

Arbetets betydelse för uppkomst av besvär och sjukdomar Nacken och övre rörelseapparaten

En systematisk litteraturöversikt

Mars 2012



SBU • Statens beredning för medicinsk utvärdering
Swedish Council on Health Technology Assessment

SBU utvärderar sjukvårdens metoder

SBU, Statens beredning för medicinsk utvärdering, är en statlig myndighet som utvärderar hälso- och sjukvårdens metoder.

SBU analyserar metodernas nytta, risker och kostnader och jämför vetenskapliga fakta med svensk vårdpraxis. Målet är att ge ett bättre beslutsunderlag för alla som avgör hur vården ska utformas.

SBU ger ut flera rapportserier. I ”SBU Utvärderar” har SBU:s expertgrupper själva gjort den systematiska utvärderingen. Serien omfattar både etablerade metoder (gula rapporter) och nya metoder (Alert). ”SBU Kommenterar” sammanfattar och kommenterar utländska medicinska kunskapsöversikter. SBU svarar också på frågor direkt från beslutsfattare i vården via SBU:s Upplysningstjänst.

Välkommen att läsa mer om SBU:s rapporter och verksamhet på www.sbu.se.

***Denna utvärdering** publicerades år 2012. Resultat som bygger på ett starkt vetenskapligt underlag fortsätter vanligen att gälla under en lång tid framåt. Andra resultat kan ha hunnit bli inaktuella. Det gäller främst områden där det vetenskapliga underlaget är otillräckligt, begränsat eller motstridigt.*

Denna rapport (nr 210) kan beställas från:

SBU, Box 3657, 103 59 Stockholm
Besöksadress: Olof Palmes Gata 17
Telefon: 08-412 32 00 • Fax: 08-411 32 60
www.sbu.se • E-post: info@sbu.se

Grafisk produktion av Åsa Isaksson, SBU
Tryckt av Elanders, 2012

Rapportnr: 210 • ISBN 978-91-85413-48-5 • ISSN 1400-1403

Arbetets betydelse för uppkomst av besvär och sjukdomar Nacken och övre rörelseapparaten

En systematisk litteraturöversikt

Projektgrupp

Christer Edling
(ordförande)

Maria Feychting

Johan Hallqvist

Elisabeth Källgren
(projektassistent)

Jonas Lindblom

(informatiker)

Catarina Nordander

Anders Norlund

(projektledare)

Maria Skogholm

(projektassistent)

Jorma Styf

Kjell Torén

Ewa Wigaeus Tornqvist

Övriga författare

Lena Holm

(Kapitel 4.5)

Externa granskare

Johan Hviid Andersen Bo Veiersted

Bengt Järvholm

SBU • Statens beredning för medicinsk utvärdering

Swedish Council on Health Technology Assessment

Innehåll

SBU:s sammanfattning och slutsatser	9
1. Inledning	23
Bakgrund	23
Syfte	25
Frågeställningar	26
Avgränsningar	27
Målgrupper	28
Referenser	29
2. Metod	31
Strategier för litteratursökning	31
Strategier för granskning av abstrakt	32
Abstraktgranskning	32
Exklusionskriterier vid abstraktgranskning	33
Granskningsmall för bedömning av studier i fulltext, med fokus på exponering och utfall	33
Exponeringar	33
Utfall – olika kroppsdelar	34
Utvecklingen av granskningsmallen	35
Resultat av kvalitetsbedömning av artiklar i fulltext	36
Syntes och styrkegradering av slutsatser	38
Anpassning av projektets omfattning	42
Metaanalyser	42
Om jäv och etik inom projektet	42
Referenser	45
3. Metoder och begrepp vid värdering av exponering i arbetsmiljön	47
3.1 Epidemiologiska metoder	47
Olika epidemiologiska studietyper	48
Confounding och selektionsproblem	53
Att definiera, identifiera och mäta hälsoproblemet	54

Att mäta exponeringar, dvs de hypotetiska orsaker som studeras	56
Tillämpningen av granskningsmallen	57
Resultatmått	58
Om de kausala tolkningarna	59
3.2 Skattning av exponering	61
Fysisk exponering	61
Arbetsställningar	64
Arbetsrörelser	65
Kraftutövning	66
Långvarig muskelbelastning	67
Kombinationer av repetitivitet och kraft	67
Variation mellan belastningar	68
Datorarbete	68
Psykosocial exponering	69
3.3 Skattning av utfall	70
Referenser	72

4. Systematisk litteraturgenomgång **73**

4.1 Nacke och nacke/axlar	75
Evidensgraderade resultat	75
Inledning	84
Beskrivning av studier och resultat	87
Beskrivning av inkluderade studier	88
Sammanfattning och slutsatser	113
Tabeller	140
Referenser	240
4.2 Axlar	243
Evidensgraderade resultat	243
Inledning	252
Beskrivning av studier och resultat	254
Sammanfattning och slutsatser	264
Tabeller	290
Referenser	318
4.3 Armbågar och underarmar	321
Evidensgraderade resultat	321
Inledning	331

Beskrivning av studier och resultat	333
Sammanfattning och slutsatser	342
Tabeller	368
Referenser	424
4.4 Handleder och händer	427
Evidensgraderade resultat	427
Inledning	435
Beskrivning av studier och resultat	437
Sammanfattning och slutsatser	450
Tabeller	474
Referenser	524
4.5 Distorsion av halsryggen	527
Evidensgraderade resultat	527
Faktorer som påverkar risken för distorsion av halsryggen efter trafikolyckor	529
Resultat	533
Diskussion	536
Tabeller	540
Referenser	545
4.6 Systematiska litteraturöversikter	549
Struktur för inkluderade systematiska översikter	549
Inkluderade originalstudier i systematiska översikter	550
Studerade exponeringar och områden	550
Vad visar de systematiska litteraturöversikterna?	551
Tabeller	556
Referenser	620
5. Diskussion	623
Den genomförda SBU-rapporten	623
Begränsningar i uppdraget	623
Strategier vid litteratursökning	625
Uformning av granskningsmall	625
Nivåer för studiekvalitet	626
Bias i bedömningar	627
GRADE	627
Metaanalys	627

Skillnader mellan SBU-rapporten och andra systematiska översikter	628
Om tvärsnittsstudier	628
Tvärsnittsstudier i tidigare översikter inom arbetsmedicinsk epidemiologi – förändringar över tid	629
Jämförelser av evidens I – systematiska översikter och SBU-rapporten	631
Jämförelser av evidens II – NIOSH jämfört med SBU-rapporten	633
Genderperspektiv	636
Slutsatser om risker i arbetsmiljön	637
Behov av framtida forskning	637
Referenser	640
6. Ord- och förkortningslista	641
7. Projektgrupp, externa granskare, bindningar och jäv	651
Bilaga 1. Sökstrategier	655
Bilaga 2. Granskningsmall för kohortstudier	675
Bilaga 3. Exkluderade studier	685
Bilaga 4. Studerade exponeringar i inkluderade systematiska översikter	709

SBU:s sammanfattning och slutsatser



SBU • Statens beredning för medicinsk utvärdering
Swedish Council on Health Technology Assessment

SBU:s sammanfattning och slutsatser

Arbetsrelaterade besvär från rörelseapparaten, särskilt de som gäller nacke, rygg och axlar, är vanliga i de industrialiserade länderna. Omkring hälften av alla anmälda arbetsskador i Sverige rör sjukdomar i muskler och leder. Dessa resulterar i och för sig sällan i allvarlig invaliditet, men de kan innebära en påverkan på individens livskvalitet och medför stora samhällskostnader pga sjukskrivning och produktionsbortfall. Bland den arbetande befolkningen i Sverige uppger cirka 25 procent av kvinnorna och 20 procent av männen att de någon gång under de senaste åren haft fysiska besvär till följd av arbetet. Mot denna bakgrund föreslog Försäkringskassan och AFA Försäkring att SBU skulle genomföra en systematisk litteraturoversikt av det vetenskapliga underlaget kring sambanden mellan faktorer i arbetsmiljön och uppkomst av besvär och sjukdomar i rörelseapparaten baserat på SBU:s principer för granskning. Detta är den första delrapporten och avser nacken och övre rörelseapparaten.

SBU:s slutsatser

- Det finns vetenskapligt stöd för att följande exponeringar innebär en risk för besvär och sjukdomar i:
 - nacke/axlar – arbete med böjd/vriden bål, kraftkrävande arbete (lyfta, bära, skjuta, dra), kombinationen av höga krav och låg kontroll eller enbart höga krav i arbetet, låg kontroll eller lågt beslutsutrymme
 - axlar – kraftkrävande arbete (lyfta, bära, skjuta, dra), långvarigt arbete med datormus
 - armbågar och underarmar – kraftkrävande arbete (lyfta, bära, skjuta, dra), repetitivt arbete, långvarigt arbete med datormus
 - handleder och händer – biomekanisk belastning (kombinationen av repetitiva handrörelser och kraft).

- De i andra systematiska översikter beskrivna sambanden mellan besvär i nacken och arbete med armarna över axelhöjd samt vid repetitivt arbete har inte framkommit. Detsamma gäller för beskrivna samband mellan karpaltunnelsyndrom och repetitivt arbete samt kraftkrävande arbete. SBU finner att det vetenskapliga underlaget är otillräckligt för att dra dessa slutsatser. Sannolikt beror detta på att andra krav på inklusion och studiedesign har ställts för att inkluderas i SBU-rapporten. I SBU-rapporten inkluderades inga tvärsnittsstudier medan andra systematiska översikter huvudsakligen baseras på denna typ av studier. Tvärsnittsstudier kan ge information om samband men de kan inte ge ett tillförlitligt svar på om det är arbetet eller andra faktorer som orsakar besvären. SBU:s slutsats att det för närvarande finns otillräckligt vetenskapligt underlag utesluter inte att det kan finnas ett orsakssamband, men mer forskning där personer följs över tid behövs.
- Det saknas studier som med tillräcklig kvalitet undersökt orsakerna till generaliserad smärta, flerlokaliserad smärta¹ eller smärta i nacke, skuldra och arm.
- Det finns flera områden som är i behov av fortsatt forskning av hög vetenskaplig kvalitet (studier med väl definierade exponeringar och utfall, objektiva metoder vid mätning av exponering och utfall, mätningar över tid och tillräckliga skillnader i exponering) för att identifiera såväl risker som effektiva förebyggande åtgärder.

Bakgrund och syfte

Uppgiften var att ta fram ett opartiskt och vetenskapligt baserat kunskapsunderlag och på basen av befintlig kunskap belysa den grundläggande frågan om arbetets betydelse för uppkomst av besvär och sjukdomar i nacken och övre rörelseapparaten. Syftet med projektet är att göra en systematisk och kritisk granskning av de vetenskapliga studier som kan ligga till grund för att hävda samband mellan faktorer

¹ Smärta i minst tre regioner av nacke, skuldror, armbågar, händer, brösttrygg, ländrygg, höfter, knän, fötter, där minst en region ligger inom nacken och övre rörelseapparaten.

i arbetsmiljön och uppkomst av besvär och sjukdomar i nacken och övre rörelseapparaten. Projektet är avgränsat till risk som följd av exponering i arbetsmiljön, däremot inte prognos för sjukdomar eller besvär efter exponeringen. SBU:s utvärdering syftar inte till att på individnivå avgöra om en arbetsskada föreligger eller inte. Behovet av en uppdaterad kunskapssammanställning av arbetets betydelse för sjukdomar i nacken och övre rörelseapparaten är stort. En genomgång av det aktuella kunskapsläget och en sammanställning av denna kunskap har betydelse för det preventiva arbetsmiljöarbetet, liksom för rättssäkerheten vid samhällets bedömning av arbetsskador.

Metod

Flertalet SBU-projekt genomför litteratursökningar utifrån frågeställningar som kan brytas ned i specifika frågor. Detta projekt har däremot genomförts med en brett hållen litteratursökning. Den har baserats på utfall i form av besvär och sjukdomar i nacken och övre rörelseapparaten, fysisk respektive psykosocial exponering samt studiedesign. Granskningsprocessen av såväl abstrakt som fulltext har varit speciell då den genomförts med två projektexperter i roterande arbetsgrupper. Vidare har för kohort- och fall-kontrollstudier använts granskningsmallar framtagna för projektet (kohortmallen finns som bilaga i rapporten). SBU:s standardmallar har använts för randomiserade studier respektive systematiska översikter. Det som främst skiljer denna rapport från andra systematiska litteraturöversikter av exponeringar i arbetsmiljön är att av originalstudier har endast randomiserade interventionsprövningar samt observationella kohort- och fall-kontrollstudier inkluderats. Tvärsnittsstudier ingick i litteratursökningen men bedömdes inte som enskilda studier dels pga osäkerheten när det gäller att bedöma orsaks samband, dels pga god tillgång på kohortstudier och publicerade systematiska översikter (som till 80–90% baseras på tvärsnittsstudier). Av bedömda kohortstudier har 40 studier av hög eller måttlig studie-kvalitet inkluderats. Av fall-kontrollstudier har endast två inkluderats. Fall-kontrollstudier har därmed inte fått något större genomslag i rapporten, vilket också gäller randomiserade interventionsprövningar. Slutligen har 22 systematiska litteraturöversikter (med 149 ingående tvärsnittsstudier) bedömts och ingående jämförts med SBU-rapporten.

Därmed finns även den kunskap inom det aktuella vetenskapsområdet som baseras på tvärsnittsstudier redovisad i rapporten.

Evidensgraderade resultat

SBU evidensgraderar resultaten efter ett internationellt system (GRADE) där evidensstyrkan är en bedömning av hur starkt det sammanlagda vetenskapliga underlaget är för att besvara en viss fråga på ett tillförlitligt sätt (se Faktaruta 1). Även begränsat vetenskapligt underlag bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet, men det finns där en del försvagande faktorer vid en samlad bedömning. SBU:s bedömning är att även begränsat vetenskapligt underlag kan vara tillräckligt för att motivera behandlingsinsatser i klinisk praxis eller för att bedöma risker i arbetsmiljön. Sådana beslut måste dock även baseras på andra underlag som t ex lagstiftning eller individens exponering för risker i arbetsmiljön och ligger utanför SBU:s uppgift vid granskningen av det vetenskapliga underlaget.

Faktaruta 1 Studiekvalitet och evidensstyrka.

Studiekvalitet avser den vetenskapliga kvaliteten hos en enskild studie och dess förmåga att besvara en viss fråga på ett tillförlitligt sätt.

Evidensstyrkan är en bedömning av hur starkt det sammanlagda vetenskapliga underlaget är för att besvara en viss fråga på ett tillförlitligt sätt. SBU tillämpar det internationellt utarbetade evidensgraderingssystemet GRADE. För varje effektmått utgår man i den sammanlagda bedömningen från studiernas design. Därefter kan evidensstyrkan påverkas av förekomsten av försvagande eller förstärkande faktorer som studiekvalitet, relevans, samstämmighet, överförbarhet, effektstorlek, precision i data, risk för publikationsbias och andra aspekter, t ex dos-responssamband.

Evidensstyrka graderas i fyra nivåer:

Starkt vetenskapligt underlag (⊕⊕⊕⊕)

Bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet utan försvagande faktorer vid en samlad bedömning.

Måttligt starkt vetenskapligt underlag (⊕⊕⊕○)

Bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet med förekomst av enstaka försvagande faktorer vid en samlad bedömning.

Begränsat vetenskapligt underlag (⊕⊕○○)

Bygger på studier med hög eller medelhög kvalitet med försvagande faktorer vid en samlad bedömning.

Otillräckligt vetenskapligt underlag (⊕○○○)

När vetenskapligt underlag saknas, tillgängliga studier har låg kvalitet eller där studier av likartad kvalitet visar motsägande resultat, anges det vetenskapliga underlaget som otillräckligt.

Ju starkare evidens desto mindre sannolikt är det att redovisade resultat kommer att påverkas av nya forskningsrön inom överblickbar framtid.

Slutsatser

I SBU:s slutsatser görs en sammanfattande bedömning av nytta, risker och kostnadseffektivitet.

Fysiska exponeringar

Nacke och nacke/axlar

- Det finns begränsat vetenskapligt underlag för att kraftkrävande arbete (lyfta, bära, skjuta, dra) ökar risken för besvär i nacke/axlar (⊕⊕○○).
- Det finns begränsat vetenskapligt underlag för att arbetsrörelser (vridning eller böjning av bålen) ökar risken för besvär i nacke/axlar (⊕⊕○○).

Axlar

- Det finns begränsat vetenskapligt underlag för att kraftkrävande arbete (lyfta, bära, skjuta, dra) ökar risken för att utveckla smärta i axlarna (⊕⊕○○).

Armbågar och underarmar

- Det finns måttligt starkt vetenskapligt underlag för att repetitivt arbete ökar risken för att utveckla smärta i armbåge och underarm (⊕⊕⊕○).
- Det finns begränsat vetenskapligt underlag för att kraftkrävande arbete (lyfta, bära, skjuta, dra) ökar risken för att utveckla smärta i armbåge och underarm (⊕⊕○○).

Handleder och händer

- Det finns begränsat vetenskapligt underlag för att biomekanisk belastning (kombinationen av repetitiva handrörelser och kraft) ökar risken för att utveckla smärta i handled och händer (⊕⊕○○).

Datorarbete

Axlar

- Det finns begränsat vetenskapligt underlag för att arbete med datormus under lång tid ökar risken för att utveckla smärta i axeln (⊕⊕○○).

Armbågar och underarmar

- Det finns måttligt starkt vetenskapligt underlag för att arbete med datormus under lång tid ökar risken för att utveckla smärta i armbåge eller underarm (⊕⊕⊕○).

Psykosociala exponeringar

Nacke och nacke/axlar

- Det finns begränsat vetenskapligt underlag för att kombinationen av höga krav och låg kontroll ökar risken för besvär i nacken (⊕⊕○○).
- Det finns begränsat vetenskapligt underlag för att höga krav ökar risken för besvär i nacken (⊕⊕○○).
- Det finns begränsat vetenskapligt underlag för att låg kontroll eller lågt beslutsutrymme ökar risken för besvär i nacke/axlar (⊕⊕○○).

Otillräckligt vetenskapligt underlag

För följande exponeringar föreligger otillräckligt vetenskapligt underlag (⊕○○○):

Fysiska exponeringar – otillräckligt vetenskapligt underlag

Nacke och nackelaxlar

- fysiskt tungt eller ansträngande arbete
- nackens position (extension, flexion, rotation)
- lyftade armar ovan axelhöjd
- stående, sittande, huksittande och/eller knästående
- repetitiva arm- och handrörelser
- repetitiva arbetsuppgifter eller brist på variation.

Axlar

- arbete med händerna över axelhöjd
- repetitivt arbete.

Armbågar och underarmar

- sitta, stå, sitta på huk
- lyftade armar.

Handleder och händer

- arbete som kräver kraftutövning
- repetitivt arbete
- handledsställning.

Distorsion av halsryggen efter motorfordonsolyckor (som färdolycka till och från arbetet)

- säte eller huvudstöd utformat för att begränsa huvudets extension vid bakvagnskollisioner
- kollisionsfaktorer
- samsjuklighet.

Datorarbete – otillräckligt vetenskapligt underlag

Nacke och nackelaxlar

- långvarigt datorarbete
- långvarigt tangentbordsarbete
- långvarigt arbete med datormus
- datorarbete utan paus
- enformigt utformat datorarbete.

Axlar

- långvarigt tangentbordsarbete
- långvarigt datorarbete utan närmare specifikation
- datormusens placering
- användning av underarms- eller handledsstöd
- intervention med alternativ mus eller underarms- eller handledsstöd
- möjlighet att ta pauser
- arbetsplatsens utformning.

Armbågar och underarmar

- långvarigt tangentbordsarbete
- långvarigt datorarbete utan närmare specifikation
- datormusens placering

- intervention med alternativ mus eller underarms- eller handledsstöd
- tangentbordets placering
- användning av underarmsstöd, tangentbord
- användning av individuellt justerbar stol eller bord.

Handleder och händer

- långvarigt arbete med datormus
- långvarigt tangentbordsarbete
- långvarigt datorarbete utan närmare specifikation
- datormusens placering
- intervention med alternativ mus eller underarms- eller handledsstöd
- tangentbordets placering
- användning av underarms- eller handledsstöd
- missnöje med arbetsplatsens utformning.

Psykosociala exponeringar – otillräckligt vetenskapligt underlag

Nacke och nackelaxlar

- lågt socialt stöd
- lång arbetstid
- hög stress.

Axlar

- höga krav
- låg kontroll
- höga krav och låg kontroll
- lågt socialt stöd
- betydelsen av utvecklingsmöjligheter
- betydelsen av tillfredsställelse i arbetet.

Armbågar och underarmar

- möjlighet att ta pauser
- datorarbetsplatsens utformning
- lågt socialt stöd
- höga krav
- låg kontroll
- betydelsen av utvecklingsmöjligheter
- arbete under tidspress
- betydelsen av tillfredsställelse i arbetet.

Handleder och händer

- låg kontroll
- höga krav och låg kontroll
- trygghet i anställningen
- missnöje med arbetet
- höga krav
- lågt socialt stöd.

Forskningsbehov

Rapporten visar att kunskapsläget om risk för uppkomst av besvär och sjukdomar i rörelseapparaten i vissa delar är oklart trots ett stort antal publicerade studier. Merparten av studierna, oavsett studiedesign, kännetecknas av att man studerar många exponeringar och utfall samtidigt, vilket ökar risken för förväxlingsfaktorer och massignifikans. Resultaten är ofta alltför ospecifika för att vara praktiskt användbara i det förebyggande eller det försäkringsmedicinska arbetet. En framkomlig forskningsväg kan vara att man satsar på stora välgjorda fall-kontrollstudier i vilka man försöker fånga väldefinierade fall av olika typer tidigt i deras fallkarriär (dvs förstagångsinsjuknande i princip) för att studera riskfaktorer för incidens och att man senare använder dessa fall (där man har råd att samla in många) för att bygga upp väldefinierade fallkohorter för att kunna studera prognos i detalj (och också hur den framtida exponeringen påverkas av det fortsatt sjukdomsförloppet).

Sammanfattande diskussion

Ett observandum vid genomgång av studier under en lång tidsperiod, i detta fall 1980–2009, är att arbetsmiljöerna förändras över tid. Arbeten med tunga lyft minskar, men ersätts kanske av andra monotona arbeten med repetitiva inslag och dålig psykosocial arbetsmiljö. En skadlig miljö kan på så vis ersättas med en annan. Om färre i den industrialiserade delen av världen, där flest epidemiologiska studier genomförs, exponeras för tunga lyft, blir intresset för att studera dess effekter mindre. Detta kan medföra att få eller inga studier nu publiceras, vilket kan tolkas som att besvär av tunga lyft inte längre existerar. Detta gäller sannolikt för ett flertal exponeringar och effekter som i tidigare studier visats

vara skadliga. Traditionella ergonomiska problem där man ansett att kunskap finns tillgänglig, som tunga lyft, arbete med lyftade armar eller högrepitivt handintensivt arbete har fått mindre uppmärksamhet. Vissa studier blir inte utförda (med bättre studiedesign) därför att det i samhället har uppfattats att det finns tillräcklig etablerad kunskap. Med högre krav på evidens uppfattas emellertid den kunskapen inte som tillräckligt styrkt. Under den tidsperiod som litteratursökningen avser har det även skett en förändring av vilka utfall som studeras. Numera är utfallet sällan specifika diagnoser, t ex epikondylit eller karpaltunnelsyndrom, utan mer ospecifika utfall som ”besvär”. Även om många studier publiceras, ofta med flera utfall och exponeringar, är det få studier där samma exponering och utfall studerats. Tvärsnittsstudier kan ge information om samband om man har övertygande uppgifter om kvantitativa exponeringar och utfall. Om tvärsnittsstudier har inklusionskriterier som stipulerar att man ska ha arbetat med en specifik uppgift under en bestämd tid innan debut av symtom tillförs även en dimension av tidsmässig överensstämmelse. Särskilt inom arbetsmedicinsk epidemiologi har tvärsnittsstudier används mycket ofta och kunskapen om flertalet arbetsmiljörisker bygger på tvärsnittsstudier. Det kan finnas en risk för att värdefull information negligeras om man slentrianmässigt utesluter bedömningen av enskilda tvärsnittsstudier från en systematisk översikt.