
Fysisk aktivitet og Eldres helse – gå på!

TEMA

PETER F. HJORT

Bjerkåsen 32
1338 Sandvika

Denne artikkelen er basert på litteraturen om fysisk aktivitet og Eldres helse, særlig gjennom de siste fem år.

Den norske befolkning er blitt mindre fysisk aktiv. Det skyldes særlig at den daglige fysiske aktivitet er redusert pga. bil, TV, PC og stillesittende arbeid.

Spørreundersøkelser viser at vi mosjonerer mindre etter fylte 60 år, spesielt gjelder dette kvinner.

Fysisk inaktivitet nesten dobler den årlige risikoen for total dødelighet, for koronarsykdom, for aldersdiabetes og for coloncancer. Det er også gode holdepunkter for at inaktivitet øker risikoen for hjerneslag og for beinskjørhet med brudd. Det er spesielt viktig å understreke at fysisk inaktivitet reduserer funksjonsdyktigheten hos eldre. Fysisk inaktivitet er en av de viktigste risikofaktorer i eldre alder, etter røyking.

Fysisk aktivitet reduserer dødelighet, sykkelighet og risiko for skader. Den fremmer både fysisk og mental helse og bedrer funksjonsdyktigheten. Selv meget gamle mennesker kan trene, og det er aldri for sent å begynne. Anbefalingen er enkel: Gå en tur på minst 30 minutter hver dag. I tillegg er det mange eldre som ville ha nytte av styrketrening, spesielt for å bedre gangfunksjonen.

Det er en eldrebølge i litteraturen om fysisk aktivitet og helse. I 1978 gikk Shephard gjennom 1 841 referanser om ”physical activity and aging” (1) og konkluderte slik: ”Selv moderat trening kan forsinke den aldersbestemte reduksjon av den fysiske form med 8 – 10 år.” Siden den gang har forskningskvernen malt og malt, og tre forhold er dokumentert:

- – Det er et jevnt fall i fysisk kapasitet, utholdenhet og muskelstyrke gjennom livet
- – Epidemiologisk er det en klar sammenheng mellom fysisk aktivitet og helse, funksjonsdyktighet, sykkelighet og dødelighet
- – Moderat fysisk aktivitet forbedrer helse og funksjonsdyktighet i eldre alder og reduserer sykkelighet og dødelighet

I denne artikkelen har jeg ikke en eneste ny eller original observasjon å føye til, og i en tidligere rapport har Waaler og jeg gitt en bredere fremstilling (2). Det jeg vil gjøre her, er å sammenfatte litteraturen og mine erfaringer og refleksjoner. Jeg begrenser referansene til oversikter (3, 4) og spesielt utvalgte artikler.

To prosesser

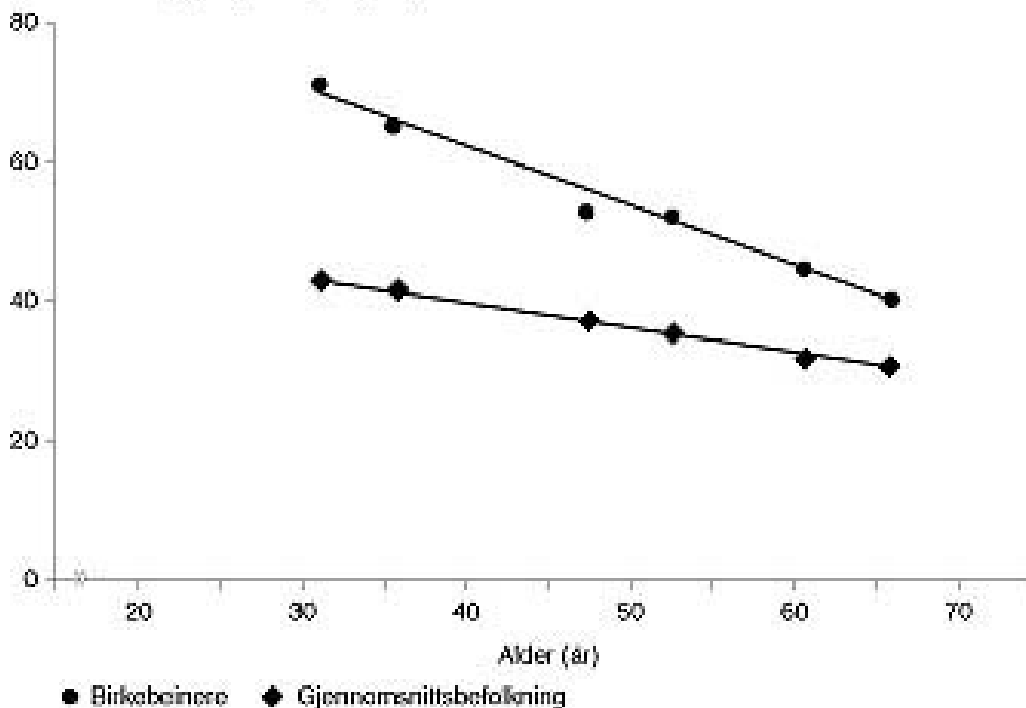
Alderdommen preges av to prosesser som griper inn i hverandre. Den ene er den normale aldringsprosessen, som går sin gang hos alle. Den andre er alderssykdommene, som ikke rammer alle, men flere og flere etter ca. 75 års alder. Livsstilen påvirker begge prosesser i betydelig grad. Det er legens oppgave å sortere disse prosessene fra hverandre hos eldre pasienter, fordi sykdom, men ikke alder, ofte kan behandles. Jeg tror vi ofte skylder for meget på alderen. Det klassiske eksemplet er 90-åringen som hadde vondt i et kne. Da legen sa at det skyldtes alderen, svarte pasienten: "Men det andre kneet da, doktor, det er jo like gammelt."

Aldringsprosessen

Aldringsprosessen påvirkes av genene, men detaljene er ennå ikke kjent. Heller ikke vet vi hvilken levealder det genetiske programmet sikter mot. Kanskje er 100 år en god gjetning.

Den eldre merker at kroppen orker mindre. På Gardermoen er det fritt valg mellom rulletrapper og to lange vanlige trapper. Jeg liker å gå trapper og synes jeg går ganske fort, men jeg opplever stadig at yngre mennesker springer forbi meg, selv med koffert i hånden. Det skyldes at den fysiske form (kondisjon eller aerob kapasitet) reduseres med ca. 1 % per år fra man er i midten av 20-årene (1, 5) (fig 1). En 70-åring har altså mistet omtrent halvparten. Mekanismen for dette tapet er sammensatt, og de viktigste faktorene er at hjertets pumpeevne (særlig maksimal slagfrekvens) og at den generelle muskelmasse reduseres (3, 4).

Maksimalt oksygenopptak (ml/kg/min)



Figur 1 Kondisjon (maksimalt oksygenopptak) hos mannlige birkebeinere (øverste kurve, målt i 1976 og i 1981) og hos gjennomsnittsmenn (5)

Muskelstyrken er på toppen ved 30 års alder og er omtrent halvert ved 75 års alder. Dette skyldes tap av muskelmasse (sarkopeni), muskelfibrer og ”motor units”, antakelig en nevrogen prosess (4). Et uttrykk for denne prosessen er det gradvise fallet i nivået av utskilt kreatinin i urinen. Musklenes utholdenhet reduseres, men detaljene i denne prosessen er ennå usikre (6).

Tilsvarende reduksjoner er beskrevet for alle organer (7). Det sentrale er altså minkende reserver i alle organer, og dette øker sårbarheten for sykdom, stress og påkjenninger. Aldringsprosessene er normale, rammer alle og fører ikke til sykdom. Følgene kan påvirkes i betydelig grad, men man kan ikke stanse dem og dermed forebygge alderdom.

Den psykologiske aldringsprosessen er kjennetegnet ved at man blir langsommere og noe mer glemsk, men ikke dummere, og man beholder evnen til å lære. Andre vanlige trekk er at selvbilde, initiativ, virkelyst og mestringsevne svekkes.

Den sosiale aldringsprosessen er kjennetegnet ved en serie tapsopplevelser. Man mister arbeidet, man taper status (inklusive offentlige verv), man mister familie og venner. Kretsen snevres inn.

Forskjellene mellom eldre er ufattelig store, og de øker med alderen. Man kan derfor ikke bruke alder som et mål på et menneskes fysiske, psykiske og sosiale ressurser.

Alderssykdommene

Alderssykdommene kan ramme alle organer, men særlig hjerne, hjerte, ledd og skjelett. De har ett felles trekk, nemlig at de øker kraftig fra midten av 70-årene. De øker etter eksponentielle kurver, dvs. at doblingstiden for forekomsten er konstant.

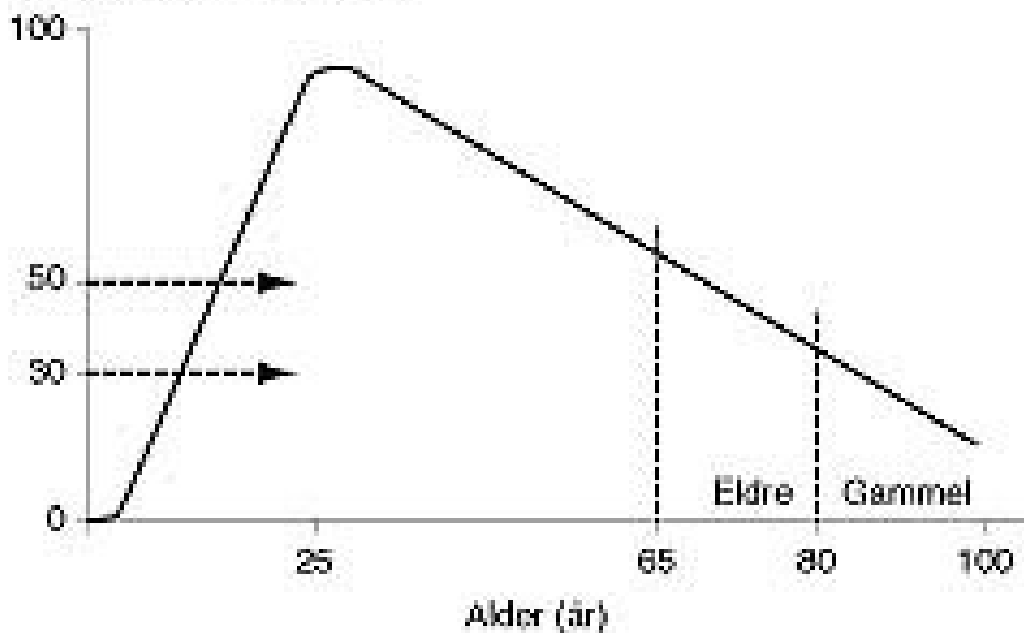
Risikofaktorene for en del av alderssykdommene er delvis kjent: arv, overvekt med mannlig fettfordeling (stor mage og liten rumpe), høyt kolesterolnivå og høyt blodtrykk, røyking og fysisk inaktivitet. Mitt grove anslag, basert på mange artikler, er at fysisk inaktivitet kan øke den årlige risikoen inntil det dobbelte for total dødelighet og for hjerteinfarkt, diabetes type 2 og osteoporose med frakturer. Antakelig er det også en effekt på hjerneslag, men her er dokumentasjonen svakere.

Sammenfall av aldringsprosessene og sykdomsprosessene

Figur 2 illustrerer sammenfallet av aldringsprosessene og alderssykdommene. Verdens helseorganisasjon sier at man er blitt eldre ved 65 år og gammel ved 80 år. Den setter 80 år som et statistisk skille, fordi ved 80 år er kroppens reserver mer enn halvert, samtidig som risikoen for alderssykdom øker raskt. Det er imidlertid mitt inntrykk at det er rimelig å skyve 80-års grensen opp mot 85 år i den norske befolkning, fordi vi lever lenger og har bedre funksjon og helse i høy alder enn før.

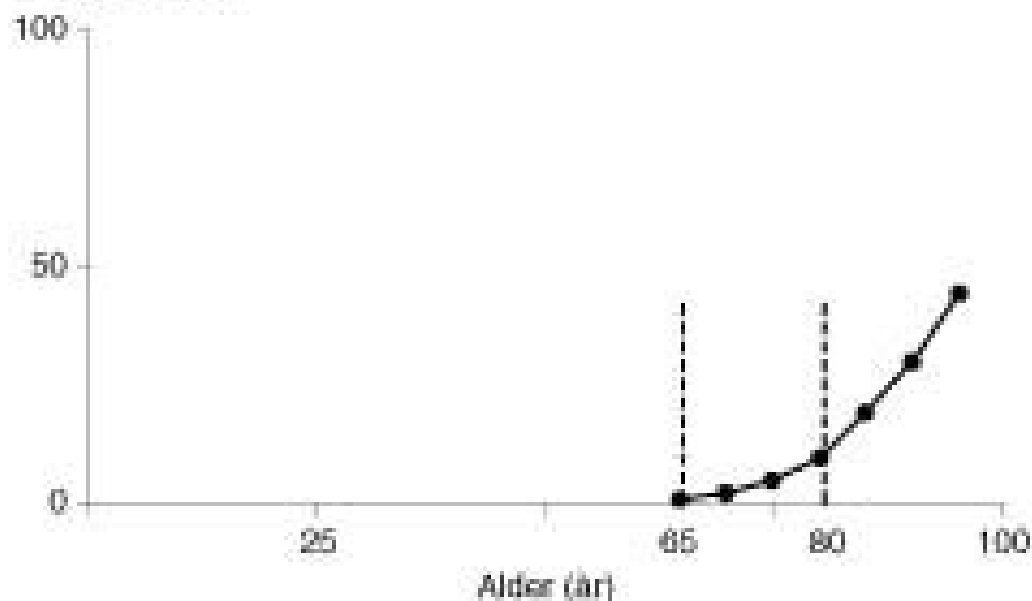
Aldersprosessen (den fysiske)

Funksjonell kapasitet (%)



Alderssykdommene

Prevalens (%)



Figur 2 Samlet fremstilling av a) aldrings- og b) sykdomsprosessene. 80 år er et skille, fordi organreservene er små, og risikoen for sykdom er blitt stor

Det er store forskjeller på kvinner og menn. Kvinner lever ca. seks år lenger enn menn. I 1998 var levealderen for kvinner 81,3 år og for menn 75,5 år. Men stort sett har kvinnene dobbelt så mange plager og halvparten så god førlighet som jevngamle menn. Mennene dør, mens kvinnene lever med plager og funksjonssvikt.

Det er også store sosiale forskjeller. I den laveste sosioøkonomiske gruppen er det grovt sett dobbelt så stor sykkelighet og dødelighet og halvparten så god helse og funksjon som i den høyeste.

Hva gjør fysisk aktivitet for eldre?

Utgangspunktet er at eldre og gamle mennesker er like trenbare som yngre. Selv meget skrøpelige sykehjemspasienter kan trene (3). Jeg deler effekten av fysisk aktivitet i to: effekten på fysisk form og funksjon og effekten på risikoen for sykdom.

Fysisk aktivitet kan ikke hindre aldringsprosessen, men den utsetter og reduserer fallet i kondisjon (fig 1). En 60-årig birkebeiner som har trent jevnt hele livet, har omtrent samme kondisjon som en vanlig 25-åring. Fysisk aktivitet reduserer også fallet i muskelstyrke, muskelmasse og musklenes utholdenhet (3, 4, 6). Man kan si det slik at aldringsprosessen forskyves mot høyre i figur 1. Fysisk aktivitet bedrer også balanse og kroppskontroll (3, 8) og reduserer dermed risikoen for fall. Den bedrer også søvnen (9).

Ser man aldringsprosessen som et jevnt årlig tap av ”fysisk kapital i kroppen”, har den fysisk aktive mer kapital i sin egen kroppsbank – både kondisjon, muskelmasse og beinmasse. Det betyr at han eller hun har større reserver og tåler aldringsprosessen bedre og lenger. Dermed tar det flere år før reservene blir kritisk små. Jeg tror at dette resonnetet er grunnleggende og viktig.

Fysisk aktivitet virker også på sinnet – bedrer humør og mestringsevne og fremmer selvbilde og selvtillit (3, 10). Det er skrevet meget om dette, men skeptikerne peker på at det er behov for gode kontrollerte, randomiserte forsøk (3). Personlig tror jeg at disse virkningene er enda viktigere for eldres livskvalitet enn virkningene på kroppen.

Fysisk aktivitet reduserer risikoen for sykdom. Det fremmer glykose toleranse og insulineffekt og motvirker fedme, spesielt abdominal fedme (3, 4). Det reduserer blodtrykket og gir en bedre lipidprofil. Stort sett halveres risikoen for kardiovaskulær sykkelighet og dødelighet (3, 4, 11). Fysisk aktivitet er også gunstig for osteoporose – beinmassen øker (først og fremst tidlig i livet) og falltendensen reduseres (3, 4). Det anbefales også for leddlidelser (4) og for belastningslidelser. Fysisk aktivitet reduserer også risikoen for visse kreftformer, spesielt i tykktarm og bryst (3, 4). Endelig har fysisk aktivitet god effekt på depresjon (12).

Jeg tror det er viktig å fremheve at fysisk aktivitet bedrer den generelle mestringsevnen og selvbildet. Dette er viktig ved alle sykdommer og i alle aldre, men det er spesielt viktig for eldre, for selvbildet svekkes i alderdommen. Derfor kommer mange eldre inn i en ond sirkel som ender i passivitet, depresjon og selvoppgivelse.

Hva betyr fysisk inaktivitet?

Når fysisk aktivitet er så bra, må fysisk inaktivitet være ille. Fysisk inaktivitet påskynder og forsterker aldringsprosessen, øker risikoen for flere alvorlige sykdommer og svekker mestringsevnen. Amerikanske forskere har laget begrepet ”the disuse syndrome” (13, 14) og slagordet ”Use it, or lose it”. Jeg har kalt fysisk inaktivitet ”den glemte risikofaktor” (15), og jeg setter det nå på spissen og sier at inaktivitet seiler opp som den viktigste generelle risikofaktor – viktigere enn høyt blodtrykk og høyt kolesterolnivå – iallfall for eldre. Jeg kan ennå ikke dokumentere denne påstanden, for inaktivitet er vanskeligere å måle enn blodtrykk og kolesterolnivå. Dessuten har

forskningen angående fysisk inaktivitet ikke kommersiell interesse og er derfor beskjedent i forhold til forskningen om medikamentell behandling av høyt blodtrykk og høyt kolesterolnivå. Endelig er utfallet mer sammensatt, ikke bare dødelighet, men også funksjon, livskvalitet og mestring. Man kan velge å legge seg på sofaen og satse på at jeg tar feil, men jeg tror det er en høy risiko å ta.

Hvor aktive er folk?

Dette spørsmålet er viktig, og det henger sammen med andre viktige spørsmål: Hvordan er fysisk aktivitet fordelt i befolkningen (kjønn, alder, utdanning, sosial posisjon osv.), og hvordan er utviklingen over tid? Slike spørsmål kan besvares på flere måter – f.eks. ved måling av kondisjonen (maksimalt oksygenopptak), ved andre målinger (muskelstyrke) eller ved hjelp av spørreskjema.

Dessverre finnes det ingen enkel kondisjonsmåling som egner seg for masseundersøkelser, og det burde være en prioritert oppgave å utvikle en slik metode.

Spørreskjemaundersøkelser gir viktig informasjon, og de viser at aktiviteten går ned med alderen (16). Grovt sett er det to former for fysisk aktivitet:

- – Den daglige virksomhet som vi knapt oppfatter som fysisk aktivitet, men som betyr mye, f.eks. komme seg til jobben, handle og gå trapper
- – Den bevisste mosjon, f.eks. trening og friluftsliv

Det er vanskelig å fange opp begge former i et spørreskjema, og jeg tror at spørreskjemaer lett overvurderer folks aktivitet, fordi de ikke fanger opp nedgangen i den aktivitet som er knyttet til den daglige virksomhet. Det betyr at folk mosjonerer mindre enn de tror.

Det er holdepunkter for at fysisk aktivitet går ned i befolkningen – legemsvekten går opp, rekruttene orker mindre, og kroppsøvlingslærerne er bekymret over utviklingen (17). Jeg tror at denne utviklingen er alvorlig for folkehelsen og spesielt for kommende generasjoner av eldre.

Hva slags fysisk aktivitet?

Dette spørsmålet er viktig, både ut fra fysiologiske og pedagogiske overveielser.

Først må man skille mellom ”naturlig” daglig aktivitet og målbevisst trening. Den daglige aktiviteten er først og fremst å gå eller sykle fordi man har et praktisk mål – jobb, et ærend, et besøk eller noe annet som skal gjøres. Det kan også være hagearbeid, vedsaging eller lek med barnebarn. Eldre mennesker bør utnytte slike muligheter.

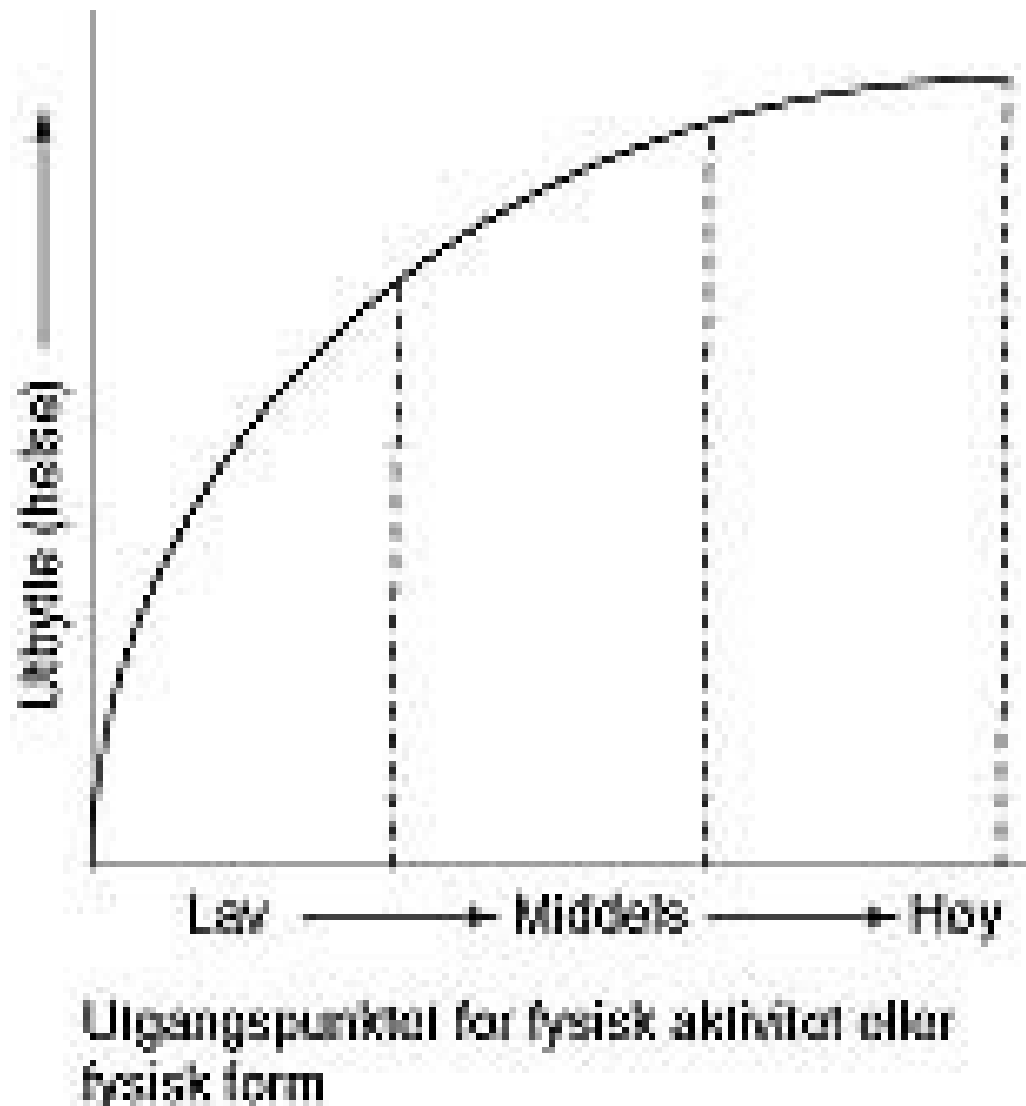
Målbevisst trening driver man for å vedlikeholde eller bedre fysisk funksjon, dvs. utholdenhet, styrke, koordinasjon (balanse) og bevegelighet. Treningen kan ha to forskjellige mål:

- Det ene er å bedre kondisjon og utholdenhet. Da velger man aktiviteter som krever bruk av store muskelgrupper, f.eks. gåing, jogging eller sykling, og man velger varighet og aktivitetsnivå som svarer til formålet – vedlikehold eller bedring

– Det andre målet er å bedre muskelstyrken og muskelmassen i bestemte muskelgrupper. Det krever styrketrening mot motstand. Styrketrening har vært lite brukt av eldre, men den kan bedre funksjonen, selv hos skrøpelige gamle (4) og bør få en større plass i forebygging av funksjonssvikt og i rehabilitering for eldre (18).

Hvor hardt skal man drive?

Ekspertenes svar på dette spørsmålet har endret seg. For ca. 15 år siden mente de at aktiviteten måtte være hard nok til å gi *treningseffekt*, dvs. målbar forbedring av kondisjonen. Resultatet var joggebølgen, og den passet en mindre gruppe i befolkningen, særlig yngre. Etter hvert er det blitt klart at man oppnår det meste av *helseeffekten* ved fysisk aktivitet på et lavere nivå (fig 3) (19). Derfor er anbefalingene nå at man bør gå en tur på minst 30 minutter, helst hver dag (3). Man oppnår det meste av helseeffekten ved å gå i det tempo som passer. Man kan nok vinne noe mer ved å gå raskere og lenger, men vinningen er forholdsvis liten. Dessuten er det lettere å få mange med på en moderat aktivitet. Det er bedre at mange oppnår ganske meget enn at få oppnår litt mer.



Figur 3 Dose-respons-kurven for fysisk aktivitet (dose) og helsegevinst (respons) (19)

Styrketrening sikter mot bedre muskelstyrke, og da må man trene systematisk med økende motstand. Det betyr at styrketrening egentlig er rehabilitering, ikke vanlig helsearbeid. Det finnes gode treningsbøker, også for eldre (20, 21).

Motivering – det store problemet

Folk flest er lite innstilt på å mosjonere av plikt, selv om de vet at de ville ha godt av det. Derfor gjelder det å finne naturlige og lystbetonte aktiviteter som man driver med av glede og ikke av plikt. For meg er sykling en slik glede. Jeg hadde fire sykler for forskjellige formål, alle i førsteklasses stand. Likevel falt jeg for fristelsen til å kjøpe en femte som var litt annerledes – en ”hybridsykkel”. Og syklingen gir meg en barnslig glede, også om vinteren – på en spesiell vintersykkel. For de fleste er antakelig det beste å gå, særlig med noen de bryr seg om. Svømming, ski, tennis og mange andre aktiviteter er også utmerket, men de må være lystbetonte (22).

Målet er selvfølgelig livslang fysisk aktivitet, og jeg tror de fleste leger har lagt merke til at familiekulturen er viktig. Barn sosialiseres til å like eller ikke like fysisk aktivitet og friluftsliv, og vanen blir en del av livet. Et smart lite barnebarn krøp opp på fanget mitt og sa drømmende: ”Det jeg ønsker meg aller mest, det er en turnmatte.” Jeg falt selvfølgelig for det, og om kvelden sovnet hun med en kostbar turnmatte i armene – en investering for livet, tenkte jeg.

Legen kan spille en avgjørende rolle i motiveringsarbeidet, for det finnes gyldne øyeblikk hvor pasienten er mottakelig for råd. Forskningen viser at rådene ofte blir fulgt (23, 24), selv om jeg antar at mange leger har opplevd stunder som er beskrevet i figur 4 (25). Boks 1 beskriver en klok fremgangsmåte (25). Av og til kan en uventet idé føre frem. Jeg var lege for min mor, og jeg bekymret meg over at hun som gammel sank dypt ned i stolen med sitt håndarbeid. Hun mente at mosjon var noe for yngre mannfolk, men hun visste at hunder trenger mosjon. Hun ville gjerne ha en hund, og hunden gikk tur med henne hver dag. Hun ble 97 år.



Figur 4 Fortvil ikke! (25)

Kan fysisk aktivitet være farlig?

Fysisk aktivitet på ”helsenivå” for eldre innebærer liten risiko, vesentlig mindre enn aktivitet på konkurransenivå. Det er enighet om noen kontraindikasjoner: ustabil angina pectoris, mistanke om hjerteinfarkt, ukontrollert arytmi og hjerteblokk (3). Aktiviteten må tilpasses til form og helsetilstand, og det er klokt å begynne forsiktig og øke aktiviteten langsomt.

I litteraturen diskuteres det om eldre mennesker bør undersøkes og vurderes av lege før de starter eller eventuelt øker sin fysiske aktivitet. Ved kjent sykdom – oftest kronisk kardiovaskulær sykdom, lungesykdom, ledd- eller skjelettsykdom – bør pasienten drøfte opplegget med legen. For vanlige eldre mennesker er meningene delte. Enkelte, kanskje særlig i USA (26), krever full legesjekk og løpende medisinsk kontroll. Andre hevder at dette er en unødvendig medikalisering og at eldre mennesker kan styre aktiviteten selv (27). Alt de bør gjøre, er å ta hensyn til signaler fra kroppen og tilpasse aktiviteten til det de føler seg vel med. Jeg deler dette synet, selv om jeg ser en fare for gamle idrettsutøvere som skal være ”like gode som de aldri har vært” og som har levd i årevis etter sykkeltrainingens slagord: ”No pain, no gain”. Så lenge det ikke finnes klare sykdomstegn, tror jeg legen bør oppmuntre og motivere eldre til fysisk aktivitet, for risikoen er liten og vinningen stor.

Etter min erfaring er mange eldre *for* opptatt av risiko. Det begrenser livsmulighetene og livskvaliteten, og jeg tror at det ofte er riktig å oppmuntre eldre til ikke å være for forsiktige. Poenget er å velge sin risiko med omtanke. Det er en dårlig risiko for en gammel dame å klatre opp på en krakk for å fikse gardenene, men det er en god risiko å gå en tur. Eldre mennesker bør fortsette med det de er gode til, men være forsiktige med uvante aktiviteter som innebærer høy skaderisiko.

Syke og skrøpelige eldre

Det er en viktig utfordring for legen å hjelpe en pasient til å klare en fysisk aktivitet som er tilpasset til ham eller henne. Den generelle erfaringen er at fysisk aktivitet er bra også for syke, f.eks. rehabilitering etter hjerteinfarkt, og jeg tror at både leger og pasienter er for passive og forsiktige. I litteraturen kan man finne råd for de enkelte sykdomsgrupper (3, 4, 28).

Det er imidlertid en tid for alle ting. Når den gamle nærmer seg livets slutfase, er tiden inne til å gi ham og henne den fred og ro de ønsker.

Konklusjoner

Stort sett dobler fysisk inaktivitet den generelle dødeligheten og risikoen for hjerte- og karsykdom, aldersdiabetes og osteoporose med brudd. Jeg tror, men kan ennå ikke dokumentere, at fysisk inaktivitet er blitt den viktigste risikofaktoren etter røyking, iallfall hos eldre.

Mangel på fysisk aktivitet er et økende problem i befolkningen, og konsekvensene øker med alderen. Det blir ofte en ond sirkel mellom fysisk inaktivitet (the disuse syndrome) og aldriingsprosessen. Det folk tilskriver alderen, er i realiteten ofte følger av inaktivitet. Realiteten er at folk langt på vei har alderdommen i sine egne hender, og fysisk aktivitet er ofte avgjørende.

Eldre mennesker bør forsøke å legge fysisk aktivitet inn i hverdagen, og det er viktig å fremme lystbetonte aktiviteter, ofte sammen med andre. Anbefalingen er enkel: Gå en tur på minst 30 minutter, helst hver dag.

For vanlige friske eldre er det ikke nødvendig med legesjekk før man starter et fornuftig aktivitetsprogram der målet er et alminnelig helsenivå. Det er viktig at legen styrker motiveringen med informasjon og gode råd. Pasienter med kroniske sykdommer har som regel også nytte av tilpasset fysisk aktivitet, og legen bør vurdere mål og aktiviteter sammen med pasienten.

Boks 1

Den motiverende samtalen (25)

Vær pasientsentrert: lytt og forstå

Kartlegg helsevanene

Hjelp pasienten til å fatte sin egen beslutning

Diskuter veien til målet med pasienten (små skritt fører ofte lengst) Følg opp og gi ros for det pasienten har klart

LITTERATUR

1. Shephard RJ. Physical activity and aging. 2. utg. London: Croom Helm, 1987.
2. Hjort PF, Waaler HT. Idrett, helse, økonomi. Oslo: Norges Idrettsforbund, 1996.
3. American College of Sports Medicine. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998; 30: 992 – 1008.
4. Schwartz RS, Buchner DM. Exercise in the elderly: physiologic and functional effects. I: Hazzard WR, Blass JP, Ettinger WH jr., Halter JB, Ouslander JG, red. *Principles of geriatric medicine and gerontology*. 4. utg. New York: McGraw-Hill, 1999: 143 – 58.
5. Lie H, Erikssen J. Five-year follow-up of ECG aberrations, latent coronary disease and cardiopulmonary fitness in various age groups of Norwegian cross-country skiers. *Acta Med Scand* 1984; 216: 377 – 83.
6. Bembem MG. Age-related alterations in muscular endurance. *Sports Med* 1998; 25: 259 – 69.
7. Cutler RG. Human longevity and aging: possible role of reactive oxygen species. *Ann NY Acad Sci* 1991; 621: 1 – 28.

8. Perrin PP, Gauchard GC, Perrot C, Jeandel C. Effects of physical and sporting activities on balance control in elderly people. *Br J Sports Med* 1999; 33: 121 – 6.
9. King AC, Oman RF, Brassington GS, Bliwise DL, Haskell WL. Moderate-intensity exercise and self-rated quality of sleep in older adults. *JAMA* 1997; 277: 32 – 7.
10. Fox KR. The influence of physical activity on mental well-being. *Public Health Nutrition* 1999; 2: 411 – 8.
11. Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL, Hsieh C. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *N Engl J Med* 1986; 314: 605 – 13.
12. Martinsen EW. Fysisk trening i behandling av depresjon. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1989; 109: 1175 – 6.
13. Bortz WM II. Disuse and aging. *JAMA* 1982; 248: 1203 – 8.
14. Berg RL, Casells JS, red. *The second fifty years. Promoting health and preventing disability.* Washington: National Academy Press, 1992.
15. Hjort PF. Fysisk aktivitet – den glemte risikofaktor. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1997; 117: 2755.
16. Mære Å, Bjørndal A, Holmen J, Midthjell K, Kjærsgaard P. Mosjonsvaner hos voksne i Nord-Trøndelag. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1991; 111: 3697 – 9.
17. Hjort PF, Waaler HT, Tverdal A, Graff-Iversen S, Trygg K. Mosjonerer folk mindre enn de tror? *Tidsskr Nor Lægeforen* 1996; 116: 3023 – 4.
18. Taunton JE, Martin AD, Rhodes EC, Wolski LA, Donnelly M, Elliot J. Exercise for the older woman: choosing the right prescription. *Br J Sports Med* 1997; 31: 5 – 10.
19. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995; 273: 402 – 7.
20. Damsgaard K, Hjort PF. *I form etter 50.* Oslo: Universitetsforlaget, 1985.
21. Strømme SB. *Trening for deg! Senior.* Oslo: Cappelen, 1999.
22. Dunlap J, Barry HC. Overcoming exercise barriers in older adults. *Phys Sportsmed* 1999; 27: 69 – 75.
23. Calfas J, Long BJ, Sallis JF, Wooten WJ, Pratt M, Patrick K. A controlled trial of physician counseling to promote the adoption of physical activity. *Prev Med* 1996; 25: 225 – 33.
24. Barry HC, Eathorne SW. Exercise and aging. Issues for the practitioner. *Med Clin North Am* 1994; 78: 357 – 76.
25. Arborelius E. *Varför gör dom inte som vi säger? Teori och praktik om att påverka människors levnadsvanor.* Stockholm: Allmänmedicinskt utvecklingscentrum (Pharmacia & Upjohn Sverige AB, 1996.)

26. Kligman EW, Hewitt MJ, Crowell DL. Recommending exercise to healthy older adults. The preparticipation evaluation and exercise prescription. *Phys Sportsmed* 1996; 27: 42 – 62.
 27. McMurdo MET. Exercise in old age: time to unwrap the cotton wool. *Br J Sport Med* 1999; 33: 295 – 6.
 28. Petrella RJ. Exercise for older patients with chronic disease. *Phys Sportsmed* 1996; 27: 79 – 110.
-

Publisert: 10. oktober 2000. Tidsskr Nor Legeforen.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2026. Lastet ned fra tidsskriftet.no 10. juli 2026.