

# Sitt mindre – all rörelse räknas

## REKOMMENDATIONER OM FYSISK AKTIVITET OCH STILLASITTANDE

**Syftet** med allmänna rekommendationer är att tillhandahålla ett tydligt, evidensbaserat budskap till beslutsfattare och medarbetare i hälso- och sjukvården i första hand, men även till befolkningen [1]. I Sverige togs de första allmänna rekommendationerna om fysisk aktivitet fram av Yrkesföreningar för fysisk aktivitet (YFA) år 2001 baserat på en publikation från USA [2]. Där visades att fysisk aktivitet av typ rask promenad på måttlig intensitet kan ge hälsovinster, vilket innebar ett paradigmskifte. YFA:s huvuduppgift är att ta fram både allmänna och diagnosspecifika rekommendationer om fysisk aktivitet samt att publicera kunskapsstödet »Fyss – Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling» som stöd för hälso- och sjukvården. Både Fyss och rekommendationerna uppdaterades 2021 med bidrag från Socialstyrelsen. De aktuella rekommendationerna bygger på riktlinjer från USA och WHO [3, 4] och har expertgranskats och antagits av Svenska läkaresällskapet. Under 2021 kom även Folkhälsomyndighetens riktlinjer för att främja fysisk aktivitet och minska stillasittandet som ett stöd i folkhälsoarbetet [5], vilka i allt väsentligt överensstämmer med Fyss allmänna rekommendationer.

YFA har tagit fram fyra specifika versioner av rekommendationerna: för vuxna (18–65 år), äldre från 65 år, kvinnor under och efter graviditet och för barn och ungdomar [6].

Denna översikt har fokus på vuxna i alla åldrar med syfte att

- sammanfatta evidensen för effekt av fysisk aktivitet och stillasittande samt möjliga mekanismer
- beskriva huvudbeståndsdelarna i Fyss allmänna rekommendationer inklusive vinst-risk-förhållandet
- lyfta fram vad som är nytt
- belysa hur rekommendationer kan användas i en läkares arbete med förebyggande hälso- och sjukvård.

### Fysisk aktivitet och hälsovinster

Regelbunden aerob fysisk aktivitet är förenad med minskad risk för hjärt-kärlsjukdom, typ 2-diabetes, cancer samt psykisk ohälsa och förtida död (Figur 1). Fysisk aktivitet kan dessutom förbättra sömn, minska oro och ångest, förbättra fysisk funktion som kondition och styrka samt minska risken för fall och förbättra kognitiv funktion hos äldre [3, 4, 7–11]. Även ett enstaka pass av fysisk aktivitet på minst måttlig intensitet kan ge omedelbara positiva effekter på blodtryck, blodsocker, sömn och kognitiv funktion och oro, se Fakta 1 [4, 12, 13]. Rekommendationerna är baserade på dos-responssambandet mellan aerob fysisk aktivitet och risk för sjukdom eller förtida död och bygger främst på observationsstudier. Kausala samband stöds dock av randomiserade kontrollerade studier med i första hand intermediära utfall, mendelsk randomisering, och studier av verkningsmekanismer [3,

**Eva Jansson**, prof em, institutionen för laboratoriemedicin, avdelningen för klinisk fysiologi, Karolinska institutet; Karolinska universitetssjukhuset, Stockholm  
● [eva.jansson@ki.se](mailto:eva.jansson@ki.se)

**Patrik Wennberg**, docent, specialist i allmänmedicin, institutionen för folkhälsa och klinisk medicin, Umeå universitet; Anderstorp hälsocentral och folkhälsoenheten, Region Västerbotten, Umeå

**Sigmund A Andersen**, professor, Institutet för idrettsmedisinske fag, Norges idrettshøgskole, Oslo

**Ulf Ekelund**, professor, Institutet för idrettsmedisinske fag, Norges idrettshøgskole, Oslo; avdelning for kroniske sykdommer, område for psykisk og fysisk helse, Folkehelseinstituttet, Oslo

**Ing-Mari Dohrn**, med dr, leg sjukgymnast, institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle, sektionen för fysioterapi, Karolinska institutet, Stockholm

**Maria Hagströmer**, professor, leg sjukgymnast, institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle, sektionen för fysioterapi, Karolinska institutet, Stockholm; Akademiskt primärvårdscentrum, Region Stockholm

4, 8, 10, 11, 14–20]. Självrapporterade data om fysisk aktivitet visar att rekommendationens nedre gräns, 150 minuter i veckan vid måttlig intensitet, motsvarar cirka 20–30 procent minskad risk för förtida död, hjärt-kärlsjukdom eller typ 2-diabetes [4, 8, 9, 11, 21] (Figur 1). Halva dosen, 75 minuter på måttlig intensitet, kan ge 10–15 procents riskreduktion [22]. Den maximala riskreduktionen vid 300 minuters fysisk aktivitet på måttlig intensitet är cirka 40 procent [5]. Senare studier med objektiv mätning av fysisk aktivitet med rörelsemätare visar en större riskreduktion än studier

»Även ett enstaka pass av fysisk aktivitet på minst måttlig intensitet kan ge omedelbara positiva effekter på blodtryck, blodsocker, sömn och kognitiv funktion och oro ...«

med självrapporterad mätning [23, 24].

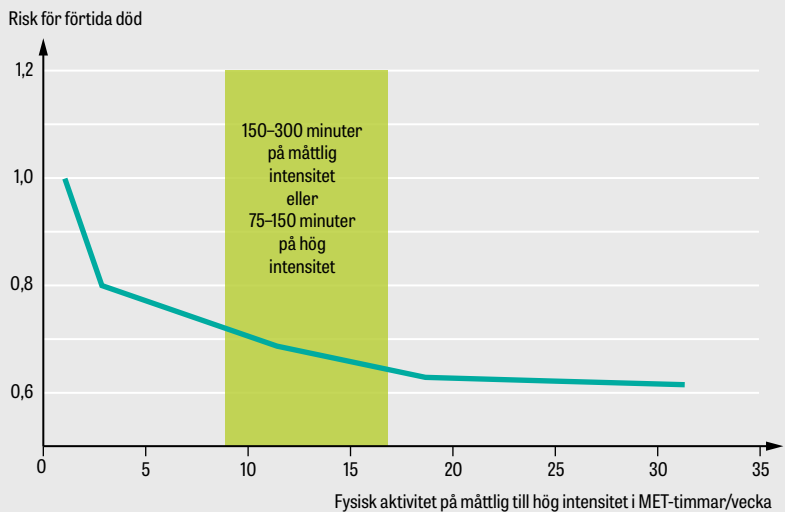
Ett U-format dos-responssamband med en riskökning vid mycket höga doser har diskuterats. För friska personer finns inget säkert stöd för detta, men det kan inte uteslutas vid hjärt-kärlsjukdom [25].

Muskelstärkande fysisk aktivitet (styrketräning) rekommenderas som ett komplement till aerob fysisk aktivitet och kan ha positiv effekt på blodsocker, insulin känslighet, blodtryck, blodfetter, kroppssammansättning, bentäthet samt rygg- och ledsmärta [26–29].

### HUVUDBUDSKAP

- Nytt är ett målintervall om 150–300 minuter per vecka på måttlig eller 75–150 minuter på hög intensitet, att stillasittandet bör begränsas och att all rörelse räknas.
- Stärkt evidens för att enstaka pass av fysisk aktivitet direkt kan ge positiva effekter på blodtryck, blodsocker, sömn och kognitiv funktion och oro.
- Stärkt evidens för att regelbunden fysisk aktivitet minskar risken för de stora folksjukdomarna och förtida död, förbättrar kondition, styrka, sömn och hälsorelaterad livskvalitet samt minskar oro och nedstämdhet.
- Vinsterna med fysisk aktivitet överväger riskerna.
- Eftersom otillräcklig fysisk aktivitet är förenad med ohälsa finns potential för förebyggande insatser inom hälso- och sjukvården.

FIGUR 1. Dos-responskurva



► Dos-responssamband mellan risk för förtida död och fysisk aktivitet på måttlig till hög intensitet [21]. MET-timmar per vecka är ett mått på total energiförbrukning över en viss tid (dos av fysisk aktivitet) som fås genom att multiplicera aktuell MET-faktor med aktivitetens duration. MET = metabol ekvivalent. Illustration: Fyssh 2021 (YFA/Typoform AB).

Även psykiatriska tillstånd som ångest och depression kan förebyggas och lindras med muskelstärkande aktivitet [30, 31]. God muskelstyrka är relaterad till minskad risk för förtida död, kardiovaskulär sjukdom, typ 2-diabetes, cancer och åldersrelaterad funktionsnedsättning [32-35]. Inga dos-responssamband har kunnat påvisas för muskelstärkande aktivitet, och det vetenskapliga underlaget bygger på färre studier jämfört med aerob fysisk aktivitet.

### Stillasittande och hälsorisker

Stark evidens visar att stillasittande ökar risken för förtida död, hjärt-kärlsjukdom och typ 2-diabetes [23, 36]. Stillasittande ökar även risken för övervikt/fetma och för cancer i livmoderkropp, lungor och tjocktarm, men där är evidensen något svagare [37]. Rekommendationen att begränsa stillasittande bygger på forskning om total tid i stillasittande per dag. För närvarande finns inte tillräckligt vetenskapligt underlag för rekommendationer om hur länge man maximalt bör vara stillasittande [38]. Vissa studier tyder på en riskökning för mortalitet vid mer än 9-10 timmar per dag [39], men det är oklart vad som gäller för andra hälsoutfall. Den totala dosen fysisk aktivitet för övrigt spelar troligen en avgörande roll. Riskökningen för död oavsett orsak, död i kardiovaskulär sjukdom eller i cancer som observerats vid lång total tid i stillasittande under dagen kan motverkas med fysisk aktivitet. Den övre delen i målintervall, det vill säga minst 300 minuter per vecka på måttlig intensitet bör då uppnås [24]. Det saknas underlag för rekommendationer om hur ofta man bör bryta stillasittandet eller hur långa avbrotten bör vara för att minska risken för ohälsa [37].

### Verkningsmekanismerna är multifaktoriella

Till skillnad från läkemedel är verkningsmekanismerna vid fysisk aktivitet uttalat multifaktoriella och

såväl biologiska som psykosociala. Kroppens anpassning till fysisk aktivitet medieras genom effekt på molekylära processer som till exempel energiproduktion, mekanisk belastning, låggradig kronisk inflammation, oxidativ stress och kväveoxidmetabolism. Dessa processer påverkar nybildning av till exempel transportproteiner, mitokondrier, nervceller, synapser, blodkärl och benvävnad samt stamceller, celler med regenerativ potential. Detta tillsammans med förbättrad reglering av homeostas bidrar till effekter på organ- och systemnivå som förbättrad slagvolym, vävnadsgenomblödning, syrgastransport och kroppssammansättning samt sänkt blodtryck.

Multifaktoriella processer kan resultera i förbättrad reglering av blodsöcker, blodtryck och blodkoagulation, starkare skelett samt bättre kondition, muskelstyrka och kognitiv förmåga. Brist på reglering av dessa processer kan medföra utveckling och progress av sjukdom.

De psykosociala mekanismerna som självuppfattning, självkänsla, livskvalitet och sociala interaktioner kan troligen delvis förklara effekter av fysisk aktivitet på exempelvis mental hälsa [40].

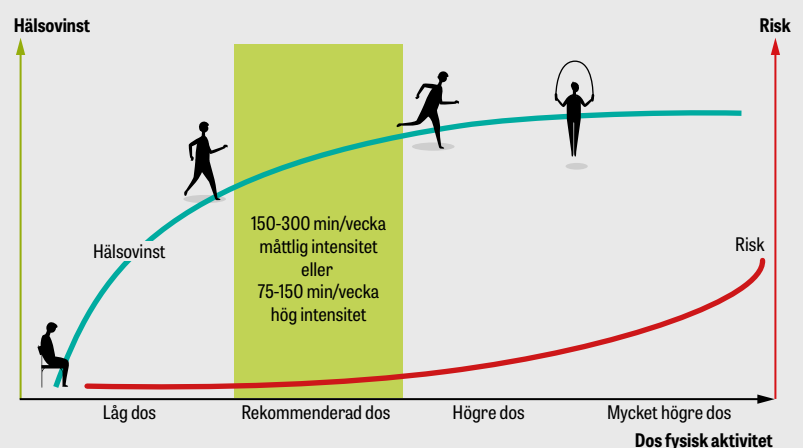
### Korta evidensbaserade budskap inleder

De nya rekommendationerna beskrivs i sin helhet i Fakta 1 och illustreras i Figur 2 och 3.

**Rör dig mer och sitt mindre.** Det är ett kort övergripande budskap som bygger på samlad evidens om positiva effekter av fysisk aktivitet på såväl sömn som psykisk och fysisk hälsa och funktion samt på negativa effekter av långvarigt stillasittande [11, 37].

**All rörelse räknas.** Det bygger på ny forskning som visar att fysisk aktivitet på låg intensitet kan ge hälsovinster [23]. Även korta pass räknas. Tidigare gräns om minst 10 minuter är borttagen [41].

FIGUR 2. Vinst och risk



► Dos-responssamband mellan hälsovinst och fysisk aktivitet på måttlig till hög intensitet ses i den övre kurvan. Den största vinsten nås då dosen ökar från låg till måttlig. Den nedre kurvan beskriver dos-responssamband mellan fysisk aktivitet och risk för muskuloskeletal skada eller kardiovaskulär komplikation. Denna risk ökar vid högre/mycket högre dos eller intensitet. Rekommenderad dos representerar ett intervall med maximerad vinst gentemot risk. Dos = intensitet × tid. Illustration: Fyssh 2021 (YFA/Typoform AB).

**Lite är bättre än inget och mer är bättre än lite.** Det bygger på det kurvlinjära dos-responssambandet och att en lägre dos av fysisk aktivitet än den rekommenderade veckodosen kan ge hälsovinster [21]. Se Figur 2.

### Nytt i rekommendationerna – ny forskning och evidens

**Målintervall 150–300 minuter i veckan** för betydande hälsovinster. Ny evidens stärker tidigare rekommendation om aerob fysisk aktivitet om minst 150 minuter i veckan på måttlig eller 75 minuter på hög intensitet. Dos-responssambandet betonas starkare genom ett målintervall.

**Ett enstaka pass av fysisk aktivitet** ger omedelbara effekter. Betydelsen av enstaka pass för välmående och hälsa betonas. Evidens ses för sänkt blodtryck och blodsocker, minskad oro samt förbättrad sömn och kognitiv funktion.

**Regelbunden fysisk aktivitet** – starkt evidens och fler områden. Det gäller speciellt hjärnhälsa, sömn och cancer i bröst, livmoderkropp, magsäck, matstrupe, njure, urinblåsa, tjocktarm och lungor.

**Begränsa den totala tiden i stillasittande** – byt ut mot fysisk aktivitet. Evidensen för hälsorisker med stillasittande har stärkts. Tid i stillasittande kan bytas mot fysisk aktivitet på låg, men ännu hellre på måttlig eller hög intensitet.

**Om stillasittandet inte kan begränsas** – kompensera med fysisk aktivitet. De som inte kan begränsa stillasittandet bör sträva mot den övre gränsen för rekommenderad aerob fysisk aktivitet.

**Rekommendationernas styrka och evidens anges.** Styrkan beskriver balansen mellan vinst och risk. Evidensen anger vetenskaplig kvalitet.

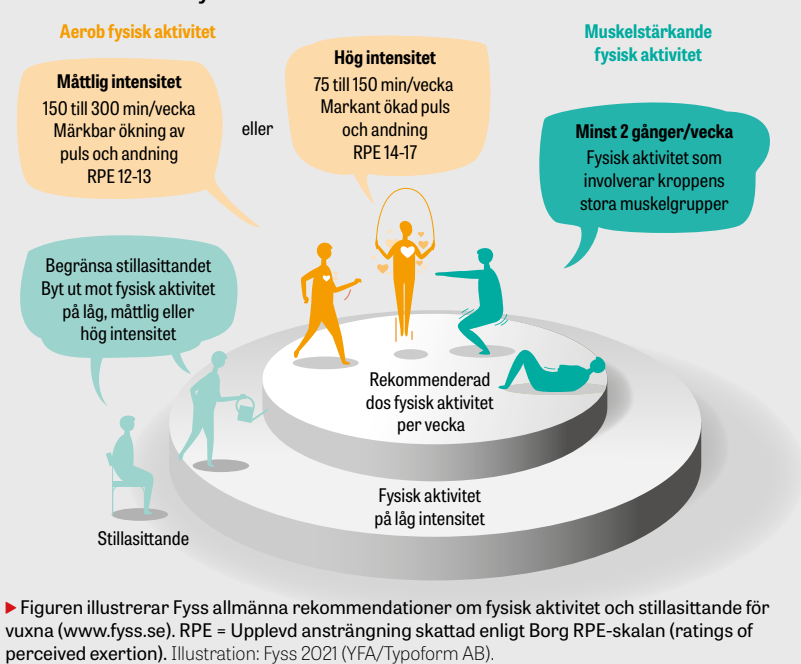
### Rekommendationer för äldre

Rekommendationerna om aerob och muskelstärkande fysisk aktivitet samt stillasittande är desamma för äldre, från 65 år och uppåt, som för yngre vuxna (18–64 år). Det som skiljer är att det för äldre ingår ett tillägg om multikomponent fysisk aktivitet, som bör ingå som en del av den fysiska aktiviteten minst 2–3 gånger i veckan [15, 35]. Multikomponent fysisk aktivitet innefattar olika typer av aktiviteter där balansträning bör ingå tillsammans med främst muskelstärkande fysisk aktivitet och funktionell träning [3, 42]. För äldre betonas även att aktiviteter såsom vardagssysslor och långsam promenad kan vara tillräckligt ansträngande för att ge betydelsefulla hälsovinster. För sköra äldre kan det vara värdefullt att bryta långvarigt stillasittande genom uppresning till stående.

### Rekommendationen i antal steg

Stegräkning är ett enkelt sätt att få en uppfattning om en persons totala aktivitetsnivå och kan även fungera bra som motiverande faktor för fysisk aktivitet. Fyss allmänna rekommendationer innehåller dock inte någon stegrekommendation, då tydlig evidens för hälsoeffekter saknas. Nyare forskningsrön tyder dock på att målsättningen för vuxna och äldre bör vara minst 7 000 steg per dag [43, 44]. För personer un-

**FIGUR 3. Plattform fysisk aktivitet**



der 65 år ses ett dos-responssamband mellan steg och mortalitet eller morbiditet upp till 10 000 steg per dag med tydlig riskminskning vid cirka 5 000 steg [45]. För äldre ses ett dos-responssamband upp till 7 000–8 000 steg per dag med tydlig riskminskning redan vid 4 400 steg [45]. Målintervallet för aerob fysisk aktivitet om 150–300 minuter i veckan motsvaras troligen av 7 000–10 000 steg per dag [43].

### Vinst-riskförhållande vid fysisk aktivitet

Generellt gäller att vinsterna med fysisk aktivitet enligt rekommendationen är påtagligt större än riskerna. Vid regelbunden fysisk aktivitet på måttlig intensitet är riskerna mycket låga. Muskuloskeletala skador är vanligare än kardiovaskulära komplikationer, som dock kan vara av allvarligare natur [29, 46]. Riskökning ses framför allt vid en högre dos eller intensitet (Figur 2). Vid rådgivning om fysisk aktivitet bör individens hälsotillstånd samt aktivitetens relativa intensitet beaktas. Gradvis ökning av intensitet/dos kan minska eventuella risker, och speciellt vid ordination av fysisk aktivitet på hög intensitet bör dosen initialt vara lägre än vad som kan ge optimal effekt. Vid regelbunden träning är risken lägre för att drabbas av kardiovaskulära komplikationer.

Individuell riskbedömning ingår alltid vid rådgivning om fysisk aktivitet inom hälso- och sjukvården. Målet med riskbedömningen är att identifiera individer

- som bör avstå från fysisk träning
- som på grund av ökad kardiovaskulär risk bör genomgå medicinsk bedömning innan den fysiska aktiviteten (träningsperioden) påbörjas eller vid ökning av dos
- som bör ha medicinskt övervakad träning
- där sjukdomsspecifika försiktighetsåtgärder föreligger – se diagnoskapitel i Fyss.

**FAKTA 1. Fyss allmänna rekommendationer om fysisk aktivitet och stillasittande för vuxna (18–64 år)**

Rör dig mer och sitt mindre. Den som är fysiskt aktiv mår bättre, sover bättre och fungerar bättre. All rörelse räknas.

**REKOMMENDATIONERNA**

- Alla vuxna bör vara regelbundet fysiskt aktiva och begränsa stillasittandet. Lite är bättre än inget och mer är bättre än lite. Stark rekommendation, måttlig evidens.
- För betydande hälsovinster bör vuxna utföra pulshöjande fysisk aktivitet 150 till 300 minuter i veckan på måttlig intensitet eller 75 till 150 minuter i veckan på hög intensitet. Måttlig och hög intensitet kan kombineras. Aktiviteten bör spridas över veckan. Stark rekommendation, måttlig evidens.
- För ytterligare hälsovinster bör vuxna dessutom utföra muskelstärkande fysisk aktivitet som involverar kroppens stora muskelgrupper minst 2 gånger i veckan. Stark rekommendation, måttlig evidens.
- För att motverka hälsorisker bör vuxna begränsa stillasittandet. Tid i stillasittande bör bytas ut mot fysisk aktivitet, som kan vara på låg men ännu hellre på måttlig eller hög intensitet. Stark rekommendation, måttlig evidens.
- De som inte kan begränsa stillasittandet bör sträva efter den övre nivån för rekommenderad pulshöjande fysisk aktivitet: 300 minuter i veckan på måttlig eller 150 minuter

på hög intensitet. Stark rekommendation, måttlig evidens

- Individer som inte kan nå upp till rekommendationerna, på grund av sjukdom eller funktionsnedsättning, bör vara så aktiva som tillståndet medger. För diagnosspecifika rekommendationer om fysisk aktivitet se Fyss – del 2 ([www.fyss.se](http://www.fyss.se)).
- Vinsterna med fysisk aktivitet överväger riskerna. Fysisk aktivitet på låg och måttlig intensitet är förenad med mycket låga risker. Gradvis ökning av tid eller intensitet minskar riskerna.

**EFFEKTER**

**Ett enstaka pass** av fysisk aktivitet på minst måttlig intensitet ger omedelbara effekter som sänkt blodtryck och blodsocker, minskad oro samt förbättrad sömn och kognitiv funktion.

**Regelbunden fysisk aktivitet** förbättrar sömn och hälsorelaterad livskvalitet, förbättrar kognitiv funktion, framför allt för individer från 50 år och uppåt, förbättrar kondition och styrka, vilket bl a ökar förmågan att klara av vardagsaktiviteter och kan minska risk för högt blodtryck, stroke, hjärt-kärlsjukdom, typ 2-diabetes, övervikt/fetma, demens, depression, åtta former av cancer och förtida död.

**Stillasittande** kan öka risk för hjärt-kärlsjukdom, typ 2-diabetes, övervikt/fetma, tre former av cancer och förtida död.

**DEFINITIONER**

**Fysisk aktivitet** definieras som all kroppsrörelse som ökar energiförbrukningen utöver den i vila. Fysisk aktivitet kan utföras i hemmet, på arbetet, under transport, på fritiden eller som organiserad träning eller idrott.

**Pulshöjande** (aerob) fysisk aktivitet på måttlig intensitet ger en märkbar ökning av puls och andning, medan hög intensitet ger en markant ökning av puls och andning.

**Muskelstärkande** fysisk aktivitet avser att öka styrka, muskulär uthållighet eller muskelmassa.

**Stillasittande** definieras som sittande eller liggande aktiviteter i vaket tillstånd som inte nämnvärt ökar energiförbrukningen utöver den i vila.

**Rekommendationens styrka** beskriver balansen mellan vinst och risk och anges som stark eller svag.

**Evidens** avser det vetenskapliga underlagets kvalitet och anges som stark, måttlig, låg eller otillräcklig.

Rekommendationerna är framtagna av Yrkesföreningar för fysisk aktivitet och antagna av Svenska läkarsällskapet den 9 mars 2021 – se [www.fyss.se](http://www.fyss.se).

Speciell uppmärksamhet bör riktas mot misstänkt obehandlad eller ej optimalt behandlad kardiovaskulär sjukdom [6, 46].

**Fyss rekommendationer – vägledning i vården**

En tredjedel av alla i åldrarna 16–84 år bedöms vara »otillräckligt fysiskt aktiva«, det vill säga uppnår inte rekommenderad fysisk aktivitet [47]. Andelen är högre bland dem med funktionsnedsättning, låg utbildningsnivå eller bland utlandsfödda. Eftersom otillräcklig fysisk aktivitet är förenad med ökad risk för ohälsa finns en stor potential för förebyggande insatser, som numera ska tillhandahållas av primärvården enligt stöd i hälso- och sjukvårdslagen. Personer med otillräcklig fysisk aktivitet och särskild risk för ohälsa bör enligt Socialstyrelsen erbjudas rådgivande samtal, som kan kompletteras med skriftlig ordination av fysisk aktivitet (Far) eller aktivitetsmätare [48]. Fyss allmänna rekommendationer är ett evidensbaserat stöd vid förskrivning av Far och kan även användas för att bedöma om en individ är otillräckligt fysisk aktiv. I Fyss finns även rekommendationer vid 35 olika diagnoser där fysisk aktivitet ofta är indicerad som en del i behandlingen av tillståndet och i vissa fall förstahandsval [6]. ○

- Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Citera som: *Läkartidningen. 2022;119:22036*

**SUMMARY****Recommendations on physical activity and sedentary behaviour**

Recommendations on physical activity and sedentary behaviour for improved health have been prepared by Professional Associations for Physical Activity (YFA) and approved by the Swedish Society of Medicine. All adults should do aerobic physical activity 150–300 minutes at moderate or 75–150 minutes at high intensity, or combined, at a weekly basis. For additional health benefits, muscle-strengthening activity should be performed on at least 2 days a week, and sedentary time should be limited and replaced by physical activity. Older adults should, as part of their weekly physical activity, do multicomponent physical activity that emphasizes balance and strength on at least 2–3 days a week to enhance functional capacity and prevent falls. The benefits of physical activity outweigh the risks. The Swedish National Board of Health and Welfare recommends that healthcare providers offer counselling with exercise on prescription to individuals with physical activity under the recommended dose.

## REFERENSER

1. Jansson E, Wennberg P, Andersson S, et al. Rekommendationer om fysisk aktivitet och stillasittande för vuxna. I: Yrkesföreningar för fysisk aktivitet (YFA); Dohrn IM, Jansson E, Börjesson M, et al (redaktörer). Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling (Fyss 2021). Stockholm: Läkartidningen Förlag AB; 2021.
2. Pate RR, Pratt M, Blair SN, 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(5):402-7.
3. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Web Annex. Evidence profiles. Geneva: World Health Organization; 2020.
4. Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical Activity Guidelines Advisory Committee report. Washington, DC: US Department of Health and Human Services; 2018.
5. Riktlinjer för fysisk aktivitet. Kunskapsstöd för främjande av fysisk aktivitet och minskat stillasittande. Solna/Östersund: Folkhälsomyndigheten; 2021. Artikelnr 21099.
6. Yrkesföreningar för fysisk aktivitet (YFA); Dohrn IM, Jansson E, Börjesson M, et al (redaktörer). Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling (Fyss 2021). Stockholm: Läkartidningen Förlag AB. 2021.
7. Erickson KI, Voss MW, Prakash RS, et al. Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2011;108(7):3017-22.
8. Kraus WE, Powell KE, Haskell WL, et al; 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical activity, all-cause and cardiovascular mortality, and cardiovascular disease. *Med Sci Sports Exerc*. 2019;51(6):1270-81.
9. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, et al; Lancet Physical Activity Series Working Group. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of the burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012;380(9838):219-29.
10. Patel AV, Friedenreich CM, Moore SC, et al. American College of Sports Medicine roundtable report on physical activity, sedentary behavior, and cancer prevention and control. *Med Sci Sports Exerc*. 2019;51(11):2391-402.
11. Powell KE, King AC, Buchner DM, et al. The scientific foundation for the physical activity guidelines for Americans, 2nd edition. *J Phys Act Health*. Epub 17 dec 2018. doi: 10.1123/jpah.2018-0618.
12. Naci H, Salcher-Konrad M, Dias S, et al. How does exercise treatment compare with antihypertensive medications? A network meta-analysis of 391 randomised controlled trials assessing exercise and medication effects on systolic blood pressure. *Br J Sports Med*. 2019;53(14):859-69.
13. Stanford KI, Goodyear LJ. Exercise and type 2 diabetes: molecular mechanisms regulating glucose uptake in skeletal muscle. *Adv Physiol Educ*. 2014;38(4):308-14.
14. Dombrowski SU, Avenell A, Sniehott FF. Behavioural interventions for obese adults with additional risk factors for morbidity: systematic review of effects on behaviour, weight and disease risk factors. *Obes Facts*. 2010;3(6):377-96.
15. Erickson KI, Hillman C, Stillman CM, et al; 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical activity, cognition, and brain outcomes: a review of the 2018 physical activity guidelines. *Med Sci Sports Exerc*. 2019;51(6):1242-51.
16. Mahalakshmi B, Maurya N, Lee SD, et al. Possible neuroprotective mechanisms of physical exercise in neurodegeneration. *Int J Mol Sci*. 2020;21(16):5895.
17. Pan XR, Li GW, Hu YH, et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care*. 1997;20(4):537-44.
18. Papadimitriou N, Dimou N, Tsilidis KK, et al. Physical activity and risks of breast and colorectal cancer: a Mendelian randomisation analysis. *Nat Commun*. 2020;11:597.
19. Sakellariou XM, Papafakis MI, Domouzoglou EM, et al. Exercise-mediated adaptations in vascular function and structure: beneficial effects in coronary artery disease. *World J Cardiol*. 2021;13(9):399-415.
20. Zhuo C, Zhao J, Chen M, et al. Physical activity and risks of cardiovascular diseases: a Mendelian randomization study. *Front Cardiovasc Med*. 2021;8:722154.
21. Arem H, Moore SC, Patel A, et al. Leisure time physical activity and mortality: a detailed pooled analysis of the dose-response relationship. *JAMA Intern Med*. 2015;175(6):959-67.
22. Wen CP, Wai JP, Tsai MK, et al. Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *Lancet*. 2011;378(9798):1244-53.
23. Ekelund U, Dalene KE, Tarp J, et al. Physical activity and mortality: what is the dose response and how big is the effect? *Br J Sports Med*. 2020;54(19):1125-6.
24. Ekelund U, Tarp J, Fagerland MW, et al. Joint associations of accelerometer measured physical activity and sedentary time with all-cause mortality: a harmonised meta-analysis in more than 44 000 middle-aged and older individuals. *Br J Sports Med*. 2020;54(24):1499-506.
25. Eijssvogels TM, Molossi S, Lee DC, et al. Exercise at the extremes: the amount of exercise to reduce cardiovascular events. *J Am Coll Cardiol*. 2016;67(3):316-29.
26. Bennie JA, Shakespear-Druery J, De Cock K. Muscle-strengthening exercise epidemiology: a new frontier in chronic disease prevention. *Sports Med Open*. 2020;6:40.
27. McLeod JC, Stokes T, Phillips SM. Resistance exercise training as a primary countermeasure to age-related chronic disease. *Front Physiol*. 2019;10:645.
28. Wewege MA, Booth J, Parmenter BJ. Aerobic vs resistance exercise for chronic non-specific low back pain: a systematic review and meta-analysis. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2018;31(5):889-99.
29. Williams MA, Haskell WL, Ades PA, et al; American Heart Association Council on Clinical Cardiology; American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation*. 2007;116(5):572-84.
30. Gordon BR, McDowell CP, Hallgren M, et al. Association of efficacy of resistance exercise training with depressive symptoms: meta-analysis and meta-regression analysis of randomized clinical trials. *JAMA Psychiatry*. 2018;75(6):566-76.
31. Gordon BR, McDowell CP, Lyons M, et al. The effects of resistance exercise training on anxiety: a meta-analysis and meta-regression analysis of randomized controlled trials. *Sports Med*. 2017;47(12):2521-32.
32. El-Kotob R, Ponzano M, Chaput JP, et al. Resistance training and health in adults: an overview of systematic reviews. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2020;45(10 Suppl 2):S165-79.
33. Giovannucci EL, Rezende LFM, Lee DH. Muscle-strengthening activities and risk of cardiovascular disease, type 2 diabetes, cancer and mortality: a review of prospective cohort studies. *J Intern Med*. 2021;290(4):789-805.
34. Stamatakis E, Lee IM, Bennie J, et al. Does strength-promoting exercise confer unique health benefits? A pooled analysis of data on 11 population cohorts with all-cause, cancer, and cardiovascular mortality endpoints. *Am J Epidemiol*. 2018;187(5):1102-12.
35. Dipietro L, Campbell WW, Buchner DM, et al; 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical activity, injurious falls, and physical function in aging: an umbrella review. *Med Sci Sports Exerc*. 2019;51(6):1303-13.
36. Stamatakis E, Gale J, Bauman A, et al. Sitting time, physical activity, and risk of mortality in adults. *J Am Coll Cardiol*. 2019;73(16):2062-72.
37. Katzmarzyk PT, Powell KE, Jakicic JM, et al; 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Sedentary behavior and health: update from the 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. *Med Sci Sports Exerc*. 2019;51(6):1227-41.
38. Stamatakis E, Ekelund U, Ding D, et al. Is the time right for quantitative public health guidelines on sitting? A narrative review of sedentary behaviour research paradigms and findings. *Br J Sports Med*. 2019;53(6):377-82.
39. Ekelund U, Tarp J, Steene-Johannessen J, et al. Dose-response associations between accelerometer measured physical activity and sedentary time and all cause mortality: systematic review and harmonised meta-analysis. *BMJ*. 2019;366:14570.
40. Lubans D, Richards J, Hillman C, et al. Physical activity for cognitive and mental health in youth: a systematic review of mechanisms. *Pediatrics*. 2016;138(3):e20161642.
41. Jakicic JM, Kraus WE, Powell KE, et al; 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Association between bout duration of physical activity and health: systematic review. *Med Sci Sports Exerc*. 2019;51(6):1213-9.
42. Sherrington C, Fairhall N, Kwok W, et al. Evidence on physical activity and falls prevention for people aged 65+ years: systematic review to inform the WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2020;17(1):144.
43. Del Pozo Cruz B, Gallardo-Gomez D, Del Pozo-Cruz J, et al. How many steps a day to reduce the risk of all-cause mortality? A dose-response meta-analysis. *J Intern Med*. 2021;291(4):519-21.
44. Hall KS, Hyde ET, Bassett DR, et al. Systematic review of the prospective association of daily step counts with risk of mortality, cardiovascular disease, and dysglycemia. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2020;17(1):78.
45. Lee IM, Shiroma EJ, Kamada M, et al. Association of step volume and intensity with all-cause mortality in older women. *JAMA Intern Med*. 2019;179(8):1105-12.
46. Franklin BA, Thompson PD, Al-Zaiti SS, et al; American Heart Association Physical Activity Committee of the Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; Stroke Council. Exercise-related acute cardiovascular events and potential deleterious adaptations following long-term exercise training: placing the risks into perspective - an update: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2020;141(13):e705-36.
47. Folkhälsomyndigheten. Nationella folkhälsoenkäten - Hälsa på lika villkor 2020. [http://fohm-app.folkhalsomyndigheten.se/Folkhalsodata/pwweb/sv/B\\_HLV/prx-id=19215807-23cd-44cf-8f63-b1eed980d297](http://fohm-app.folkhalsomyndigheten.se/Folkhalsodata/pwweb/sv/B_HLV/prx-id=19215807-23cd-44cf-8f63-b1eed980d297)
48. Nationella riktlinjer för prevention och behandling vid ohälsosamma levnadsvanor. Stöd för styrning och ledning. Stockholm: Socialstyrelsen; 2018. Artikelnr 2018-6-24.