

Fysisk aktivitet vid långvariga rygg- och nackbesvär

ICD-10-koder:

Långvarig smärta eller värk R52

Cervikobrakialt syndrom M53

Ryggvärk M54

Författare

Wim Grooten, docent, legitimerad sjukgymnast, institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle, sektionen för fysioterapi, Karolinska Institutet, Stockholm

Detta FYSS-kapitel är skrivet på uppdrag av Yrkesföreningar för Fysisk Aktivitet (YFA).

Sammanfattande rekommendation

- Personer med långvariga rygg- och nackbesvär bör rekommenderas muskelstärkande fysisk aktivitet och/eller specifika träningsprogram för bålkontroll för att minska smärta och öka funktionsförmåga. *Måttligt starkt till starkt vetenskapligt underlag (evidensstyrka +++ till ++++).*
- Personer med långvariga rygg- och nackbesvär kan även rekommenderas aerob fysisk aktivitet, för att minska smärta och öka funktionsförmåga. *Begränsat vetenskapligt underlag (evidensstyrka ++).*
- Den fysiska aktiviteten bör utformas och individanpassas av medicinskt utbildad personal i samråd med individen. Utgångspunkten är att individen ska vara så fysiskt aktiv som möjligt utifrån aktuellt tillstånd.

Beskrivning av sjukdomstillståndet

Definition

Med långvariga rygg- och nackbesvär avses här vilovärk och/eller rörelsesmärta i ländrygg eller nacke, som varat i minst tre månader. För whiplashrelaterade nackbesvär hänvisas till kapitlet "Fysisk aktivitet vid långvariga utbredda smärttillstånd".

Förekomst

Upp till 80 procent av västvärldens befolkning kommer någon gång under sin livstid att drabbas av smärta i ländryggen (1-4), men de allra flesta (upp till 90 %) blir dock besvärsfria innan smärtan blir långvarig (4). För nackbesvär beräknades livstidsprevalensen till strax under 50 procent (5), men även här är andelen som utvecklar långvariga besvär mycket lägre.

De cirka 10 procent som har kvarstående besvär med långvarig smärta i rygg och nacke har ofta svårt att komma tillbaka till arbetslivet och blir ofta långtidssjukskrivna. Det är fler kvinnor som drabbas av nackbesvär än män, men för ländryggsbesvär är skillnaden mellan könen inte så tydlig (6, 7).

Orsak/riskfaktorer

Faktorer som ökar förekomsten av besvären är typ av arbete och utbildningsnivå (de med tyngre och stressiga arbeten samt de med lägre utbildningsnivå drabbas oftare). Även personer i högre ålder samt personer med psykologiska besvär och andra sjukdomar drabbas oftare (7-10). Orsakerna till ryggbesvär är multifaktoriella, och förutom att samverka mellan arbetsrelaterade och individuella faktorer har betydelse för utveckling av besvären visar ny forskning att det även finns en genetisk komponent (6).

Avseende sambandet mellan att vara fysiskt aktiv och långvariga ryggbesvär, så är det sannolikt U-format (11). De som lever ett stillasittande liv har, jämfört med de som är fysiskt aktiva, en 30-procentig ökad risk att drabbas. Samtidigt är det tydligt att även de med mycket ansträngande fysisk aktivitet (exempelvis de med tyngre arbeten) har en 22-procentig ökad risk att drabbas av besvär, jämfört med de som är "lagom" aktiva (11). Det har visats att de som har funktionsnedsättning på grund av långvariga ryggbesvär har en lägre nivå av fysisk aktivitet, men sambandets riktning (om nivå av fysisk aktivitet beror på besvären eller nivå av besvären beror på fysisk aktivitet) är oftast inte möjligt att fastställa i stora tvärsnittstudier (12). Det är även relativt svårt att i dessa befolkningsstudier kunna särskilja effekter av fysisk aktivitet från andra faktorer, eftersom individer med bra fysiska aktivitetsvanor oftast har andra goda hälsovanor, mindre tobaks- och alkoholbruk, lättare arbete samt bra kostvanor, och dessa faktorer spelar också en stor roll för utvecklingen av besvären (13).

Diagnostik

Det finns definitioner som klassar besvären beroende på 1) duration, 2) symtom eller 3) orsaker.

1. Utgår man från besvärens varaktighet (duration) talar man om akuta, subakuta och långvariga (kroniska) rygg- och nackbesvär (10, 14). Eftersom kronisk antyder obotlighet, vilket ytterst sällan är fallet vid den här typen av besvär, är benämningen felaktig och tenderar att stigmatisera patienten (15). Gränsen mellan subakuta och långvariga besvär har hittills ansetts vara ungefär 3 månader (14).
2. Oavsett duration kan ländryggsbesvär indelas i tre symtomgrupper (lumbago, ischias och neurogen claudicatio). De olika symtomen kan förekomma enskilt eller i kombination (10, 16, 17).
 - **Lumbago.** Symtomen kallas lumbago när smärtan i ryggen är lokaliserad till någonstans mellan de nedersta revbenen och glutealveckan på lårens baksida. Symtomen kallas fortfarande lumbago även då smärtan radierar, det vill säga strålar ned utmed lårets baksida (vilket inte är ovanligt), som längst till i höjd med knäleden.
 - **Ischias.** Symtomen kallas ischias i de fall smärtan har en utbredning som motsvarar ischiasnervens innervationsområde, det vill säga det område nerven försörjer.

Ischiassmärtan är ofta förenad med påverkan av både sensibilitet och motorik. Definitionsmässigt innebär ischias att en eller flera av nervrötterna L4, L5, S1 och/eller ibland S2 signalerar symtom utmed sitt eller sina utbredningsområden.

- **Neurogen claudicatio.** Symtomen vid neurogen claudicatio är smärta, motorisk och/eller sensorisk påverkan, vilka typiskt uppträder vid viss fysisk aktivitet, vanligtvis gång efter en viss gångsträcka eller i speciella kroppspositioner (10). Symtomen uppträder oftast utmed ischias- eller femoralnervens utbredningsområden. Typiskt är att smärtan försvinner/minskar när individen vilar eller ändrar kroppsposition (böjer sig framåt).
3. När orsaken till ryggbesvären kan fastställas, till exempel vid klinisk undersökning och/eller vid röntgen- eller magnetkameraundersökning, definieras besvären oavsett typ av symtom som specifika. Följaktligen kallas ryggbesvär utan diagnostiserbar orsak ospecifika ryggbesvär (1, 2, 10, 17).

Vid akuta besvär anses 90–95 procent vara ospecifika. Andelen specifika ryggbesvär ökar med varaktigheten av besvären. Efter cirka 3 månader uppskattas en tredjedel av alla besvär vara specifika. Det finns ett antal specifika orsaker till ryggbesvär. De vanligaste förändringarna som kan orsaka specifika långdragna besvär är diskbräck, spinal stenos, spondylosites, uttalad instabilitet, inflammatoriska skelettsjukdomar (t.ex. Mb Bechterew) och (benskörhets)frakturer. Förekomst av specifika besvär anses påverka prognosen negativt när det gäller förbättring på kort sikt.

Bakomliggande patofysiologiska mekanismer

Smärta, framför allt långvarig smärta, är många gånger mycket komplicerad och fortfarande ett svårförklarat fenomen, där emotionella och psykosociala faktorer spelar in och skapar stora skillnader såväl hos den enskilda individen som mellan individer (1, 18). För att smärtan vid rygg- eller nackbesvär ska uppstå krävs att perifera nervändar, nociceptorer, aktiveras på mekanisk, kemisk, termisk eller inflammatorisk väg, eller av vad som också definieras som ett nociceptivt stimuli. I normala fall har nociceptorerna en hög retningströskel, vilket innebär att de inte signalerar smärta vid normala stimuli – exempelvis vid beröring. Dock kan vid långvariga ryggbesvär retningströskeln bli lägre och även lättare tryck kan reta nociceptorer att signalera smärta.

I ryggraden finns nociceptorer i väsentligen alla vävnader som omger eller utgör människans rygg (19). Det finns även en så kallad neurogen smärta, där själva nerverna och nervändarna signalerar smärta. Nervändar förekommer i blodkärlens väggar liksom i alla de muskler som finns runt kotpelaren. Det finns en återkoppling från dessa smärtsignalrande neuron till de motoriska, det vill säga att ett nociceptivt stimuli i annulus fibrosus utlöser en sammandragning i ryggmuskulaturen (20, 21). Detta förklarar med stor sannolikhet den aktivt kontraherande rygg- och nackmuskulaturen som så ofta förekommer vid akuta ryggbesvär. Det är inte osannolikt att samma mekanism också förklarar den kvarstående muskelkontraktionen hos individer med kroniska besvär (22). En kvarstående muskelkontraktion skulle även kunna faciliteras av rädsla, inte minst rädsla för ytterligare smärta exempelvis vid rörelser (kinesiofobi). En kontraktion skulle således i sig själv kunna vara den huvudsakliga orsaken till ryggsmärtan, och detta även långt efter att det smärtutlösande initiala nociceptiva stimuli är borta (vanligen inom 2–3 dygn) (23, 24).

Likaväl som det finns mekanismer som främjar smärtimpulstransmissionen finns det dämpande eller hämmande sådana i både ryggmärg och hjärnstam (25). Till de senare anses så kallade endogena opiater eller endorfiner höra, liksom transmittorsubstanser som noradrenalin och serotonin. Det är bland annat via endorfiner man antagit positiva samband mellan fysisk aktivitet och påverkan på smärta, exempelvis vid kroniska ryggbesvär. Eftersom samtliga vävnadskomponenter, med undantag för diskens centrala delar, är försedda med nociceptorer finns åtminstone förutsättningar för att samtliga, enskilt eller i kombination, kan signalera smärta. Hypotetiskt kan därmed ospecifika ryggbesvär tänkas vara orsakade av nociceptiva stimuli (smärta till följd av vävnadsskada/vävnadsirritation) genererade från alla ryggens vävnadskomponenter, det vill säga skelett-, ligament-, disk-, muskel-, kärl- och/eller nervvävnad i eller runt kotpelaren.

Det är även viktigt att belysa de patofysiologiska konsekvenserna av *inaktivitet* på grund av ländryggsbesvär i detta avsnitt. Inaktivitet påverkar inte enbart själva ryggen negativt, utan även kroppen i stort. Studier med hjälp av benmineralbestämning har visat att mängden benmineral i kotorna var lägre ju längre ryggbesvären funnits, med svagare kotor som följd (26-28). Förutom i själva skelettet har ett lågt benmineralinnehåll i ryggraden också visats återspegla en lägre styrka i ledband och andra mjukvävnader i ryggen (29, 30). De långvariga ryggbesvären påverkar även ryggens muskulatur negativt och magnetkamerastudier har visat på en minskning av ryggmuskulaturens omfång hos individer med långvariga besvär (31-34). Experimentella studier har funnit att ryggmuskulaturen påverkas negativt redan några få dagar efter en mindre skada mot till exempel annulus fibrosus (21). Indirekt har även sämre funktionella egenskaper hos muskulaturen i form av nedsatt styrka, uthållighet med mera kunnat påvisas (35, 36). Förutom negativa effekter på ryggradens olika vävnader, har långvariga ryggbesvär visats ha generella negativa effekter i form av risk för nedsatt allmän kondition, övervikt, psykisk ohälsa med mera, och det är därför viktigt att rehabiliteringen i stor utsträckning riktas mot aktivitet för att motverka de negativa konsekvenserna av inaktivitet.

Vanliga symtom

Besvärsgraden kan variera mellan lätt obehag till uttalat svår smärta och stora svårigheter att röra sig. Oavsett om besvären är av specifik eller ospecifik karaktär kan symtomen vara desamma, det vill säga värk eller rörelsesmärta i nacke eller rygg; lumbago, ischias eller claudicatioliktande symtom (17). Ischias- eller claudicatioliktande symtom förekommer dock betydligt oftare vid specifika besvär.

Sjukdomsförlopp och prognos

Stora befolkningsundersökningar under de senaste åren har visat att både rygg- och nackbesvär kännetecknas av frekventa återfall (23, 24, 37, 38). Det förefaller allt tydligare att rygg- och nackbesvär i många fall tenderar att bli långvariga. De allra flesta har milda till måttliga besvär och ett typiskt förlopp är att besvären fluktuerar mellan perioder med lite besvär och periodvisa försämringar, där uttalade problem är relativt ovanliga (23). Sannolikt falnar minnet relativt snabbt efter en eller flera episoder av lätta eller måttliga besvär och att avgöra om en preventiv åtgärd ska kallas primär- eller sekundär blir därför många gånger både ogörligt och mindre meningsfullt (39).

En viktig faktor för prognosen är den så kallade rörelserädslan där patientens rädsla för att en rörelse eller en aktivitet medför ökad smärta och kan resultera i att patienten undviker denna aktivitet, vilket i sin tur kan leda till en ökad allmän inaktivitet (40-43). Begrepp som används i detta sammanhang är till exempel rörelsefobi (kinesiofobi) och katastroftankar och det har visat sig att patienter med uttalad rörelsefobi och katastroftankar i många fall också har låg aktivitetsnivå (41). Det förtjänar i detta sammanhang också påpekas att även om de negativa fysiska effekterna av långvariga ryggbesvär och medföljande inaktivitet är betydande, är de negativa psykosociala effekterna (exempelvis bristande självförtroende, social isolering och utslagning) oftast minst lika allvarliga (14, 42-45). Allt detta pekar på att den negativa cirkel som leder till inaktivitet och därmed ökade besvär bör brytas så fort som möjligt.

Nuvarande behandlingsprinciper

Behandlingen av patienter med långvariga ryggbesvär bör i första hand fokusera på positiva utfall (såsom välbefinnande, funktionsförmåga och återgång till arbete) i stället för smärta. Patienterna bör också få hjälp att lära känna sin kropp och ändra sin uppfattning om smärta (46). Huvudordinationen för de allra flesta, oavsett om besvären är akuta eller långdragna, blir därför att trots besvären vara "så normalt fysiskt aktiv som möjligt". Det rekommenderas även att tidigt återuppta normal fysisk aktivitet, exempelvis lättare hushållsgöromål, promenader, cykling med mera.

För de flesta som inte har extremt fysiskt belastande arbete är tidig arbetsträning, eller partiell arbetsåtergång, ett mycket viktigt steg mot en normalisering av fysisk och, kanske inte minst betydelsefullt, social aktivitet. Besvärens svårighetsgrad får dock avgöra i vilken takt normaliseringen av den fysiska aktiviteten ska och kan ske. Generellt kan konstateras att det vid specifika besvär oftast finns en specifik behandling, vilket inte är fallet vid ospecifika besvär. Är besvären av ospecifik karaktär finns definitionsmässigt sällan några vävnadsbetingade förändringar som motsäger en snabb normaliseringstakt. Den enda begränsningen i dessa fall kan möjligen vara att en minskning av musklernas omfång och styrka som inaktiviteten har åstadkommit, kan ha påverkat möjligheterna att utföra rörelserna/vara fysiskt aktivt. Att starkt poängtera för individen att ingen vävnadsskada gått att lokalisera och att någon "farlig" skada eller förändring således inte finns, kan vara en starkt motiverande faktor för att åstadkomma en normalisering av den fysiska aktivitetsnivån. I fall av uttalad rörelserädsla kan en gradvis normalisering av den fysiska aktiviteten prövas och då rimligen med väl definierade etappmål.

En nyss publicerad översiktsartikel som studerade 10 randomiserade kontrollerade studier (RCT) där den vanligast använda rekommendationen "förbli aktiv" jämfördes med en ordination att "stanna kvar i sängen", visar på stark evidens att rekommendationen "stanna kvar i sängen" inte ger fler positiva effekter än att "förbli aktiv", men att det finns måttlig evidens för att "förbli aktiv" som enskilt råd har en positiv påverkan på ryggsmärta och funktion, jämfört med att "stanna kvar i sängen" (47). Fler studier av bättre kvalitet behövs dock för att kunna säkerställa evidens för rekommendationen att fortsätta vara aktiv trots ryggbesvär (48).

Samtidigt som behandlingen bör riktas mot aktivitet kan det vara nödvändig med samtidig medicinering för att kunna genomföra aktiviteterna. Det finns i stort sett fyra olika grupper av läkemedel som används vid behandling av långvariga ryggbesvär: icke-steroida anti-inflammatoriska läkemedel (NSAID, non-steroid anti-inflammatory drugs), antidepressiva

läkemedel, muskelavslappnande läkemedel och analgetika inkluderande opioider (49). I en nyligen genomförd metaanalys rekommenderas COX-2 NSAID som läkemedel och som i första hand bör användas. Tramadol, ett morfinliknande smärtstillande medel, visar ingen signifikant smärtlindrande effekt, men kan förbättra funktionen. Opioider visade sig ge viss smärtlindring (49, 50), men samtidigt visar studier, som jämför opioider med icke-steroida anti-inflammatoriska läkemedel eller antidepressiva medel, att det inte är några skillnader avseende effekterna på smärta och funktion mellan de olika läkemedlen. Långvarig användning av opioider bör ske med stor försiktighet vid behandling av långvariga ryggbesvär på grund av tillvänjning och de potentiella riskerna läkemedlet har (49). En annan studie visade att en kombinerad behandling bestående av anti-nociceptiva och anti-neuropatiska medel är effektivare än monoterapi och att biverkningarna var jämförbara (51), men det saknas översiktsartiklar inom området.

Effekter av fysisk aktivitet

Akuta effekter

De positiva akuta effekterna av fysisk aktivitet kan sannolikt bero på en lindring av smärtan genom att så kallade endogena opiater eller endorfiner utsöndras i samband med fysisk aktivitet. En annan mekanism som kan bidra till de positiva effekterna är att de muskler som är påverkade av smärtan slappnar av och minskar sin spänning efter genomförd fysisk aktivitet. Träningsvärk kan vara en negativ effekt 24–36 timmar efter muskelstärkande fysisk aktivitet.

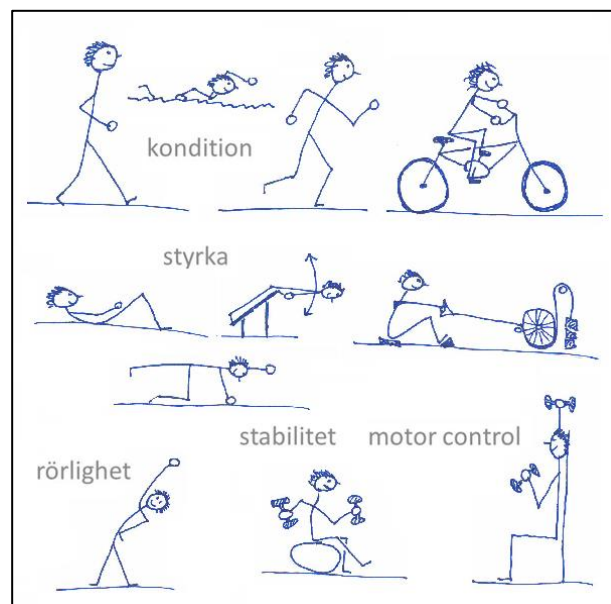
Långtidseffekter

Beroende på typ av fysisk aktivitet/träning samt med vilken intensitet (låg/måttlig/hög) träningen bedrivs kan man se positiva långtidseffekter på ryggens muskelstyrka, stabilitet, koordinationsförmåga, rörlighet och uthållighet. Disknutritjonen är beroende av rörelse, och rörelsen är nödvändig för uppbyggandet av kotpelaren (52, 53).

Effekt i förhållande till typ av fysisk aktivitet

Det finns en mängd olika former av fysisk aktivitet som använts som behandling av långvarig ländryggssmärta:

1. Muskelstärkande fysisk aktivitet
2. Stabilitetsträning
3. Promenader
4. Aerob fysisk aktivitet (jogging, cykling)
5. Simning
6. Rörlighetsträning.



Figur 1. Några övningar för långvariga rygg- och nackbesvär.

1. Muskelstärkande fysisk aktivitet

Det finns stark vetenskaplig evidens för att specifik muskelstärkande fysisk aktivitet av rygg- och magmuskler har positiva effekter på långvariga ryggbesvär med avseende på smärta och funktion (54–60). Muskelstärkande fysisk aktivitet har dock inte bättre effekt än generell träning, det vill säga styrke-, rörlighets- och konditionshöjande övningar som inte är specifika för bålen. Den dos som användes i de flesta studier motsvarar muskulär uthållighetsträning, det vill säga 8–12 repetitioner tills muskeln är maximalt uttröttad och upprepar det i 2–3 set, *starkt vetenskapligt underlag (evidensstyrka ++++)*, men stora variationer i träningsupplägg mellan studierna gör att det är svårt att dra slutsatser om dosering och intensitet. Vilka övningar som ska utföras är också oklart. I en litteratursammanställning visades att patienter som dagligen utför lågintensiva träningsrörelser mellan 5 och 17 minuter (medelvärde 10 minuter) uppvisar signifikant mindre smärta och bättre funktion (54).

2. Stabilitetsträning

Träningsformen har fokus på specifika övningar för att aktivera och stärka bål- och ryggmuskulatur, med intentionen att förbättra neuromuskulär kontroll (61, 62). Medical Training Therapy (MMT) eller så kallad Motor Control Exercises (MCE) är exempel på specifika träningsmetoder med syfte att förbättra uthålligheten och funktionen hos de muskler som huvudsakligen bidrar till den spinala stabiliteten; transversus abdominis, multifiderna samt bäckenbotten och diafragman (63–66). Pilatesmetoden är ett annat exempel, där syftet är att individen ska ha kontroll över sina rörelser och hållning med hjälp av en stor boll (67). Metoden anses ha effekt på hållning, flexibilitet, ledrörlighet, rörelseomfång, proprioception och balans (68, 69).

Trots att stabilitetsträning som metod är relativt ny, finns det *starkt vetenskapligt underlag (evidensstyrka ++++)* för att denna typ av träning även har god, men inte bättre effekt än generell träning på smärta och funktion vid långvarig ländryggssmärta (70–77). Även här bedöms stabilitetsträning inte ha någon bättre effekt jämfört med generell träning, och stora

variationer i träningsupplägg och träningsformer mellan studierna gör att det är svårt att dra slutsatser avseende dosering och intensitet.

Vid whiplashrelaterade nackbesvär kan rehabilitering innefattande övningar för stabilitet och styrka ha positiva effekter efter träningsperioden (78). *Begränsat vetenskapligt underlag (evidensstyrka ++)*.

3. Promenader och stavgång

De fåtal studier som gjorts avseende effekter av promenader och stavgång på långvariga rygg- och nackbesvär visar att det finns *begränsat vetenskapligt underlag (evidensstyrka ++)* för promenader som intervention för ryggbesvär samt att stavgång inte har någon effekt (79). Studier avseende promenader som intervention för patienter med långvariga nackbesvär saknas. *Otillräckligt vetenskapligt underlag (evidensstyrka +)*.

4. Aerob fysisk aktivitet

Aerob fysisk aktivitet för patienter med ländryggsbesvär har positiva effekter både på kort och lång sikt med avseende på smärta och funktion (80). För aerob fysisk aktivitet i kombination med styrke-, stabilitets- och flexibilitetsövningar är det *vetenskapliga underlaget begränsat (evidensstyrka ++)*. För långvariga nackbesvär (whiplashrelaterade besvär) saknas studier om effekterna av aerob fysisk aktivitet. När det gäller aerob aktivitet finns det inget vetenskapligt stöd för att jogging skulle vara sämre än promenader vid långvariga rygg- eller nackbesvär.

När ländryggen förs från maximalt bakåtböjt till maximalt framåtböjt läge ökar utrymmet i spinalkanalen med cirka 40 cm², vilket teoretiskt skulle kunna ge positiva effekter av cykling vid förträngning av spinalkanalen (81). Översiktsstudier som visar på positiva effekter saknas dock. En studie visade att både pilatesträning och ergometercykling var effektiva för att minska ryggbesvären (82).

5. Vattengymnastik

Vattengymnastik innefattar rörelser som syftar till att öka styrka, rörlighet och kondition. En litteraturöversikt avseende effekterna av vattengymnastik för patienter med långvariga ländryggsbesvär visar att studierna har låg kvalitet (83), men pekar på positiva resultat. Slutsatsen som författarna drar är att det finns tillräcklig evidens för att vattenterapi har positiva effekter hos patienter med kroniska ryggbesvär, men att vattengymnastik inte är mer effektivt än andra aktiva terapiformer. Klinisk erfarenhet visar att patienter med nackbesvär kan uppleva ökad smärta efter bröstsim, men det vetenskapliga underlaget för dessa negativa bieffekter saknas. *Begränsat vetenskapligt underlag (evidensstyrka ++)*.

6. Rörlighetsträning

En Cochrane-översikt inkluderande 21 studier har visat att stretchövningar för nacke och skulderbladsmuskler i kombination med annan behandling hade goda behandlingseffekter, men däremot sågs inga effekter av stretching av armens muskler eller generella stretchövningar (84). I yoga förekommer en mängd rörlighetsövningar, men underlaget är för osäkert för att kunna dra slutsatser avseende rörlighetsövningarnas effekt på långvariga ryggbesvär. *Måttligt starkt till begränsat vetenskapligt underlag för rörlighetsbefrämjande övningar (evidensstyrka +++/++)*.

Dos-respons

Vilken dos (intensitet, frekvens och duration) som är mest lämplig för den enskilda patienten är svårt att generalisera. Enkla dagliga övningar på arbetsplatsen, som bara tar tio minuter, kan vara effektiva för att öka ryggfunktionen (54). Det verkar föreligga ett så kallat U-format samband mellan fysisk aktivitet och ryggbesvär, vilket betyder att förekomsten är hög vid både låg och hög fysisk aktivitet och lägre vid ”lagom”. Detta U-formade samband (11) gör att patienten bör ta hjälp av medicinsk expertis för optimal dosering. En amerikansk studie på 681 patienter med ländryggsbesvär visar att de som uppnår en fysisk aktivitetsnivå av minst 10,5 MET har lägre funktionsnedsättning i ryggen jämfört med de som inte uppnår 10,5 MET (85).

Verkningsmekanismer

Den kanske viktigaste effekten av de olika träningsmetoderna och rörelserna är sannolikt den aktiverande effekten de har på kontraherade och troligen smärtande ryggmuskler respektive att motverka eller bryta den rädsla för rörelser individer med långvariga ryggbesvär har (22, 40, 86, 87). Den aeroba fysiska aktivitetens direkta effekter på ryggbesvär är inte helt klarlagd. En tänkbar smärthämmande effekt kan ske via träningens effekt på kroppens egen endorfinproduktion. Rörelserna av ryggen under promenad eller jogging kan även bidra till den nödvändiga metabola transporten in i och ut ur den relativt avaskulära disken (mellankotskivan) (81). På så vis kan exempelvis metaboliter, vilka skulle kunna påverka smärtuppkomst i diskens periferi, transporteras bort (52).

Fysisk aktivitet med längre duration har även effekt på central nivå, det vill säga att när endorfinproduktionen har kommit igång kan smärtnivåerna minska. Rörelserna påverkar inte enbart muskulaturen, utan även lederna, vilket innebär att diskarna får näring och slaggprodukter kan transporteras bort. Det betyder att i princip alla kontrollerade rörelser som ökar rörlighet, styrka och kondition kan användas, men att de inte bör belasta leder/muskler för mycket. För att veta vad som är ”för mycket”, det vill säga med vilken intensitet, frekvens och duration patienten ska utföra rörelserna, rekommenderas att patienten tar hjälp av utbildad sjukvårdspersonal.

Indikationer för fysisk aktivitet

Vid såväl specifika som ospecifika besvär finns indikation för fysisk träning som lindring för värk och smärta vid långvariga rygg- och nackbesvär. Vid specifika besvär, exempelvis på grund av spinal stenos eller symtomgivande diskbråck, måste aktivitetsnivån anpassas till förekomsten av symtom, i första hand nervrotspåverkan. I många fall, kanske framför allt vid spinal stenos, kan cykling vara ett bra alternativ. Har konservativ behandling, inklusive träning, inte haft effekt efter 3–6 månader, har operation bättre effekt (88). Fysisk aktivitet och träning efter en operation har goda effekter för funktion och smärta på både kort och lång sikt (89).

Avseende träning efter kotfrakturer går det inte att dra några klara slutsatser om effekterna av fysisk aktivitet. I en översiktsartikel har det dock rapporterats positiva effekter i form av ökad livskvalitet, funktion och minskad smärta hos kvinnor som ådragit sig en kotkompression (90).

Vid ospecifika besvär bör patienterna med hjälp av utbildad sjukvårdspersonal komma igång med rörelser, träning och fysisk aktivitet som är anpassade efter symtom och individ.

Fysisk aktivitet och läkemedelsbehandling

Hur läkemedelsbehandling i samband med fysisk aktivitet påverkar långvariga rygg- och nackbesvär är oklart. Vissa terapeuter uppmanar patienter att använda smärtstillande läkemedel för att patienten ska kunna vara fysiskt aktiv och ge möjlighet att bryta den smärtcirkel som inaktivitet medför, men för att veta om detta fungerar och påskyndar läkningsprocessen behövs randomiserade kontrollerade studier.

Kontraindikationer/risker

Absoluta kontraindikationer för utövande av fysisk aktivitet är vissa specifika typer av kroniska ryggbesvär, exempelvis tumör-, metastas- eller frakturorsakade ryggbesvär och tillstånd där ryggradens stabilitet är hotad redan vid normal belastning.

Relativa kontraindikationer kan föreligga vid vissa typer av specifika kroniska ryggbesvär, exempelvis spinal stenos, diskbråck eller spondylolistes. Ökande nervrotspåverkan i form av smärtor eller annan nervpåverkan utstrålade i benen anger att trycket mot nervroten/-rötterna ökar och att risk för mer uttalad nervskada kan föreligga.

För övriga kontraindikationer avseende fysisk aktivitet hänvisas till kapitlet ”Kontraindikationer för fysisk aktivitet”.

Behov av medicinsk kontroll

Innan patienten börjar med sin fysiska aktivitet är det viktigt att medicinsk expertis har undersökt patienten grundligt för att utesluta att det är tumör, metastas eller fraktur som har orsakat ryggbesvären. Det bör även klargöras om ryggradens stabilitet är hotad redan vid normal belastning och om det föreligger diskbråck.

Troligen uppnås bättre effekt när den fysiska aktiviteten är initierad och anpassad utifrån patientens funktionsförmåga, samt övervakad av medicinsk personal och där det kontinuerligt görs justeringar utifrån patientens progress (87). Övervakad träning ökar deltagandet (compliance).

Uppföljning och utvärdering

Uppföljning och utvärdering av patientens funktionsnivå bör helst ske kontinuerligt, men åtminstone initialt och efter en viss period av fysisk aktivitet. Det är inte enbart smärtan som avgör hur aktiv patienten kan vara, utan det finns en mängd andra faktorer som har betydelse, till exempel funktionsförmåga, rörelserädsla, tillgång till (tränings)faciliteter, tillgång till medicinsk expertis, patientens kunskapsnivå, samsjuklighet, träningsvanor med mera (53).

Fysisk aktivitet

Frågeformulär och rörelsemätare (såsom stegräknare eller accelerometrar) kan användas för att studera graden av fysisk aktivitet som patienten har initialt och bör utvärderas efter en viss period, exempelvis efter 6–10 veckor. Aktivitetsnivåerna kan även återspeglas i viktiga utfallsmått som ”återgång till arbete”. Patienten kan också själv registrera sin aktivitetsnivå med hjälp av dessa metoder, och framför allt rekommenderas användning av stegmätare eftersom det har visat sig stimulera till ökad fysisk aktivitet.

Funktion/kapacitet

Det finns en mängd funktionsmått som kan användas för att utvärdera muskelstärkande fysisk aktivitet, kondition och rörlighet på patienter med långvariga rygg- och nackbesvär. Det finns ett antal test för muskelstärkande fysisk aktivitet som är specifikt framtagna för att bedöma bålstyrka, till exempel dynamiska (1 RM), isometriska och isokinetiska test (32), se kapitlet ”Fysisk aktivitet – begrepp och definitioner”. Ryggmuskulaturens uthållighet kan utvärderas med Sörensens test och magmuskulaturens explosivitet med ASCM:s test (91). En goniometer kan uppskatta graden av rörlighet i rygg och nacke och SLR (straight leg raising) kan användas för att få information om ryggbesvären. Även gångförmågan kan vara påverkad av långvariga ländryggsbesvär och både kvalitativa och kvantitativa analyser av gången kan ge viktig information. Tyvärr är validiteten och reliabiliteten inte alltid fastställd för dessa tester och denna patientkategori.

Eftersom många patienter med långvariga ryggbesvär är sjukskrivna, är det viktigt att kunna utvärdera arbetsförmågan hos dessa. Det finns ett stort antal bedömningsinstrument och frågeformulär, till exempel Work Ability Index (WAI), som kan vara användbara. Nya riktlinjer för hur företagshälsovården bör agera vid sjukskrivning vid långvarig ryggsmärta har tagits fram 2013 (92).

Sjukdomsspecifika markörer

För att utvärdera ryggsmärta finns det ett antal valida och reliabla smärtskattningsformulär (93), men det finns även specifika frågeformulär som är utvecklade och testade för denna patientgrupp där även funktionsförmåga kan fastställas, såsom Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ), Oswestry low back pain Disability Index (ODI), Neck Disability Index (NDI). Det rekommenderas även att Patient-Specifik Funktionell Skala (PSFS) används vid bedömning av arbetsförmågan (86). Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK) (40) är ett standardiserat frågeformulär, som har översatts till svenska (TSK-SV), som kan användas för att följa behandlingen för patienter med rörelserädsla (kinesiofobi) (41).

Livskvalitet

Livskvalitetsutvärderingsinstrument såsom SF-36 (eller RAND-36), EQ-5D, NHP och SIP kan med fördel användas vid utvärdering av effekterna av fysisk aktivitet på gruppnivå.

Acknowledgement

Kapitlet har faktagranskat av professor och överläkare Tommy Hansson, Ortopediska kliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg.

Rekommenderad fysisk aktivitet vid långvariga rygg- och nackbesvär

Förebygga

Det verkar föreligga ett U-format samband mellan fysisk aktivitet och långvariga rygg- och nackbesvär, där de med för lite respektive för mycket fysisk aktivitet (oftast arbetsrelaterad) oftare drabbas av långvariga besvär än de med ”lagom” mycket fysisk aktivitet.

Behandla

Personer med långvariga rygg- och nackbesvär bör rekommenderas muskelstärkande fysisk aktivitet och/eller specifika träningsprogram för bålkontroll för att:

– minska smärta och öka funktionsförmåga (+++ till ++++)

Personer med långvariga rygg- och nackbesvär bör rekommenderas aerob fysisk aktivitet för att:

– minska smärta och öka funktionsförmåga (++)

TÄNK PÅ ATT:

Det är viktigt att personen utreds för att utesluta frakturer, tumörer eller andra allvarliga tillstånd. Individanpassning bör göras av medicinsk expertis såsom fysioterapeut. Mest lämplig typ av träning, dos och belastning bör avgöras av medicinsk expertis. Det har visats att enkla övningar som utförs under 7–10 minuter dagligen kan minska smärta.

Långvariga ryggbesvär kan omöjliggöra för personen att utföra sin vardagliga fysiska aktivitet och fysiska träning. Även rädsla för att besvären återkommer eller förvärras av fysisk aktivitet kan göra att personen blir inaktiv. Rädsla och undvikandereaktion är en ofta använd modell för att beskriva utveckling och vidmakthållande av ett långvarigt smärttillstånd. Individer med detta reaktionsmönster undviker aktiviteter som de befärrar kommer att göra ont eller medföra skada. Detta leder till minskad muskelanvändning, vilket i sin tur leder till smärta. Det bildas en ond cirkel med smärta, minskad aktivitet och sämre livskvalitet. Det är därför viktigt att individen fortsätter vara så aktiv som möjligt utifrån aktuellt tillstånd.

Förebygga andra sjukdomar vid långvariga rygg- och nackbesvär

För att förebygga andra kroniska sjukdomar vid långvariga rygg- och nackbesvär bör typ och dos av fysisk aktivitet motsvara de allmänna rekommendationerna. Om den behandlande dosen av fysisk aktivitet ej uppnår dessa, bör rekommendationen kompletteras med ytterligare aerob och muskelstärkande fysisk aktivitet, om hälsotillståndet tillåter.

Läs mer

Mer om rekommendationerna, rådgivning och riskbedömning finns att läsa i introduktionstexten till del 2 i FYSS och i aktuellt kapitel.

++++: Starkt vetenskapligt underlag (evidensstyrka ++++), +++: Måttligt starkt vetenskapligt underlag (evidensstyrka +++), ++: Begränsat vetenskapligt underlag (evidensstyrka ++), +: Otillräckligt vetenskapligt underlag (evidensstyrka +).

Referenser

1. Waddell G. Subgroups within "nonspecific" low back pain. *J Rheumatol*. 2005;32(3):395-6.
2. Krismer M, van Tulder M. Strategies for prevention and management of musculoskeletal conditions. Low back pain (non-specific). *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2007;21(1):77-91.
3. Boos N, Rieder R, Schade V, et al. 1995 Volvo Award in clinical sciences. The diagnostic accuracy of magnetic resonance imaging, work perception, and psychosocial factors in identifying symptomatic disc herniations. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1995;20(24):2613-25.
4. Schönström N, Bolender NF, Spengler DM, et al. Pressure changes within the cauda equina following constriction of the dural sac. An in vitro experimental study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1984;9(6):604-7.
5. Fejer R, Kyvik KO, Hartvigsen J. The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *Eur Spine J*. 2006;15(6):834-48.
6. Nyman T, Mulder M, Iliadou A, et al. High heritability for concurrent low back and neck-shoulder pain: a study of twins. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2011;36(22):E1469-76.
7. Grooten WJ, Wiktorin C, Norrman L, et al. Seeking care for neck/shoulder pain: a prospective study of work-related risk factors in a healthy population. *J Occup Environ Med*. 2004;46(2):138-46.
8. Målområde 4. Hälsa i arbetslivet. Kunskapsunderlag för Folkhälsopolitisk rapport 2010. Östersund: Statens folkhälsoinstitut; 2011. Rapport 2011:03.
9. Grooten WJ, Mulder M, Josephson M, et al. The influence of work-related exposures on the prognosis of neck/shoulder pain. *Eur Spine J*. 2007;16(12):2083-91.
10. Hansson T, Westerholm P, redaktörer. Arbete och besvär i rörelseorganen. En vetenskaplig utvärdering av frågor om samband. Stockholm: Arbetslivsinstitutet; 2001.
11. Heneweer H, Vanhees L, Picavet HS. Physical activity and low back pain: a U-shaped relation? *Pain*. 2009;143(1-2):21-5.
12. Schiltewolf M, Schneider S. Activity and low back pain: a dubious correlation. *Pain*. 2009;143(1-2):1-2.
13. Jacob T, Baras M, Zeev A, et al. Physical activities and low back pain: a community-based study. *Med Sci Sports Exerc*. 2004;36(1):9-15.
14. Jonsson E, Nachemson A. Ont i ryggen, ont i nacken. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering; 2000. SBU-rapport nr 145/1-2.
15. Holloway I, Sofaer-Bennett B, Walker J. The stigmatisation of people with chronic back pain. *Disabil Rehabil*. 2007;29(18):1456-64.
16. Friberg S, Hirsch C. Anatomical and clinical studies on lumbar disc degeneration. 1950. *Clin Orthop Relat Res*. 1992;279:3-7.
17. Deyo RA, Rainville J, Kent DL. What can the history and physical examination tell us about low back pain? *JAMA*. 1992;268(6):760-5.
18. Linton SJ. Do psychological factors increase the risk for back pain in the general population in both a cross-sectional and prospective analysis? *Eur J Pain*. 2005;9(4):355-61.
19. Brown MF, Hukkanen MV, McCarthy ID, et al. Sensory and sympathetic innervation of the vertebral endplate in patients with degenerative disc disease. *J Bone Joint Surg Br*. 1997;79(1):147-53.

20. Indahl A, Kaigle AM, Reikeras O, et al. Interaction between the porcine lumbar intervertebral disc, zygapophysial joints, and paraspinal muscles. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1997;22(24):2834-40.
21. Hodges P, Holm AK, Hansson T, et al. Rapid atrophy of the lumbar multifidus follows experimental disc or nerve root injury. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006;31(25):2926-33.
22. Kaigle AM, Wessberg P, Hansson TH. Muscular and kinematic behavior of the lumbar spine during flexion-extension. *J Spinal Disord*. 1998;11(2):163-74.
23. Cassidy JD, Cote P, Carroll LJ, et al. Incidence and course of low back pain episodes in the general population. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005;30(24):2817-23.
24. Carroll LJ, Cassidy JD, Cote P. The Saskatchewan Health and Back Pain Survey: the prevalence and factors associated with depressive symptomatology in Saskatchewan adults. *Can J Public Health*. 2000;91(6):459-64.
25. Dahl JB, Erichsen CJ, Fuglsang-Frederiksen A, et al. Pain sensation and nociceptive reflex excitability in surgical patients and human volunteers. *Br J Anaesth*. 1992;69(2):117-21.
26. Hansson T, Sandström J, Roos B, et al. The bone mineral content of the lumbar spine in patients with chronic low-back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1985;10(2):158-60.
27. Vuori IM. Dose-response of physical activity and low back pain, osteoarthritis, and osteoporosis. *Med Sci Sports Exerc*. 2001;33(6 Suppl):S551-86; discussion 609-10.
28. Uusi-Rasi K, Sievanen H, Pasanen M, et al. Association of physical activity and calcium intake with the maintenance of bone mass in premenopausal women. *Osteoporos Int*. 2002;13(3):211-7.
29. Neumann P, Keller T, Ekström L, et al. Structural properties of the anterior longitudinal ligament. Correlation with lumbar bone mineral content. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1993;18(5):637-45.
30. Neumann P, Ekström LA, Keller TS, et al. Aging, vertebral density, and disc degeneration alter the tensile stress-strain characteristics of the human anterior longitudinal ligament. *J Orthop Res*. 1994;12(1):103-12.
31. Mannion RJ, Woolf CJ. Pain mechanisms and management: a central perspective. *Clin J Pain*. 2000;16(3 Suppl):S144-56.
32. Moreau CE, Green BN, Johnson CD, et al. Isometric back extension endurance tests: a review of the literature. *J Manipulative Physiol Ther*. 2001;24(2):110-22.
33. Jorgensen MJ, Marras WS, Gupta P. Cross-sectional area of the lumbar back muscles as a function of torso flexion. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2003;18(4):280-6.
34. Danneels LA, Vanderstraeten GG, Cambier DC, et al. CT imaging of trunk muscles in chronic low back pain patients and healthy control subjects. *Eur Spine J*. 2000;9(4):266-72.
35. Moffroid MT. Endurance of trunk muscles in persons with chronic low back pain: assessment, performance, training. *J Rehabil Res Dev*. 1997;34(4):440-7.
36. Ng JK, Richardson CA, Kippers V, et al. Relationship between muscle fiber composition and functional capacity of back muscles in healthy subjects and patients with back pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 1998;27(6):389-402.
37. Walker BF, Muller R, Grant WD. Low back pain in Australian adults: prevalence and associated disability. *J Manipulative Physiol Ther*. 2004;27(4):238-44.
38. Ihlebaek C, Hansson TH, Laerum E, et al. Prevalence of low back pain and sickness absence: a "borderline" study in Norway and Sweden. *Scand J Public Health*. 2006;34(5):555-8.
39. Carey TS, Garrett J, Jackman A, et al. Reporting of acute low back pain in a telephone interview. Identification of potential biases. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1995;20(7):787-90.

40. Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain*. 2000;85(3):317-32.
41. Elfving B, Andersson T, Grooten WJ. Low levels of physical activity in back pain patients are associated with high levels of fear-avoidance beliefs and pain catastrophizing. *Physiother Res Int*. 2007;12(1):14-24.
42. Crombez G, Vervaeke L, Lysens R, et al. Avoidance and confrontation of painful, back-straining movements in chronic back pain patients. *Behav Modif*. 1998;22(1):62-77.
43. Crombez G, Vlaeyen JW, Heuts PH, et al. Pain-related fear is more disabling than pain itself: evidence on the role of pain-related fear in chronic back pain disability. *Pain*. 1999;80(1-2):329-39.
44. Buer N, Linton SJ. Fear-avoidance beliefs and catastrophizing: occurrence and risk factor in back pain and ADL in the general population. *Pain*. 2002;99(3):485-91.
45. Grotle M, Vollestad NK, Veierød MB, et al. Fear-avoidance beliefs and distress in relation to disability in acute and chronic low back pain. *Pain*. 2004;112(3):343-52.
46. Adams N, Ravey J, Bell J. Investigation of personality characteristics in chronic low back pain patients attending physiotherapy out-patient departments. *Physiotherapy* 1994;80:514-9.
47. Dahm KT, Brurberg KG, Jamtvedt G, et al. Advice to rest in bed versus advice to stay active for acute low-back pain and sciatica. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010(6):CD007612.
48. Koes B. Moderate quality evidence that compared to advice to rest in bed, advice to remain active provides small improvements in pain and functional status in people with acute low back pain. *Evid Based Med*. 2010;15(6):171-2.
49. Chaparro LE, Furlan AD, Deshpande A, et al. Opioids compared to placebo or other treatments for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;8:CD004959.
50. Chung JW, Zeng Y, Wong TK. Drug therapy for the treatment of chronic nonspecific low back pain: systematic review and meta-analysis. *Pain Physician*. 2013;16(6):E685-704.
51. Romano CL, Romano D, Lacerenza M. Antineuropathic and antinociceptive drugs combination in patients with chronic low back pain: a systematic review. *Pain Res Treat*. 2012;2012:154781.
52. Holm S, Nachemson A. Variations in the nutrition of the canine intervertebral disc induced by motion. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1983;8(8):866-74.
53. Sjølie AN. Access to pedestrian roads, daily activities, and physical performance of adolescents. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(15):1965-72.
54. Bell JA, Burnett A. Exercise for the primary, secondary and tertiary prevention of low back pain in the workplace: a systematic review. *J Occup Rehabil*. 2009;19(1):8-24.
55. Kristensen J, Franklyn-Miller A. Resistance training in musculoskeletal rehabilitation: a systematic review. *Br J Sports Med* 2012 Aug;46(10):719-26.
56. Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara AV, Koes BW. Meta-analysis: exercise therapy for nonspecific low back pain. *Ann Intern Med* 2005 May 3;142(9):765-75.
57. Scharrer M, Ebenbichler G, Pieber K, Crevenna R, Gruther W, Zorn C, et al. A systematic review on the effectiveness of medical training therapy for subacute and chronic low back pain. *Eur J Phys Rehabil Med* 2012 Sep;48(3):361-70.
58. Slade SC, Keating JL. Trunk-strengthening exercises for chronic low back pain: a systematic review. *J Manipulative Physiol Ther* 2006 Feb;29(2):163-73.
59. Henchoz Y, Kai-Lik So A. Exercise and nonspecific low back pain: a literature review. *Joint Bone Spine* 2008 Oct;75(5):533-9.

60. Liddle SD, Baxter GD, Gracey JH. Exercise and chronic low back pain: what works? *Pain* 2004 Jan;107(1-2):176-90.
61. Ferreira ML, Ferreira PH, Latimer J, et al. Comparison of general exercise, motor control exercise and spinal manipulative therapy for chronic low back pain: a randomized trial. *Pain*. 2007;131(1-2):31-7.
62. Hodges PW, Richardson CA. Inefficient muscular stabilization of the lumbar spine associated with low back pain. A motor control evaluation of transversus abdominis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1996;21(22):2640-50.
63. Cresswell AG, Thorstensson A. The role of the abdominal musculature in the elevation of the intra-abdominal pressure during specified tasks. *Ergonomics*. 1989;32(10):1237-46.
64. Hodges PW, Richardson CA. Contraction of the abdominal muscles associated with movement of the lower limb. *Phys Ther*. 1997;77(2):132-42; discussion 142-4.
65. Bergmark A. Stability of the lumbar spine. A study in mechanical engineering. *Acta Orthop Scand Suppl*. 1989;230:1-54.
66. Crommert ME, Ekblom MM, Thorstensson A. Activation of transversus abdominis varies with postural demand in standing. *Gait Posture*. 2011;33(3):473-7.
67. Rydeard R, Leger A, Smith D. Pilates-based therapeutic exercise: effect on subjects with nonspecific chronic low back pain and functional disability: a randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2006;36(7):472-84.
68. Schroeder JM, Crussemeyer JA, Newton SJ. Flexibility and heart rate response to an acute pilates reformer session. *Med Sci Sports Exerc*. 2002;34(5):258.
69. Smith K, Smith B. Integrating Pilates-based core strengthening into older adult fitness programs implications for practice. *Top Geriatr Rehabil*. 2005;21:57-68.
70. Byström MG, Rasmussen-Barr E, Grooten WJ. Motor control exercises reduces pain and disability in chronic and recurrent low back pain: a meta-analysis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013;38(6):E350-8.
71. Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara AV, et al. Meta-analysis: exercise therapy for nonspecific low back pain. *Ann Intern Med*. 2005;142(9):765-75.
72. La Touche R, Escalante K, Linares MT. Treating non-specific chronic low back pain through the Pilates Method. *J Bodyw Mov Ther*. 2008;12(4):364-70.
73. Standaert CJ, Weinstein SM, Rumpeltes J. Evidence-informed management of chronic low back pain with lumbar stabilization exercises. *Spine J*. 2008;8(1):114-20.
74. Rackwitz B, de Bie R, Limm H, et al. Segmental stabilizing exercises and low back pain. What is the evidence? A systematic review of randomized controlled trials. *Clin Rehabil*. 2006;20(7):553-67.
75. Hauggaard A, Persson AL. Specific spinal exercises in patients with low back pain – a systematic review. *Phys Ther Rev*. 2007;12:233-48.
76. Macedo LG, Maher CG, Latimer J, et al. Motor control exercise for persistent, nonspecific low back pain: a systematic review. *Phys Ther*. 2009;89(1):9-25.
77. May S, Johnson R. Stabilisation exercises for low back pain: a systematic review. *Physiotherapy*. 2008;94:179-89.
78. Teasell RW, McClure JA, Walton D, et al. A research synthesis of therapeutic interventions for whiplash-associated disorder (WAD): part 4 – noninvasive interventions for chronic WAD. *Pain Res Manag*. 2010;15(5):313-22.
79. Hendrick P, Te Wake AM, TikkiSETTY AS, Wulff L, Yap C, Milosavljevic S. The effectiveness of walking as an intervention for low back pain: a systematic review. *Eur Spine J*. 2010;19(10):1613-20.

80. Liddle SD, Baxter GD, Gracey JH. Exercise and chronic low back pain: what works? *Pain*. 2004;107(1-2):176-90.
81. Schönström N, Lindahl S, Willen J, et al. Dynamic changes in the dimensions of the lumbar spinal canal: an experimental study in vitro. *J Orthop Res*. 1989;7(1):115-21.
82. Marshall PW, Kennedy S, Brooks C, et al. Pilates exercise or stationary cycling for chronic nonspecific low back pain: does it matter? a randomized controlled trial with 6-month follow-up. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013;38(15):E952-9.
83. Waller B, Lambeck J, Daly D. Therapeutic aquatic exercise in the treatment of low back pain: a systematic review. *Clin Rehabil*. 2009;23(1):3-14.
84. Kay TM, Gross A, Goldsmith CH, et al. Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;8:CD004250.
85. Hurwitz EL, Morgenstern H, Chiao C. Effects of recreational physical activity and back exercises on low back pain and psychological distress: findings from the UCLA Low Back Pain Study. *Am J Public Health*. 2005;95(10):1817-24.
86. Buer N, Linton SJ. Fear-avoidance beliefs and catastrophizing: occurrence and risk factor in back pain and ADL in the general population. *Pain*. 2002;99(3):485-91.
87. Liddle SD, Gracey JH, Baxter GD. Advice for the management of low back pain: a systematic review of randomised controlled trials. *Man Ther*. 2007;12(4):310-27.
88. Kovacs FM, Urrutia G, Alarcon JD. Surgery versus conservative treatment for symptomatic lumbar spinal stenosis: a systematic review of randomized controlled trials. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2011;36(20):E1335-51.
89. McGregor AH, Probyn K, Cro S, et al. Rehabilitation following surgery for lumbar spinal stenosis. A Cochrane review. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2014;39(13):1044-54.
90. Giangregorio LM, Macintyre NJ, Thabane L, et al. Exercise for improving outcomes after osteoporotic vertebral fracture. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;1:CD008618.
91. Franklin B, Whaley M, Howley E, editors; American College of Sports Medicine. *ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
92. Riktlinjer vid ländryggsbesvär. En sammanställning från Företagshälsans riktlinjegrupp 1/2013. Karolinska institutet, Enheten för interventions- och implementeringsforskning, Institutet för miljömedicin; 2014. http://www.imm.ki.se/riktlinjer_landryggsbesvar.pdf
93. Von Korff M, Ormel J, Keefe FJ, et al. Grading the severity of chronic pain. *Pain*. 1992;50(2):133-49.