turkish folklore dance on the physical performance, balance, depression and quality of life in older women. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2009;48(1):84-88 [Journal](#)

- [47] Frye B., Scheinthal S., Kemarskaya T., Pruchno R. : Tai chi and low impact exercise: Effects on the physical functioning and psychological well-being of older people.. 2007;26(5):433-453
- [48] Granacher U, Muehlbauer T, Bridenbaugh SA, Wolf M, Roth R, Gschwind Y, Wolf I, Mata R, Kressig RW : Effects of a salsa dance training on balance and strength performance in older adults. *Gerontology* 2012;58(4):305-12 [Link](#)
- [49] Hartman CA, Manos TM, Winter C., Hartman DM, Li B., Smith JC : Effects of T'ai Chi training on function and quality of life indicators in older adults with osteoarthritis. *Journal of the American Geriatrics Society* 2000;48(12):1553-1559
- [50] Huang H.C., Liu C.Y., Huang Y.T., Kernohan W.G. : Community-based interventions to reduce falls among older adults in Taiwan - long time follow-up randomised controlled study. *Journal of Clinical Nursing* 2010;19(7-8):959-968 [Link](#)
- [51] Hui E., Chui BT, Woo J. : Effects of dance on physical and psychological well-being in older persons. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2009;49(1):e45-50 [Journal](#)
- [52] Krampe J. : Exploring the Effects of Dance-Based Therapy on Balance and Mobility in Older Adults. *Western journal of nursing research* 2013;35(1):39-56 [Link](#)
- [53] Li F., Harmer P., Fisher KJ, McAuley E. : Tai Chi: improving functional balance and predicting subsequent falls in older persons. *Medicine and science in sports and exercise* 2004;36(12):2046-2052 [Journal](#)
- [54] Lin M-R, Hwang H-F, Wang Y-W, Chang S-H, Wolf SL : Community-based tai chi and its effect on injurious falls, balance, gait, and fear of falling in older people. *Physical Therapy* 2006;86(9):1189-201 [Link](#)
- [55] Logghe IHJ, Zeeuwe PEM, Verhagen AP, Wijnen-Sponselee R, Willemsen SP, Bierma-Zeinstra S, van Rossum E, Faber MJ, Koes BW : Lack of effect of Tai Chi Chuan in preventing falls in elderly people living at home: a randomized clinical trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 2009;57(1):70-5 [Link](#)
- [56] Merom D., Mathieu E., Cerin E., Morton R.L., Simpson J.M., Rissel C., Anstey K.J., Sherrington C., Lord S.R., Cumming R.G. : Social Dancing and Incidence of Falls in Older Adults: A Cluster Randomised Controlled Trial. *PLoS Medicine* 2016;13(8):no pagination [Link](#)
- [57] Nguyen MH, Kruse A : A randomized controlled trial of Tai chi for balance, sleep quality and cognitive performance in elderly Vietnamese. *Clinical interventions in aging* 2012;7 185-90 [Link](#)
- [58] Nick N, Petramfar P, Ghodsbin F, Keshavarzi S, Jahanbin I : The Effect of Yoga on Balance and Fear of Falling in Older Adults. *PM & R : the journal of injury, function, and rehabilitation* 2016;8(2):145-51 [Link](#)
- [59] Pliske G., Emmermacher P., Weinbeer V., Witte K. : Changes in dual-task performance after 5 months of karate and fitness training for older adults to enhance fall prevention. *Aging Clinical and Experimental Research* 2015; 1-8 [Link](#)
- [60] Shigematsu R., Chang M., Yabushita N., Sakai T., Nakagaichi M., Nho H., Tanaka K. : Dance-based aerobic exercise may improve indices of falling risk in older women. *Age and Ageing* 2002;31(4):261-266
- [61] Taylor D., Hale L., Schluter P., Waters D.L., Binns E.E., McCracken H., McPherson K., Wolf S.L. : Effectiveness of tai chi as a community-based falls prevention intervention: A randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 2012;60(5):841-848 [Link](#)
- [62] Tiedemann A, O'Rourke S, Sesto R, Sherrington C : A 12-week Iyengar yoga program improved balance and mobility in older community-dwelling people: a pilot randomized controlled trial. 2013;68(9):1068-75 [Link](#)

- [63] Trombetti A., Hars M., Herrmann F.R., Kressig R.W., Ferrari S., Rizzoli R. : Effect of music-based multitask training on gait, balance, and fall risk in elderly people: A randomized controlled trial. *Archives of Internal Medicine* 2011;171(6):525-533 [Link](#)
- [64] Ullmann G, Williams HG, Hussey J, Durstine JL, McClenaghan BA : Effects of Feldenkrais exercises on balance, mobility, balance confidence, and gait performance in community-dwelling adults age 65 and older. *Journal of alternative and complementary medicine (New York, N.Y.)* 2010;16(1):97-105 [Link](#)
- [65] Voukelatos A, Cumming RG, Lord SR, Rissel C : A randomized, controlled trial of tai chi for the prevention of falls: the Central Sydney tai chi trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 2007;55(8):1185-91 [Link](#)
- [66] Vrantsidis F, Hill KD, Moore K, Webb R, Hunt S, Dowson L : Getting Grounded Gracefully: effectiveness and acceptability of Feldenkrais in improving balance. *Journal of Aging and Physical Activity* 2009;17(1):57-76 [Link](#)
- [67] Wolf S.L., O'Grady M., Easley K.A., Guo Y., Kressig R.W., Kutner M. : The influence of intense Tai Chi training on physical performance and hemodynamic outcomes in transitionally frail, older adults. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences* 2006;61(2):184-189 [Link](#)
- [68] Wolf SL, Barnhart HX, Ellison GL, Coogler CE : The effect of Tai Chi Quan and computerized balance training on postural stability in older subjects. Atlanta FICSIT Group. *Frailty and Injuries: Cooperative Studies on Intervention Techniques. Physical Therapy* 1997;77(4):371-81; discussion 382-4
- [69] Woo J, Hong A, Lau E, Lynn H : A randomised controlled trial of Tai Chi and resistance exercise on bone health, muscle strength and balance in community-living elderly people. *Age and Ageing* 2007;36(3):262-8 [Link](#)
- [70] Zhang J-G, Ishikawa-Takata K, Yamazaki H, Morita T, Ohta T : The effects of Tai Chi Chuan on physiological function and fear of falling in the less robust elderly: an intervention study for preventing falls. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2006;42(2):107-16 [Link](#)
- [71] Herdman S.J. : Assessment and interventions for the patient with complete vestibular loss. *Vestibular rehabilitation* 2007;(Chapter):338-359
- [72] Fernandez-Arguelles E.L., Rodriguez-Mansilla J., Antunez L.E., Garrido-Ardila E.M., Munoz R.P. : Effects of dancing on the risk of falling related factors of healthy older adults: A systematic review. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2015;60(1):1-8 [Link](#)
- [73] Gillespie L.D., Robertson M.C., Gillespie W.J., Sherrington C., Gates S., Clemson L.M., Lamb S.E. : Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane database of systematic reviews (Online)* 2012;9 CD007146 [Link](#)
- [74] Leung DPK, Chan CKL, Tsang HWH, Tsang WWN, Jones AYM : Tai chi as an intervention to improve balance and reduce falls in older adults: A systematic and meta-analytical review. *Alternative Therapies in Health and Medicine* 2011;17(1):40-8 [Link](#)
- [75] Li F., Harmer P., Fisher KJ, McAuley E., Chaumeton N., Eckstrom E., Wilson NL : Tai Chi and fall reductions in older adults: a randomized controlled trial. *The journals of gerontology, Series A, Biological sciences and medical sciences* 2005;60(2):187-194 [Journal](#)
- [76] Wolf SL, Barnhart HX, Kutner NG, McNeely E., Coogler C., Xu T. : Reducing frailty and falls in older persons: an investigation of Tai Chi and computerized balance training. Atlanta FICSIT Group. *Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques. Journal of the American Geriatrics Society* 1996;44(5):489-497
- [77] Youkhana S., Dean C.M., Wolff M., Sherrington C., Tiedemann A. : Yoga-based exercise improves balance and mobility in people aged 60 and over: A systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing* 2016;45(1):21-29 [Link](#)

[78] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_4_København.

[79] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_4_København.

[80] Cohen HS, Kimball KT, Jenkins HA : Factors affecting recovery after acoustic neuroma resection. *Acta Oto-Laryngologica* 2002;122(8):841-850

[81] Enticott JC, Vitkovic JJ, Reid B., O'Neill P, Paine M. : Vestibular rehabilitation in individuals with inner-ear dysfunction: a pilot study. *Audiology & Neuro-Otology* 2008;13(1):19-28 [Link](#)

[82] Krebs DE, Gill-Body KM, Parker SW, Ramirez JV, Wernick-Robinson M. : Vestibular rehabilitation: useful but not universally so. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 2003;128(2):240-250 [Journal](#)

[83] McDonnell Michelle N., Hillier Susan L. : Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. John Wiley & Sons, Ltd 2015;(1): [Journal Link](#)

[84] Vereeck L, Wuyts FL, Truijen S, De Valck C, Van DH : The effect of early customized vestibular rehabilitation on balance after acoustic neuroma resection. *Clinical rehabilitation* 2008;22(8):698-713 [Link](#)

[85] Yardley L., Barker F., Muller I., Turner D., Kirby S., Mullee M., Morris A., Little P. : Clinical and cost effectiveness of booklet based vestibular rehabilitation for chronic dizziness in primary care: Single blind, parallel group, pragmatic, randomised controlled trial. *BMJ (Online)* 2012;344(7860):no pagination [Link](#)

[86] Yardley L., Kirby S. : Evaluation of booklet-based self-management of symptoms in Meniere disease: A randomized controlled trial. *Psychosomatic medicine* 2006;68(5):762-769 [Link](#)

[87] Yardley L., Beech S., Zander L., Evans T., Weinman J. : A randomized controlled trial of exercise therapy for dizziness and vertigo in primary care. *The British journal of general practice : the journal of the Royal College of General Practitioners* 1998;48(429):1136-1140

[88] Yardley L., Donovan-Hall M., Smith HE, Walsh BM, Mullee M., Bronstein AM : Effectiveness of primary care-based vestibular rehabilitation for chronic dizziness. *Annals of Internal Medicine* 2004;141(8):598-605 [Journal](#)

[89] Herdman SJ, Schubert MC, Das VE, Tusa RJ : Recovery of dynamic visual acuity in unilateral vestibular hypofunction. *Archives of Otolaryngology--Head & Neck Surgery* 2003;129(8):819-824 [Journal](#)

[90] Ahearn DJ, Umapathy D. : Vestibular impairment in older people frequently contributes to dizziness as part of a geriatric syndrome. *Clinical medicine (London, England)* 2015;15(1):25-30 [Journal](#)

[91] Cooksey FS : Rehabilitation in vestibular injuries. *Proceedings of the Royal Society of London.Series B, Biological sciences* 1946;39 273-278

[92] Harun A., Li C., Bridges JF, Agrawal Y. : Understanding the Experience of Age-Related Vestibular Loss in Older Individuals: A Qualitative Study. *The patient* 2016;9(4):303-309 [Journal](#)

[93] Herdman S.J. : Assessment and interventions for the patient with complete vestibular loss. 3rd edn., *Assessment and interventions for the patient with complete vestibular loss*: F.A. Davis, Philadelphia 2007; 338-359

- [94] Horak FB, Jones-Rycewicz C., Black FO, Shumway-Cook A. : Effects of vestibular rehabilitation on dizziness and imbalance. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 1992;106(2):175-180
- [95] Liston MB, Bamiou DE, Martin F., Hopper A., Koohi N., Luxon L., Pavlou M. : Peripheral vestibular dysfunction is prevalent in older adults experiencing multiple non-syncopal falls versus age-matched non-fallers: a pilot study. *Age and Ageing* 2014;43(1):38-43 [Journal](#)
- [96] Smith-Wheelock M., Shepard NT, Telian SA : Physical therapy program for vestibular rehabilitation. *The American Journal of Otology* 1991;12(3):218-225
- [97] Hoffer ME, Balaban CD : Vestibular rehabilitation: ready for the mainstream. *NeuroRehabilitation* 2011;29(2):125-2011-0686 [Journal](#)
- [98] Mruzek M., Barin K., Nichols DS, Burnett CN, Welling DB : Effects of vestibular rehabilitation and social reinforcement on recovery following ablative vestibular surgery. *The Laryngoscope* 1995;105(7 Pt 1):686-692 [Journal](#)
- [99] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_5_København.
- [100] Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM, Norton RN, Buchner DM : Psychotropic medication withdrawal and a home-based exercise program to prevent falls: a randomized, controlled trial.. *Journal of the American Geriatrics Society* 1999;47(7):850-3 [Pubmed](#)
- [101] Abrahamowicz M, Bartlett G, Tamblyn R, du Berger R : Modeling cumulative dose and exposure duration provided insights regarding the associations between benzodiazepines and injuries. *Journal of clinical epidemiology* 2006;59(4):393-403 [Link](#)
- [102] Bakken MS, Engeland A, Engesaeter LB, Ranhoff AH, Hunskaar S, Ruths S : Risk of hip fracture among older people using anxiolytic and hypnotic drugs: a nationwide prospective cohort study. *European journal of clinical pharmacology* 2014;70(7):873-80 [Link](#)
- [103] Gillespie L.D., Robertson M.C., Gillespie W.J., Sherrington C., Gates S., Clemson L.M., Lamb S.E. : Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane database of systematic reviews (Online)* 2012;9 CD007146 [Link](#)
- [104] Golden AG, Ma Q, Nair V, Florez HJ, Roos BA : Risk for fractures with centrally acting muscle relaxants: an analysis of a national Medicare Advantage claims database. *The Annals of Pharmacotherapy* 2010;44(9):1369-75 [Link](#)
- [105] Ham AC, Ziere G, Broer L, Swart KMA, Enneman AW, van Dijk S, van Wijngaarden J, van der Zwaluw N, Brouwer-Brolsma E, Dhonukshe-Rutten R, van Schoor N, Zillikens MC, van Gelder T, de Vries O, Lips P, Deeg DJH, de Groot L, Hofman A, Witkamp RF, Uitterlinden AG, Stricker BH, van DV : CYP2C9 Genotypes Modify Benzodiazepine-Related Fall Risk: Original Results From Three Studies With Meta-Analysis. *Journal of the American Medical Directors Association* 2017;18(1):88.e1-88.e15 [Link](#)
- [106] Rossat A., Fantino B., Bongue B., Colvez A., Nitenberg C., Annweiler C., Beauchet O. : Association between benzodiazepines and recurrent falls: a cross-sectional elderly population-based study. *The journal of nutrition, health & aging* 2011;15(1):72-7 [Link](#)
- [107] Vaapio S., Puustinen J., Salminen M.J., Vahlberg T., Salonoja M., Lyles A., Kivela S.-L. : Symptoms associated with long-term benzodiazepine use in elderly individuals aged 65 years and older: A longitudinal descriptive study. *International Journal of Gerontology* 2015;9(1):34-39 [Link](#)
- [108] Van Der HC, Schoofs M.W.C.J., Ziere G., Hofman A., Pols H.A.P., Sturkenboom M.C.J.M., Stricker B.H.Ch. : Inappropriate benzodiazepine use in older adults and the risk of fracture. *British journal of clinical pharmacology* 2008;66(2):276 [Link](#)
- [109] Airagnes G., Pelissolo A., Lavallee M., Flament M., Limosin F. : Benzodiazepine Misuse in the Elderly: Risk Factors, Consequences, and

Management. Current psychiatry reports 2016;18(10):89 [Journal](#)

[110] Bloch F., Thibaud M., Dugue B., Breque C., Rigaud AS, Kemoun G. : Psychotropic drugs and falls in the elderly people: updated literature review and meta-analysis (Structured abstract). 2011;23(2):329-346-329-346 [Link](#)

[111] Hill KD, Wee R : Psychotropic Drug-Induced Falls in Older People. Drugs & aging 2012;29(1):15-30 [Journal Link](#)

[112] Nurminen J., Puustinen J., Lahteenmaki R., Vahlberg T., Lyles A., Partinen M., Raiha I., Neuvonen PJ, Kivela SL : Handgrip strength and balance in older adults following withdrawal from long-term use of temazepam, zopiclone or zolpidem as hypnotics. BMC geriatrics 2014;14 121. [Journal](#)

[113] Park H, Satoh H, Miki A, Urushihara H, Sawada Y : Medications associated with falls in older people: systematic review of publications from a recent 5-year period. European journal of clinical pharmacology 2015;71(12):1429-40 [Link](#)

[114] Rosenberg R., Christensen KS, Jørgensen MB : Benzodiazepiner (anxiolytika) N05BA.. 2017;

[115] Salonoja M., Salminen M., Vahlberg T., Aarnio P., Kivela SL : Withdrawal of psychotropic drugs decreases the risk of falls requiring treatment. Archives of Gerontology and Geriatrics 2012;54(1):160-167 [Journal](#)

[116] Sundhedsstyrelsen : Vejledning om ordination af afhængighedsskabende lægemidler og om. Sundhedsstyrelsen 2007; 33 s.

[117] Uzun S., Kozumplik O., Jakovljevic M., Sedic B. : Side effects of treatment with benzodiazepines. Psychiatria Danubina 2010;22(1):90-93

[118] Voyer P., Preville M., Cohen D., Berbiche D., Beland SG : The prevalence of benzodiazepine dependence among community-dwelling older adult users in Quebec according to typical and atypical criteria. Canadian journal on aging = La revue canadienne du vieillissement 2010;29(2):205-213 [Journal](#)

[119] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_6_København.

[120] Flint A.J., Iaboni A., Mulsant B.H., Rothschild A.J., Whyte E.M., Meyers B.S. : Sertraline on risk of falling in older adults with psychotic depression on olanzapine: Results of a randomized placebo-controlled trial. American Journal of Geriatric Psychiatry 2014;22(4):332-336 [Link](#)

[121] Kasper S., de Swart H., Friis Andersen H. : Escitalopram in the treatment of depressed elderly patients. The American Journal of Geriatric Psychiatry : Official Journal of the American Association for Geriatric Psychiatry 2005;13(10):884-891 [Journal](#)

[122] Nelson J.C., Oakes T.M.M., Liu P., Ahl J., Bangs M.E., Raskin J., Perahia D.G., Robinson M.J. : Assessment of falls in older patients treated with duloxetine: A secondary analysis of a 24-week randomized, placebo-controlled trial. Primary Care Companion to the Journal of Clinical Psychiatry 2013;15(1):no pagination [Link](#)

[123] Rapaport MH, Lydiard RB, Pitts CD, Schaefer D., Bartolic EI, Iyengar M., Carfagno M., Lipschitz A. : Low doses of controlled-release paroxetine in the treatment of late-life depression: a randomized, placebo-controlled trial. The Journal of clinical psychiatry 2009;70(1):46-57 [Journal](#)

[124] Rapaport MH, Schneider LS, Dunner DL, Davies JT, Pitts CD : Efficacy of controlled-release paroxetine in the treatment of late-life depression. The Journal of clinical psychiatry 2003;64(9):1065-1074

- [125] Roose SP, Sackeim HA, Krishnan KR, Pollock BG, Alexopoulos G., Lavretsky H., Katz IR, Hakkarainen H., Old-Old Depression Study Group : Antidepressant pharmacotherapy in the treatment of depression in the very old: a randomized, placebo-controlled trial. *The American Journal of Psychiatry* 2004;161(11):2050-2059 [Journal](#)
- [126] Schatzberg A., Roose S. : A double-blind, placebo-controlled study of venlafaxine and fluoxetine in geriatric outpatients with major depression. *The American Journal of Geriatric Psychiatry : Official Journal of the American Association for Geriatric Psychiatry* 2006;14(4):361-370 [Journal](#)
- [127] Schneider LS, Nelson JC, Clary CM, Newhouse P, Krishnan KR, Shiovitz T, Weihs K., Sertraline Elderly Depression Study Group : An 8-week multicenter, parallel-group, double-blind, placebo-controlled study of sertraline in elderly outpatients with major depression. *The American Journal of Psychiatry* 2003;160(7):1277-1285 [Journal](#)
- [128] Tollefson GD, Bosomworth JC, Heiligenstein JH, Potvin JH, Holman S. : A double-blind, placebo-controlled clinical trial of fluoxetine in geriatric patients with major depression. The Fluoxetine Collaborative Study Group. *International psychogeriatrics* 1995;7(1):89-104
- [129] De Groot M., van Campen J., Moek M.A., Tulner L.R., Beijnen J.H., Lamoth C.J.C. : The effects of fall-risk-increasing drugs on postural control: A literature review. *Drugs and Aging* 2013;30(11):901-920 [Link](#)
- [130] Gebara MA, Lipsey KL, Karp JF, Nash MC, Iaboni A, Lenze EJ : Cause or Effect? Selective Serotonin Reuptake Inhibitors and Falls in Older Adults: A Systematic Review. *The American Journal of Geriatric Psychiatry : Official Journal of the American Association for Geriatric Psychiatry* 2015;23(10):1016-28 [Link](#)
- [131] Jakobsen JC, Katakam KK, Schou A., Hellmuth SG, Stallknecht SE, Leth-Moller K., Iversen M., Banke MB, Petersen IJ, Klingenberg SL, Krogh J., Ebert SE, Timm A., Lindschou J., Glud C. : Selective serotonin reuptake inhibitors versus placebo in patients with major depressive disorder. A systematic review with meta-analysis and Trial Sequential Analysis. *BMC psychiatry* 2017;17(1):58. [Journal](#)
- [132] Oderda LH, Young JR, Asche CV, Pepper GA : Psychotropic-related hip fractures: meta-analysis of first-generation and second-generation antidepressant and antipsychotic drugs. *The Annals of Pharmacotherapy* 2012;46(7-8):917-28 [Link](#)
- [133] Park H, Satoh H, Miki A, Urushihara H, Sawada Y : Medications associated with falls in older people: systematic review of publications from a recent 5-year period. *European journal of clinical pharmacology* 2015;71(12):1429-40 [Link](#)
- [134] Thorlund K, Druyts E, Wu P, Balijepalli C, Keohane D, Mills E : Comparative Efficacy and Safety of Selective Serotonin Reuptake Inhibitors and Serotonin-Norepinephrine Reuptake Inhibitors in Older Adults: A Network Meta-Analysis. *Journal of the American Geriatrics Society* 2015;63(5):1002-1009 [Journal Link](#)
- [135] Warden SJ, Fuchs RK : Do Selective Serotonin Reuptake Inhibitors (SSRIs) Cause Fractures?. *Current osteoporosis reports* 2016;14(5):211-8 [Link](#)
- [136] Wilkinson P, Izmeth Z : Continuation and maintenance treatments for depression in older people. 2016;CD006727(9): [Journal Link](#)
- [137] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_7_København.
- [138] Chu M.M.-L., Fong K.N.-K., Lit A.C.-H., Rainer T.H., Cheng S.W.-C., Au F.L.-Y., Fung H.K.-K., Wong C.-M., Tong H.-K. : An Occupational Therapy Fall Reduction Home Visit Program for Community-Dwelling Older Adults in Hong Kong After an Emergency Department Visit for a Fall. *Journal of the American Geriatrics Society* 2016; no pagination [Link](#)
- [139] Keall MD, Pierse N, Howden-Chapman P, Cunningham C, Cunningham M, Guria J, Baker MG : Home modifications to reduce injuries from falls in the home injury prevention intervention (HIPI) study: a cluster-randomised controlled trial. *Lancet (London, England)*

2015;385(9964):231-8 [Link](#)

[140] Pighills AC, Torgerson DJ, Sheldon TA, Drummond AE, Bland JM : Environmental assessment and modification to prevent falls in older people. *Journal of the American Geriatrics Society* 2011;59(1):26-33 [Link](#)

[141] Sheffield C, Smith CA, Becker M : Evaluation of an agency-based occupational therapy intervention to facilitate aging in place. *The Gerontologist* 2013;53(6):907-18 [Link](#)

[142] Chase CA, Mann K, Wasek S, Arbesman M : Systematic review of the effect of home modification and fall prevention programs on falls and the performance of community-dwelling older adults. *The American Journal of Occupational Therapy : Official Publication of the American Occupational Therapy Association* 2012;66(3):284-91 [Link](#)

[143] Cho H.Y., MacLachlan M., Clarke M., Mannan H. : Accessible home environments for people with functional limitations: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2016;13(8):no pagination [Link](#)

[144] Clemson L, Mackenzie L, Ballinger C, Close JCT, Cumming RG : Environmental interventions to prevent falls in community-dwelling older people: a meta-analysis of randomized trials. *Journal of aging and health* 2008;20(8):954-71 [Link](#)

[145] Cumming RG, Thomas M., Szonyi G., Salkeld G., O'Neill E., Westbury C., Frampton G. : Home visits by an occupational therapist for assessment and modification of environmental hazards: a randomized trial of falls prevention. *Journal of the American Geriatrics Society* 1999;47(12):1397-1402

[146] Day L., Fildes B., Gordon I., Fitzharris M., Flamer H., Lord S. : Randomised factorial trial of falls prevention among older people living in their own homes. *BMJ (Clinical research ed.)* 2002;325(7356):128

[147] Feldman F., Chaudhury H. : Falls and the physical environment: a review and a new multifactorial falls-risk conceptual framework. *Canadian journal of occupational therapy.Revue canadienne d'ergotherapie* 2008;75(2):82-95 [Journal](#)

[148] Fitzharris MP, Day L, Lord SR, Gordon I, Fildes B : The Whitehorse NoFalls trial: effects on fall rates and injurious fall rates. *Age and Ageing* 2010;39(6):728-33 [Link](#)

[149] Gillespie L.D., Robertson M.C., Gillespie W.J., Sherrington C., Gates S., Clemson L.M., Lamb S.E. : Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane database of systematic reviews (Online)* 2012;9 CD007146 [Link](#)

[150] Kamei T, Kajii F, Yamamoto Y, Irie Y, Kozakai R, Sugimoto T, Chigira A, Niino N : Effectiveness of a home hazard modification program for reducing falls in urban community-dwelling older adults: A randomized controlled trial. *Japan journal of nursing science : JJNS* 2015;12(3):184-97 [Link](#)

[151] Kelsey JL, Berry SD, Procter-Gray E., Quach L., Nguyen US, Li W., Kiel DP, Lipsitz LA, Hannan MT : Indoor and outdoor falls in older adults are different: the maintenance of balance, independent living, intellect, and Zest in the Elderly of Boston Study. *Journal of the American Geriatrics Society* 2010;58(11):2135-2141 [Journal](#)

[152] Nevitt MC, Cummings SR, Kidd S., Black D. : Risk factors for recurrent nonsyncopal falls. A prospective study. *Jama* 1989;261(18):2663-2668

[153] Nikolaus T., Bach M. : Preventing falls in community-dwelling frail older people using a home intervention team (HIT): results from the randomized Falls-HIT trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 2003;51(3):300-305 [Journal](#)

- [154] Pardessus V., Puisieux F., Di Pompeo C., Gaudefroy C., Thevenon A., Dewailly P. : Benefits of home visits for falls and autonomy in the elderly: a randomized trial study. *American journal of physical medicine & rehabilitation* 2002;81(4):247-252 [Journal](#)
- [155] Stevens M., Holman CD, Bennett N., de Klerk N. : Preventing falls in older people: outcome evaluation of a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 2001;49(11):1448-1455 [Journal](#)
- [156] Turner S, Arthur G, Lyons RA, Weightman AL, Mann MK, Jones SJ, John A, Lannon S : Modification of the home environment for the reduction of injuries. *The Cochrane database of systematic reviews* 2011;(2):CD003600 [Link](#)
- [157] Yardley L., Donovan-Hall M., Francis K., Todd C. : Older people's views of advice about falls prevention: a qualitative study. *Health education research* 2006;21(4):508-517 [Journal](#)
- [158] Sundhedsstyrelsen_National_klinisk_retningslinje_forebyggelse_af_fald_Metaanalyse_fokuseret_spørgsmål_8_København.
- [159] Cameron ID, Gillespie LD, Robertson MC, Murray GR, Hill KD, Cumming RG, Kerse N : Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. *The Cochrane database of systematic reviews* 2012;12 CD005465 [Link](#)
- [160] Cox H, Puffer S, Morton V, Cooper C, Hodson J, Masud T, Oliver D, Preedy D, Selby P, Stone M, Sutcliffe A, Torgerson D : Educating nursing home staff on fracture prevention: a cluster randomised trial. *Age and Ageing* 2008;37(2):167-72 [Link](#)
- [161] van Gaal B, Schoonhoven L, Mintjes JAJ, Borm GF, Hulscher MEJL, Defloor T, Habets H, Voss A, Vloet LCM, Koopmans RTCM, van Achterberg T : Fewer adverse events as a result of the SAFE or SORRY? programme in hospitals and nursing homes. part i: primary outcome of a cluster randomised trial. *International journal of nursing studies* 2011;48(9):1040-8 [Link](#)
- [162] van Gaal B, Schoonhoven L, Vloet LCM, Mintjes JAJ, Borm GF, Koopmans RTCM, van Achterberg T : The effect of the SAFE or SORRY? programme on patient safety knowledge of nurses in hospitals and nursing homes: a cluster randomised trial. *International journal of nursing studies* 2010;47(9):1117-25 [Link](#)
- [163] Barker AL, Morello RT, Wolfe R., Brand CA, Haines TP, Hill KD, Brauer SG, Botti M., Cumming RG, Livingston PM, Sherrington C., Zavarsek S., Lindley RI, Kamar J. : 6-PACK programme to decrease fall injuries in acute hospitals: cluster randomised controlled trial. *BMJ (Clinical research ed.)* 2016;352 h6781 [Journal](#)
- [164] Nyberg L., Gustafson Y., Janson A., Sandman PO, Eriksson S. : Incidence of falls in three different types of geriatric care. A Swedish prospective study. *Scandinavian journal of social medicine* 1997;25(1):8-13
- [165] Vikman I., Nordlund A., Naslund A., Nyberg L. : Incidence and seasonality of falls amongst old people receiving home help services in a municipality in northern Sweden. *International journal of circumpolar health* 2011;70(2):195-204 [Journal](#)
- [166] Danmarks Statistik : 65+ et portræt af de ældres liv, arbejdsliv og sociale situation. *Danmarks Statistik (TemaPubl* 2012;3) 2012;TemaPubl 2012:3 119 s.
- [167] Gillespie L.D., Robertson M.C., Gillespie W.J., Sherrington C., Gates S., Clemson L.M., Lamb S.E. : Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane database of systematic reviews (Online)* 2012;9 CD007146 [Link](#)
- [168] Høidrup S., Sorensen TI, Gronbaek M., Schroll M. : Incidence and characteristics of falls leading to hospital treatment: a one-year population surveillance study of the Danish population aged 45 years and over. *Scandinavian Journal of Public Health* 2003;31(1):24-30 [Journal](#)

- [169] Institute of Medicine (US) Division of Health Promotion and Disease Prevention : The Second Fifty Years: Promoting Health and Preventing Disability.. Washington (DC): National Academy of Sciences 1992; 344 s. [Journal Link](#)
- [170] Møller H., Damm M., Laursen B. : Ulykker i Danmarks 1990-2009. Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet 2012; 136 s. [Link](#)
- [171] O'Loughlin JL, Robitaille Y., Boivin JF, Suissa S. : Incidence of and risk factors for falls and injurious falls among the community-dwelling elderly. American Journal of Epidemiology 1993;137(3):342-354
- [172] Peel NM : Epidemiology of falls in older age. Canadian journal on aging = La revue canadienne du vieillissement 2011;30(1):7-19 [Journal](#)
- [173] Prudham D., Evans JG : Factors associated with falls in the elderly: a community study. Age and Ageing 1981;10(3):141-146
- [174] Tinetti ME, Speechley M., Ginter SF : Risk factors for falls among elderly persons living in the community. The New England journal of medicine 1988;319(26):1701-1707 [Journal](#)
- [175] Lamb SE, Jorstad-Stein EC, Hauer K., Becker C., Prevention of Falls Network Europe and Outcomes Consensus Group : Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: the Prevention of Falls Network Europe consensus. Journal of the American Geriatrics Society 2005;53(9):1618-1622 [Journal](#)
- [176] Sundhedsstyrelsen : Vejledning om behandling af voksne med antidepressive lægemidler. Sundhedsstyrelsen (Vejl. nr. 9899 af 11/11/2014) 2014;Vejl. nr. 9899 af 11/11/2014 4 s.
- [177] Søgeprotokol for NKR forebyggelse af fald hos ældre - Guidelines. Sundhedsstyrelsen, 2017.
- [178] Søgeprotokol for NKR forebyggelse af fald hos ældre - Sekundær litteratur. Sundhedsstyrelsen, 2017.
- [179] Søgeprotokol for NKR forebyggelse af fald hos ældre - Primær litteratur. Sundhedsstyrelsen, 2017.
- [180] Flowcharts.