

1997:22

Arbetslivsinstitutets expertkommitté för ergonomiska frågor
dokument 2

Ländryggsbesvär i sjukvårdsarbete

Monica Lagerström
Tommy Hansson
Mats Hagberg

ARBETE OCH HÄLSA VETENSKAPLIG SKRIFTSERIE

ISBN 91-7045-444-2 ISSN 0346-7821



Arbetslivsinstitutet

Arbetslivsinstitutet

Centrum för arbetslivsforskning

Arbetslivsinstitutet är nationellt centrum för forskning och utveckling inom arbetsmiljö, arbetsliv och arbetsmarknad. Kunskapsuppbyggnad och kunskapsanvändning genom utbildning, information och dokumentation samt internationellt samarbete är andra viktiga uppgifter för institutet.

Kompetens för forskning, utveckling och utbildning finns inom områden som

- arbetsmarknad och arbetsrätt,
- arbetsorganisation, produktionsteknik och psykosocial arbetsmiljö,
- ergonomi,
- arbetsmiljöteknik och belastningsskador,
- arbetsmedicin, allergi, påverkan på nervsystemet,
- kemiska riskfaktorer och toxikologi.

Totalt arbetar omkring 470 personer vid institutet, varav 350 med forskning. Forskning och utbildning sker i samarbete med universitet och högskolor.

ARBETE OCH HÄLSA

Redaktör: Anders Kjellberg

Redaktionskommitté: Anders Colmsjö
och Ewa Wigaeus Hjelm

© Arbetslivsinstitutet & författarna 1997

Arbetslivsinstitutet,
171 84 Solna, Sverige

ISBN 91-7045-444-2

ISSN 0346-7821

Tryckt hos CM Gruppen

Förord 1

TCO anförde i en skrivelse till Arbetslivsinstitutet (Arbetslivsinstitutet diarienummer 732/95) att den forskning som i dag bedrivs avseende belastningsskador har ingen eller mycket liten relevans för tjänstemän. Erfarenheterna vid TCO-förbunden och vid TCO:s arbetsskadeenhet visar dock att belastningsskador förekommer i stor utsträckning på tjänstemannasidan, särskilt hos kvinnor. TCO begärde en kartläggning beträffande belastningsskador och skaderisk framför allt hos kvinnliga tjänstemän. Därutöver angavs att även psykosociala faktorer påverkan när det gäller dessa skador skulle närmare undersökas. Arbetslivsinstitutet avsatte ekonomiska medel för att handlägga begäran från TCO (Arbetslivsinstitutet E 51/96). En projektgrupp bildades bestående av chefsjurist Stig Gustafsson och förbundsjurist Lill Dahlberg från TCO:s arbetsskadeenhet, professor Ulf Lundberg, Psykologiska institutionen, Stockholms universitet, professor Ronnie Eklund, Juridiska institutionen, Stockholms universitet, professor Francesco Gamberale och professor Mats Hagberg på Arbetslivsinstitutet. Diskussioner har också förts med professor Niklas Bruun och jur lic Lotti Ryberg, Arbetslivsinstitutet.

Projektgruppen initierade tre kartläggningar:

- 1 ”Arbetskadeförsäkringen — bedömningen i domstol av belastningsskador hos kontorister och sjuksköterskor” av jur kand Maria Sundström, *Arbete och Hälsa 1997:17*.
- 2 ”Visual Display Unit Work and Upper Extremity Musculoskeletal Disorders: A review of epidemiological findings” av professor Laura Punnett och dr med sci Ulf Bergqvist, *Arbete och Hälsa 1997:16*.
- 3 ”Ryggbesvär i sjukvårdsarbete” av fil dr Monica Lagerström, professor Tommy Hansson och professor Mats Hagberg, *Arbete och Hälsa 1997:22*.

Dessa arbeten kan utgöra en bas för fortsatta prioriteringar av forskning inom det angelägna forskningsområde som TCO pekar ut. Ett varmt tack riktas till alla de som bidragit till framtagningen av de tre dokumenten.

Rapporterna ”Visual Display Unit Work and Upper Extremity Musculoskeletal Disorders: A Review of Epidemiological Findings” och ”Ländryggsbesvär vid sjukvårdsarbete” har godkänts av Arbetslivsinstitutets Ergonomiska Expertkommitté för ergonomiska frågor.

Solna i november 1997

Mats Hagberg
Koordinator

Förord 2

Arbetslivsinstitutets expertkommitté för ergonomiska frågor har granskat och godkänt slutsatserna i detta dokument. Kommitténs ordinarie ledamöter är professorer inom enheten för ergonomi och psykologi.

Francesco Gamberale, professor i arbetspsykologi
Mats Hagberg, professor i arbets- och miljöfysiologi
Åsa Kilbom, professor i arbetsfysiologi
Anders Kjellberg, professor i arbetspsykologi
Jörgen Winkel, professor i tillämpad arbetsfysiologi

Detta dokument har författats av fil dr Monica Lagerström och professor Mats Hagberg, Arbetslivsinstitutet, samt professor Tommy Hansson, Yrkesortopediska avdelningen, Göteborgs universitet.

Målsättningen för arbetet har varit att med stöd av en genomgång och värdering av föreliggande litteratur om möjligt komma fram till ett exponerings-effektsamband. Fastställande av exponerings-effektsamband är i de flesta fall inte möjligt och då blir uppgiften att i samma förebyggande syfte utvärdera den litteratur som finns. Det insamlade materialet har värderats och ett dokumentförslag utarbetats av författarna på uppdrag av kommittén. Förslaget har diskuterats och bearbetats innan det blivit antaget som ett kommittédokument.

Vetenskaplig litteratur som bedöms vara pålitlig och ha betydelse för just denna diskussion åberopas i dokumentet. I undantagsfall har även andra källor använts t.ex. rapporter och uppgifter från Statistiska Centralbyrån SCB.

För Arbetslivsinstitutets expertkommitté för ergonomiska frågor

Solna i november 1997

Mats Hagberg
Ordförande

Författarnas förord

Författarna vill framföra sitt varma tack till följande personer på Arbetarskyddsstyrelsen; byrådirektör Lotta Lundholm har bidragit med statistiska data och beräkningar. Avdelningsdirektör Karin Hedén och avdelningsdirektör, fil.dr i industriell ergonomi Kristina Kemmlert har bidragit med upplysning kring föreskrifter och rekommendationer samt även haft värdefulla synpunkter på innehållet i övrigt.

Innehåll

1. Bakgrund.	1
1.1. Arbete och arbetsplatser	1
1.2. Sjukvårdsanställda	1
1.3. Syfte och problem	2
2. Underlag och metoder	4
2.1. Tillgänglig litteratur	4
2.2. Studieupplägging	4
3. Ryggbesvär	6
3.1. Ryggdiagnostik	6
3.2. Diagnoser	7
4. Förekomst av belastningsolycksfall och belastningssjukdom bland sjukvårdspersonal	10
4.1. Officiell statistik	10
4.2. Kommentarer	12
5. Faktorer i arbetsmiljö och arbetsorganisation	15
5.1. Mätmetoder	15
5.2. Faktorer i arbetet	15
6. Samband mellan individ- och exponeringsfaktorer och ländryggsbesvär	23
6.1. Individuella faktorer	23
6.2. Fysiska faktorer	26
6.3. Arbetsorganisatoriska, psykologiska och sociala faktorer	29
7. Interventionsstudier	40
7.1. Primär prevention	40
7.2. Sekundär prevention	41
7.3. Kommentarer	45
8. Diskussion och värdering	46
8.1. Metoddiskussion	46
8.2. Resultatdiskussion	47
9. Forskningsbehov	49
10. Sammanfattning	50
11. Summary	51
12. Referenser	52
Appendix	59

1. Bakgrund

1.1. Arbete och arbetsplatser

Sjukvården har genomgått stora förändringar under 1990-talet. Ökade sparkrav och förändrade medicinska behov har lett till omstruktureringar i sjukvårdsorganisationen. Nya övergripande modeller och styrsystem har införts. Landsting och kommuner ansvarar för att "en god vård" ges medborgarna i Sverige. Om detta sker i öppen vård eller på sjukhus styrs av medicinska bedömningar och patientens behov.

Trenden är för närvarande att allt fler behandlingsinsatser utförs i öppen vård. En minskning av antalet sysselsatta sedan 1990 inom landstingens vårdsektor har främst omfattat anställda inom slutenvården. Bland dem som slutat har majoriteten övergått till arbete i kommunal regi, kommuner eller landstingsägda bolag. Resterande minskning beror främst på strukturomvandling och har genomförts i samband med landstingens besparingar.

Arbetet inom hälso- och sjukvård förknippas med olika problem och arbetsmiljörisker. Arbetsorganisationen är hierarkiskt uppbyggd och vårdpersonalen intar en mellanställning. Sjukvårdsmiljön är komplex och när vårdpersonalen utför sitt arbete kan de utsättas för biologiska, kemiska och fysiska belastningar. Belastningssjukdomar och belastningsolycksfall är mycket vanliga hos vårdpersonalen.

1.2. Sjukvårdsanställda

Landsting och kommuner är tjänstproducerande företag, sk serviceföretag i vilka personalen är den viktigaste resursen. Sjuksköterskor, undersköterskor och sjukvårdsbiträden utgör de största yrkesgrupperna och av dem är drygt 90 procent kvinnor.

Antalet kvinnliga sjuksköterskor, undersköterskor och sjukvårdsbiträden anställda i landsting eller kommun från 1980 till och med 1995 redovisas i tabell 1. Det framgår av tabellen att andelen sjuksköterskor ökat med 55 procent medan andelen undersköterskor och sjukvårdsbiträden minskat med 43 procent och totalt blir minskningen 20 procent mellan 1980 och 1995. Arbetsmarknaden inom landstingen har krympt för sjukvårdsbiträden och undersköterskor de senaste åren. Inom kommunerna, som har ansvar för äldreomsorgen, har fler undersköterskor anställts sedan Äldreformen genomfördes. Andelen manlig vårdpersonal under de aktuella åren i de tre yrkesgrupperna sjuksköterskor, undersköterskor och sjukvårdsbiträden varierade mellan 4 % -10 % av samtliga.

Tabell 1. Antal kvinnliga sjuksköterskor, undersköterskor och sjukvårdsbiträden anställda i landsting eller kommun åren 1980-1995

Antal kvinnliga vårdanställa	1980	1985	1990	1995	Förändring i % 1980-1995
Sjuksköterskor	52,621	59,901	66,212	81,725	+ 55 %
Undersköterskor & sjukvårdsbiträden	170,146	199,089	148,148	97,369	- 43 % #
Samtliga sysselsatta kvinnor i riket	1,803638	2,021833	2,157684	1,837331	+ 9 %

Total minskning av kvinnlig vårdpersonal på 20 % åren 1980 till 1995. Källa: (84, 138)

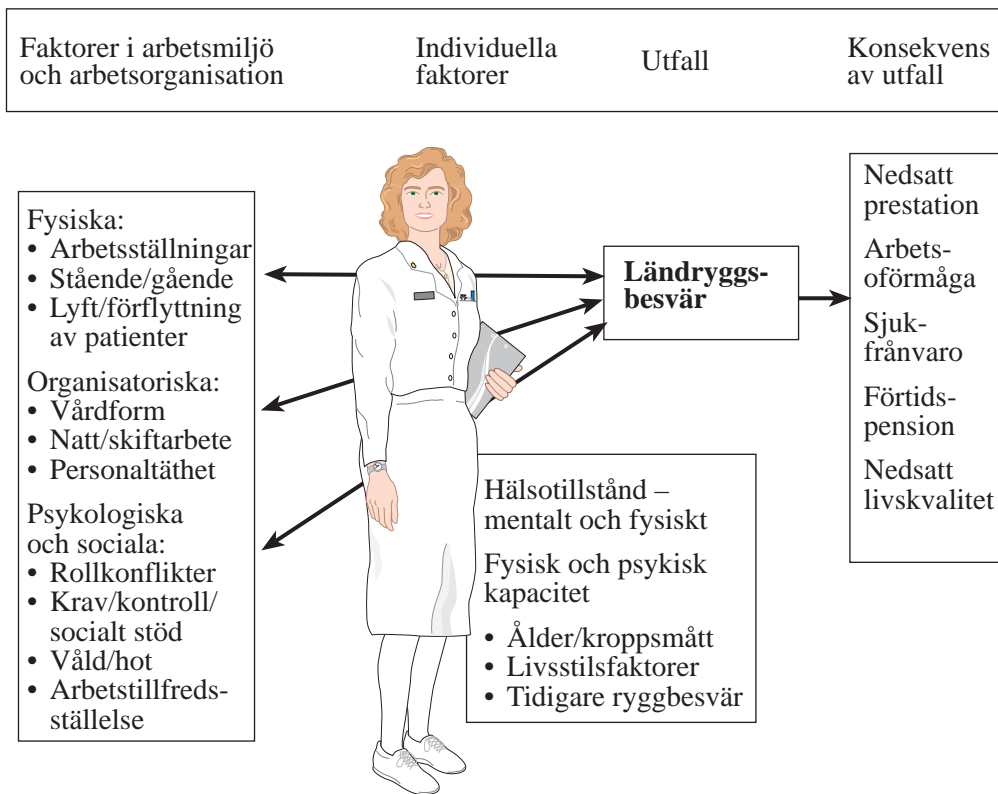
1.3. Syfte och problem

Syftet med detta dokument är att sammanställa kunskap om samband mellan sjukvårdsarbete och ländryggsbesvär. Vidare är syftet att göra en riskvärdering av de fysiska, arbetsorganisatoriska samt psykologiska och sociala faktorer i sjukvårdsarbete som kan tänkas leda till besvär i rörelseorganen, främst ländryggen.

I figur 1 presenteras en schematisk modell kring uppkomsten och vidmakthållande liksom konsekvenser av arbetsrelaterade ländryggsbesvär. I centrum finns individen, sköterskan, med sin fysiska och psykiska kapacitet. Faktorer som påverkar henne i arbetet är fysiska, arbetsorganisatoriska samt psykologiska och sociala. Ländryggsbesvär kan uppstå om sköterskans kapacitet inte står i samklang med arbetets fysiska och psykiska krav. Personliga egenskaper som ålder, erfarenhet och personlighet påverkar förmågan att på ett konstruktivt sätt hantera kraven.

Den fysiska exponeringen i sjukvård som kan leda till att besvär i ländryggen uppstår är förflyttningar av patienter, obekväma arbetsställningar, gående och stående stor del av dagen, plötsliga belastningsökningar i "rädda patienten"-situationen samt skjutande och dragande av utrustning som t ex matvagnar.

Faktorer i arbetsorganisationen till exempel underbemanning, konflikter med arbetskamrater eller för höga krav kan leda till stress och ökad spänning i kroppen. En stressituation kan vara befogad i en akut krissituation till exempel när sköterskan hotas av en våldsam patient och snabbt måste ta kommandot över situationen. Men om stressituationer uppstår varje dag för att arbetsbelastningen är för hög och samarbetet med kollegor och överordnade fungerar dåligt då kan spänning i musklerna leda till dels att arbetsställningar och arbetstakt förändras dels att uppfattningen av smärtan från ländryggen förändras. Arbetsorganisatoriska, psykologiska och sociala faktorer kan på så sätt leda till att ländryggsbesvären vidmakthålls (figur 1).



Figur 1. En modell för uppkomst och vidmakthållande liksom för konsekvenser av ländryggsbesvär hos sjukvårdspersonal.

2. Underlag och metoder

2.1. Tillgänglig litteratur

De studier som detta dokument baseras på har huvudsakligen sökts i databaserna Arblin, Medline och Spri-line, i referenslistor till översiktsartiklar eller andra vetenskapliga artiklar, via kontakter med forskare inom detta område samt i författarnas personliga arkiv och datafiler. Vid litteratursökningarna har vi fokuserat på litteratur från 1990-talet men även äldre studier har inkluderats. Dock är få studier äldre än 15 år eftersom situationen i sjukvården förändrats och exponeringen förr och nu således inte är jämförbar. Utifrån nyckelorden "Nurses", "Nurses´Aides" och "Back Pain" fick vi fram 23 referenser via Arblin, 32 referenser via Medline, 30 referenser via Spri-line och 28 referenser på övriga databaser från och med 1990 och framåt.

I detta dokument ligger fokus på slutenvården som den bedrivs på sjukhus, vårdhem eller annan vårdinstitution. Den verksamhet som inte räknas som slutenvård hälsa- och sjukvård t ex tandvård och förebyggande mödravård berörs inte.

Två huvudtyper av studier har inkluderats;

- 1) faktorer i sjukvårdsarbete och
- 2) samband mellan ländryggsbesvär och individ- och belastningssfaktorer i sjukvårdsarbete. Vid genomgång av all litteratur fann vi ca 150 referenser vara relevanta i denna översikt. En överväldigande majoritet av studierna är "peer-review" artiklar som publicerats i vetenskapliga tidskrifter.

Många studier är genomförda i Sverige men för övriga är det angivet i vilket land undersökningen har genomförts. Vissa litteraturöversikter omfattar studier från många länder och där har författarnas hemvist angivits. De engelska begreppen "back injury", "back pain", "back symptoms" och "back problems" och "back disorders" har konsekvent översatts till "ryggbesvär". Engelska ordet "nurse" har översatts till "sköterska" och likaså har begreppen "patient handling" och "manual handling" översatts till (patient)omvårdnad. Patientomvårdnad innebär alla arbetsuppgifter som innebär direkt kontakt med patienter till exempel matning, påklädning, tvättning och förflyttning.

2.2. Studieuppläggning

I många vetenskapliga studier om sjuklighet används epidemiologisk metodik, men studieuppläggnings varierar. De flesta studier som rapporteras är tvärsnittsstudier dvs exponering och utfall mäts samtidigt, endast en liten andel är fall/kontroll- eller kohortstudier. Kohortstudier kan vara prospektiva vilket innebär att individuella faktorer samt arbets- och miljöfaktorer (exponering) mäts vid studiens början och sjuklighet (utfall) mäts vid senare tillfällen. I fall/kontroll-

och kohortstudier jämförs individer som är exponerade/oexponerade för vissa faktorer avseende sjukdomsförekomst. Studier med dessa olika uppläggningar ger olika grund för slutsatser och därför bör resultaten från de vetenskapliga studierna som ingår i detta dokument tolkas med olika grad av försiktighet.

En speciell kommitté tillsattes 1995 av American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) för att klargöra det vetenskapligt underbyggda kunskapsläget vad gällde riskfaktorer för uppkomst av arbetsrelaterade ryggbesvär respektive preventiva åtgärder för att förhindra uppkomst av sådana besvär. Ett stort antal artiklar granskades av denna grupp och de av den tillsatta utvärderarna. Granskningen avsåg att ta fram de forskningsresultat som erhållits i studier vilkas vetenskapliga metodik minimerade eller uteslöt möjligheten av felaktiga slutsatser ("bias"). Den vetenskapliga kommittén inom föreningen AAOS publicerade 1996 en vetenskaplig utvärdering av dessa artiklar vilka bestod av prospektiva studier kring arbetsrelaterade ryggbesvär. Studier som ingår i denna sammanställning markeras här med (*) i tabellerna (15).

3. Ryggbesvär

3.1. Ryggdiagnostik

De flesta epidemiologiska studier av ryggbesvär vid sjukvårdsarbete grundas på svar på frågeformulär. Det finns en stor variation på utformning av frågeformulär. Undersökare använder alltifrån enkla kartläggande formulär av typen ”Nordiska frågeformuläret” med frågor rörande förekomst av besvär i ländrygg under de senaste 12 månaderna till avancerade smärtritningsformulär och detaljerade frågor (76).

Idag finns frågeformulär som uppges vara validitetstestade för svårighetsgrad av ländryggsbesvär (75). Det kan vara svårt att dra jämförelser mellan olika undersökningar, då inte bara frågeformuleringen utan även sättet på vilket frågeformuläret har distribuerats har betydelse (2). I en metodstudie jämfördes besvärsfrekvensen vid intervju respektive frågeformulär varvid man med intervju fann att 14 % hade pågående ländryggsbesvär mot 21 % då man använde frågeformulär (152). Förekomsten av ländryggsbesvär blir naturligtvis beroende av vilken tidsperiod för besvär som efterfrågas (tabell 2).

Tabell 2. Förekomst av besvär i ländryggen hos sjuksköterskor, undersköterskor, sjukvårdsbiträden vid ett svenskt sjukhus 1995, uppdelade efter ländryggsbesvär ”just nu” och ”under de senaste 12 månaderna”

Yrkeskategori	Ländryggsbesvär just nu %	Ländryggsbesvär under de senaste 12 månaderna %
Sjuksköterskor (n=158)	56	66
Undersköterskor (n=129)	49	61
Sjukvårdsbiträden (n=61)	54	61

(78)och opublicerade data

En klinisk ryggundersökning omfattar anamnes (sjukhistoria), fysikalisk undersökning och laboratorieundersökningar. I befintlig vetenskaplig litteratur har olika tillvägagångssätt rapporterats vid kliniska undersökningar. För den kliniska ryggdiagnostiken erfordras som minimum att man fastställer symtomens utbredning, förekomst av neurologiska symtom och uteslutande av andra sjukdomar (136). Det förekommer en stor variation i benämningen av kliniska ryggsymtom. En internationell grupp har lagt fram rekommendationer om klassificering av ländryggsbesvär (tabell 3).

Tabell 3. Klassifikation av ländryggsbesvär, symtomlängd och funktionsförmåga i enlighet med Quebec Task Force on Spinal Disorders (136)

Klassifikation	Symtom	Symtomduration	Arbetsfunktionsförmåga
1	Smärta utan utstrålning		
2	Smärta + utstrålning till benets övre del	A (< 7 dagar)	A
3	Smärta + utstrålning till benets nedre del	B (7 dagar – 7 veckor)	(arbetande)
4	Smärta + utstrålning till ben samt neurologiska tecken	C (> 7 veckor)	V (vilande)
5	Möjlig kompression av ryggmärgsnervsrot på slätröntgen (t ex spinal instabilitet eller		
6	fraktur) Kompression av ryggmärgsnervsrot visad genom specifika bildundersökningar t ex datortomografi, myelografi eller magnetkamera)		
7	andra diagnostiska tekniker (elektromyografi		
8	och venografi)		
9	Spinal stenosis Postkirurgistatus 1-6 månader efter intervention		
10	Postkirurgistatus >6 månader efter		
11	intervention		A
	9.1 Asymtomatisk		(arbetande)
	9.2 Symtomatisk		V (vilande)
	Kroniskt smärtsyndrom		
	Andra diagnoser		

I klinisk praxis är det viktigt att utesluta behandlingsbara systemsjukdomar som orsak till ryggsbesvär, t ex inflammatoriska ryggsjukdomar, olika metaboliska sjukdomar och tumörer (112). Röntgenundersökning som metod att fastställa ryggskada förekommer men är starkt ifrågasatt. Ospecifika röntgenförändringar i form av degeneration (spondylos, diskdegeneration) förekommer hos ett stort antal individer, utan närvaro av symtom.

3.2 Diagnoser

3.2.1. Ospecifika diagnoser

Ryggsmärter med eller utan utstrålning i benen kan orsakas av smärtstimuli från en lång rad olika strukturer i ryggraden t ex facettleder, ligament, disk, benhinnor och muskelfästen. Vid de flesta fall av ryggsbesvär kan inte någon säker pato-anatomisk diagnos säkerställas. Oftast måste man nöja sig med en symtomdiagnos enligt klassifikation 1-4 (tabell 3). I Sverige förekommer ofta benämningarna lumbago, ischias, lumbago-ischias eller rygginsufficiens.

Lumbago yttrar sig som smärter lokaliserade till ländryggsregionen med en utbredning som lägst till övergången mellan skinkor och lår. Med ischias menas smärtutstrålning ned i ett eller båda benen och med en utbredning som motsvarar ischiasnervens förlopp. Lumbago-ischias beskriver en kombination av de båda

d.v.s samtidiga smärtor i ländryggen och smärtutstrålning ned i ett eller båda benen.

Ryggsufficiens upplevs ofta som svaghet eller trötthet i ryggen och smärtan är lokaliserad till ländryggen. Det typiska är att smärtan förvärras under dagen eller att den uppstår i samband med vissa rörelser och/eller positioner.

Akuta eller subakuta besvär innebär att besvären varat kortare än tre månader medan kronisk anges för besvär som varat längre än tre månader. Från flera håll hävdas att det tar högst tre månader för en skada att läka. Därefter torde det ej finnas ett organiskt samband mellan skada och smärta. Det finns flera teorier om hur smärta kan upplevas även långt efter att en vävnadsskada är läkt (55) (108, 109) (151). Enligt en teori kan smärtreceptorer i olika vävnader vid en skada på grund av kemiska metaboliter få en ändrad känslighet som gör att dessa vid mycket små förändringar, eller till och med utan yttre stimulus, signalerar smärta (25, 125). Enligt en annan teori kan en förändring av hjärnans tolkning av signaler från lågtröskliga mekanoreceptorer orsaka att deras signaler uppfattas som smärta istället för normalt som lägesbeskrivningar (25, 125).

Kronisk smärta kan leda till felaktig funktion i det autonoma nervsystemet och förorsaka engagemang av en rad olika symtom som leder till svettningar, svullnad och känsselförändring (127).

3.2.2. Specifika diagnoser

För att ställa specifika ryggdiagnoser krävs att man kan fastställa ett samband mellan symtom och pato-anatomiska fynd. Några sådana diagnoser är diskbråck, spinal stenos och spondylolisthes.

Ländryggssmärta kan orsakas av ett diskbråck som trycker på en nervrot eller själva ryggmärgen. Vid diskbråck erfars oftast smärta motsvarande nervens utbredningsområde. Detta innebär att smärtor vid diskbråck i ländryggen strålar ner i ett eller kanske båda benen. Livstidsprevalensen för diskbråck är ett par procent (112).

Spinal stenos är en förträngning av spinalkanalen där ryggmärgen eller dess nervrötter löper. Förträngningen kan åstadkomma tryck mot ryggmärgen eller dess nervrötter. I samband med fysisk aktivitet t ex gång kan smärtor i nedre extremiteterna motsvarande ischiasnervens förlopp uppstå. Tillståndet är relaterat till fysisk aktivitet men inte till yrke eller särskild exponering (150) (131) och kan oftast behandlas framgångsrikt kirurgiskt.

Andra specifika diagnoser, vilka således går att verifiera kliniskt eller med hjälp av t.ex röntgen är spondylolisthes dvs att en kota förskjutits ur normalt läge i kotpelaren, uttalad spondylos dvs degenerationsförändringar, uttalad instabilitet mellan två eller flera kotor och kompressionsfrakturer (sammanpressning av en kota). Graden av degenerationsförändringar (spondylos) har bl.a i morfologiska studier (155) och i jämförande studier på enäggstvillingar (12) i första hand visats betingas av ärftliga faktorer, medan t.ex yrkesanamnes som mått på arbetsbelastning haft mycket liten betydelse. Det är allmänt accepterat att degenerativa förändringar i ryggen kan ge upphov till ryggbesvär. Det är

emellertid också accepterat att dessa förändringar måste vara uttalade innan de ger symtom (40).

Alltfler kvinnor utvecklar s.k benskörhet. Benskörhet kan leda till att man redan vid ett alldagligt våld kan få en fraktur. Typiska benskörhetsfrakturer är brott på lårbenshalsen, handledsbenen, överarmsbenet och i ryggen s.k kotkompressioner. Benskörhetsfrakturer är tre till fyra gånger vanligare hos kvinnor än bland män. I arbetsför ålder är handledsnära frakturer vanligast, men kotkompressionsfrakturer förefaller bli allt vanligare även i yngre åldrar (< 60 år). Den kanske viktigaste orsaken till utvecklandet av benskörhet är att skelettet belastas för lite. En alltför uttalad reduktion av den fysiska belastningen i arbetslivet kan således också ha negativa konsekvenser.

4. Förekomst av skador efter belastningsolycksfall och arbetsrelaterad sjukdom bland sjukvårdspersonal

4.1. Officiell statistik

Officiell statistik från 1995 visar att inom hälso-, sjuk- och socialvård har 7,0 procent varit sjukskriven senaste 12 månaderna på grund av någon arbetsrelaterad olycksfall eller sjukdom jämfört med 6,6 procent bland samtliga sysselsatta i landet (tabell 4). Bland vårdpersonalen var endast 2,4 procent av läkarna sjukskrivna medan bland undersköterskor och vårdbiträden sjukskrivning förekom i betydligt större andel (7,8 % respektive 10,3 %). Skillnaden var emellertid betydligt mindre avseende andelen som hade besvär till följd av arbetsolycksfall eller arbetsrelaterad sjukdom (6) (tabell 4).

Andel sjukskrivna i procent av andel med besvär i tabell 4 avser att approximativt beskriva andelen sjukskrivna bland dem med besvär. Inom äldre- och handikappomsorgen finns skillnad i den andelen bland vårdbiträden och sjuksköterskor (20% respektive 39 %). Andel sjukskrivna i procent av andel med besvär som helhet var dock lika hög som bland samtliga sysselsatta i landet (30 %) (tabell 4).

Tabell 4. Andel (%) inom sjukvård och äldre/handikappomsorg samt samtliga sysselsatta som 1995 angivit att de under den senaste 12-månadersperioden haft besvär resp varit sjukskrivna på grund av skada efter arbetsolycksfall och arbetssjukdom samt andel sjukskrivna i procent av andel med besvär

Yrkesgrupp	Besvär av arbetet under de senaste 12 månaderna till följd av arbetsolycksfall och arbetssjukdom		
	Andel med besvär	Andel sjukskrivna	Andel sjukskrivna i % av andel med besvär
Sjukvård:			
Undersköterskor	24,1	7,8	32
Sjuksköterskor	17,1	3,8	22
Läkare	17,0	2,4	14
Äldre/handikappomsorg:			
Vårdbiträden	26,2	10,3	39
Sjuksköterskor	15,3	3,0	20
Samtliga ovanstående	22,6	7,0	31
Samtliga sysselsatta	20,4	6,6	32

Källa: (6)

Hälsa-, sjuk- och socialvård utgör den näringsgren som rapporterar flest antal sjukskrivningsdagar på grund av arbetsskador, totalt 358 770 dagar för arbetsskador anmälda under 1995. Antalet frånvarodagar på grund av arbetsskada var ca 0,47 dagar/anställd/år inom vårdsektorn jämfört med 0,50 bland samtliga sysselsatta i landet. Motsvarande siffror för belastningsrelaterade arbetsskador var 0,31 dagar/anställd/år inom vården jämfört med 0,30 bland samtliga sysselsatta (6). I samarbete med ISA (Informationssystemet om arbetsskador) på Arbetarskyddstyrelsen (ASS) genomförde vi en registerstudie av belastningssjukdomar och belastningsolyckor som drabbade kvinnliga vårdbiträden och barnskötare under åren 1990-91. Under dessa år var antalet vårdbiträden cirka 105 000 vilket var ungefär fem procent av den kvinnliga arbetande befolkningen men dessa kvinnor svarade för 8,2 procent av den totala sjukfrånvaron. Sjukfrånvaron var avsevärt lägre bland barnskötarna. Lyft av personer var den vanligast förekommande anledningen till belastningsolycksfallen (117).

Enligt svensk statistik har rapporterade skada efter belastningsolycksfall i rygg totalt och på grund av lyft ökat från 1980 fram till 1990 men efter 1990 skedde en stor minskning som förblivit relativt konstant bland sjuksköterskor och undersköterskor/ sjukvårdsbiträden (tabell 4).

Tabell 5. Skador efter belastningsolycksfall i rygg i relativ frekvens (per 1000) totalt och på grund av lyft bland kvinnlig vårdpersonal 1980-1995.

Yrkeskategori	19 80		19 85		19 90		19 95		19 96#	
	Totalt	Lyft	Totalt	Lyft	Totalt	Lyft	Totalt	Lyft	Totalt	Lyft
Sjuksköterskor	1,1	0,9	2,0	1,6	2,7	2,2	0,8	0,8	0,8	0,7
Undersköterskor + Sjukvårdsbiträden	7,2	6,5	8,3	7,0	10,4	8,4	4,7	4,0	4,6	3,8
Samtliga arbetande kvinnor	2,5	1,8	4,0	2,9	3,2	2,2	1,8	1,3	1,6	1,1

Data från 1996 är preliminära. Källa: (5, 8).

Besvär i ryggen de senaste tolv månaderna till följd av påfrestande arbetsställningar rapporterar tolv procent undersköterskor, sju procent sjuksköterskor och två procent läkare (8 % av samtliga anställda) (4).

Kvinnliga sjuksköterskor och undersköterskor tillfrågades om besvär i nedre delen av ryggen *efter arbetet*. Av sjuksköterskorna angav 19 procent och av undersköterskorna angav 30 procent att de hade ländryggsbesvär efter arbetet (samtliga kvinnor: 23 %) (3).

Två olika undersökningar om arbetsmiljön från 1995/96 visar att sjuksköterskor har en större andel sjukskrivningar medan undersköterskor oftare är i arbete trots att de rapporterar ont/besvär i nedre delen av ryggen (tabell 6).

Tabell 6. Andel sysselsatta bland sjuksköterskor och undersköterskor (kvinnor och män) med ont/besvär i nedre delen av ryggen, 1995/1996 (N=10 000).

Yrkeskategori	Sjukskriven 5 veckor eller mer # %	Ont minst 1 dag/vecka %	Ont varje dag %	Besvär någon gång de senaste 12 månaderna %
Undersköterskor	1,9	31,3	9,1	11,4
Sjuksköterskor	2,7	22,1	6,4	7,6
Samtliga undersökta	2,9	23,5	6,7	8,5

Sjukskrivningen gäller oavsett orsak till besvären. Källa: (7)

4.2. Kommentarer

Ett mått på konsekvens av ryggbesvär är sjukfrånvaro. Den senaste rikstäckande undersökningen av sjukfrånvaro gjordes 1985. I dag är det svårt att värdera sjukfrånvaro, då alla anställda har haft fyra veckors sjuklön som betalats av arbetsgivaren, och dessutom är registrering och rapportering bristfällig. Statistiken i tabell 4 visade att andel sjukskrivna i procent av andel med besvär var olika i

yrkesgrupperna. Dessa resultat pekar på att anställda inom yrken kännetecknade av hög fysisk belastning bara något oftare har arbetsrelaterade besvär men betydligt oftare är sjukskrivna på grund av dessa besvär än anställda inom yrken kännetecknade av låg fysisk belastning. Att besvär är direkt arbetshindrande i fysiskt krävande arbete men inte behöver vara det i "lätta" arbeten är tolkning av dessa siffror men det kan finnas flera förklaringar till dessa skillnader i sjukskrivningsfrekvens. Till exempel vet vi inget om besvärnivån bland de undersökta. Givetvis kan det förekomma skillnader i anmälningsbenägenhet mellan yrkesgrupperna. Upplever man att det inte spelar någon roll om man kommer till arbetet, är det en rimlig tanke att man sjukskriver sig i större utsträckning än om man tycker de egna arbetsinsatserna är viktiga. Övergången till en kronisk smärta är sannolikt starkt influerad av psykologiska och sociala faktorer. Den behandlande läkaren har stort ansvar för att genom adekvat rehabilitering motverka uppkomst av kroniskt smärtsyndrom.

Ytterligare observandum är att undersökningar oftast bygger på självskattning av exponering och besvär. I detta ligger risk för att olika skattningsbeteende förekommer dvs personer kan ha en tendens att skatta lågt eller högt oavsett vad som skattas. En nyligen publicerad studie har emellertid visat att skattningsbeteendet påverkade varken neutrala stimuli som tid, vikt och arbetsbelastning eller smärta och andra symtom (149). En annan aspekt är att den som redan har besvär kan ha en tendens att vara mer medveten om exponeringen och skatta den som mer belastande än den person gör som har liknande exponering men inte upplever några besvär.

I den officiella arbetskadestatistiken definieras arbetsjukdom som rapport inlämnad till försäkringskassan av en skadad person med misstanke att arbete orsakat symtom och/eller sjukdom. I statistiken återfinns de godkända rapporterade skadorna samt de rapporter som ej har utretts. Arbetsolycksfall (egentligen skada till följd av arbetsolycksfall) definieras som symtom/skada där den skadade varit sjukskriven minst en dag och där det finns en bestämd tid och plats där skadan skedde. Denna definition på arbetsjukdom och skada efter arbetsolycksfall är unik för Sverige. Det finns internationellt en stor variation på definitioner, ett annat sätt att se på skillnad mellan arbetsjukdom och skada till följd av arbetsolycksfall är att klassa symtom/skada som uppkommer kort efter en exponering (t ex 48 timmar) som skada och om tiden är längre så används termen sjukdom (47).

Arbetsrelaterade ryggbesvär skall anmälas till ISA (Informationssystemet om arbetsskador) på ASS. De senaste åren har en kraftig minskning skett av anmälningar till ISA (se tabell 5). Denna minskning av antalet anmälningar kan inte uteslutande ses som konsekvenser av en förbättring av arbetsmiljön, utan sammanhänger troligtvis till stor del med förändringar i försäkringssystemet och lagen om arbetsskadeförsäkringar.

Förändringen i statistiken av skador efter arbetsolycksfall kan ha flera orsaker. Ändringen i tillämpning av arbetskadelagstiftningen och den senare förändrade lagstiftningen med väsentligt högre krav på visade samband mellan exponering och skada har haft stor betydelse (145). En ytterligare faktor av betydelse har varit

försäkringens ringa ekonomiska kompensation. Arbetslöshet och ekonomiska svårigheter har sannolikt också motverkat att skadade personer lämnat in anmälningar.

I en intervjustudie av sjukvårdsanställda i Stockholms län fann Hagberg och medarbetare under den period på två år som undersökningen pågick, ingen minskning i antalet självrapporterade arbetsolycksfall (48). Samtidigt visade anmälningsstatistiken för samma region och yrkesgrupp på en kraftig nedgång av arbetsolycksfall. Underrapportering av arbetsrelaterade skador förekommer bland sjukvårdspersonal (90) (57) liksom för övrigt i arbetslivet (137). En förklaring till att undersköterskor sjukskrev sig i mindre utsträckning än sjuksköterskor trots att de rapporterade mer besvär (se tabell 6) kan vara arbetsmarknadsskäl dvs att undersköterskor tillhör en krympande yrkeskår i motsats till sjuksköterskor.

En studie från långvården visade att anmälningsbenägenhet och sjukskrivning är sammankopplade. Har man inte varit sjukskriven anmäler man i mindre utsträckning. Vid successivt påkomna besvär anmäler man också mer sällan än vid olycksfall, eftersom anknytningen till arbetet inte är helt säker. En ung kvinna beskrev sin uppfattning: "Om man själv varit orsak till ex ett felaktigt lyft då kan man ju inte anmäla arbetsskada. Förresten syns det på datan om man haft ryggbesvär och det kan påverka när man vill söka nya tjänster" (90) (sid. 44). Om det är någon skillnad i benägenhet att rapportera arbetsrelaterade skador mellan de olika yrkesgrupperna i vården är inte känt. Följande faktorer var anledning till att sjukvårdspersonal i England inte rapporterade sina skador: 1. skadan skedde vid annan aktivitet än patientomvårdnad (visar på en tendens att främst rapportera ryggbesvär i samband med patientomvårdnad vilket kan leda till att ryggbesvär oftare är kopplat till patientomvårdnad än vad som faktiskt är) 2. oro för att rapportera ryggbesvär eftersom det kan riskera anställningen 3. sköterskor är lärda att förneka ryggbesvär 4. att gå hem efter avslutat skift med molande värk anses vara naturligt och rapporteras inte (57). I en annan studie var sköterskornas två vanligaste skäl att inte rapportera ryggbesvär till administrationen att det ansågs oviktigt och att en viss händelse inte kunde identifieras (24). Konsekvensen av detta blir att trots att ryggbesvär i vården är ett stort problem kan det vara underskattat i omfattning.

5. Faktorer i arbetsmiljö och arbetsorganisation

5.1. Mätmetoder

Självrapportering och självskattning samt observation är de metoder som använts för att kvantifiera den fysiska och psykiska exponeringen i arbete. Exempel på metoder för sådan mätning är frågeformulär, dagböcker (27), skattningsskalor t ex skattning av fysisk ansträngning (18) (41), upplevelse av trötthet (164), checklistor (35) och intervjuer. Några observationsmetoder som använts i vården är OWAS (69) och PLIBEL (70). Mätningar med arbetsfysiologiska och fysikaliska metoder har också genomförts till exempel studier av hjärtfrekvens och syreupptagningsförmåga samt mätningar som baseras på biomekaniska modeller (57). Metoderna skiljer sig åt bl a i fråga om kostnad och generaliserbarhet.

5.2 Faktorer i arbetet

Sjukvårdsmiljön är komplex och när vårdpersonalen utför sitt arbete kan de utsättas både för biologiska, kemiska, fysiska och psykosociala belastningar (147). Exponering i vårdarbetet som har samband med ländryggsbesvär har här indelats i fysiska, arbetsorganisatoriska samt psykologiska och sociala faktorer (tabell 7).

Tabell 7. Översikt av faktorer i arbetsmiljö och arbetsorganisation vid sjukvårdsarbete

Fysiska faktorer	Arbetsorganisatoriska faktorer	Psykologiska och sociala faktorer
Obekväma (statiska) arbetsställningar	Natt- skiftarbete, "obekväma" arbetstider och övertid	Rollkonflikter (chefer/patienter) och konflikter med arbetskamrater
Gående och stående stor del av dagen	Underbemanning/ låg personaltäthet	Krav/ kontroll/ socialt stöd
Lyft/ förflyttning av patienter	Vårdform	Våld och hot
"Rädda patienten"- situationer med plötslig belastningsökning		
Skjuta/ dra/ lyfta andra bördor (ex matbricka, säng, tvättsäck)		

5.2.1 Fysiska faktorer

Ett flertal undersökningar har genomförts i syfte att studera fysisk exponering i sjukvårdsarbete. För en sammanställning av 18 studier se tabell 8.

Tabell 8. Fysiska faktorer vid sjukvårdsarbete (tvärsnittsstudier)

Referens	Undersökt grupp	Mätmetod	Resultat
Aronsson & medarb. (11)	20 vårdbiträden i öppen hemtjänst och vid servicehus	Frågeformulär Observation	80 % av arbetstiden tillbringades gående och stående. Hög cirkulatorisk belastning förekom under 18% av arbetstiden i öppen hemtjänst och under 7% på servicehus
Dehlin & Lindberg (29)	Ett sjukvårdsbiträde på geriatrisk avdelning	Kraftplatta Filmning	Vid "högre upp i säng" och "vändning i säng" översteg vikten det rekommenderade och lyften skedde under ogynnsamma förhållanden pga breda sängar. Sällan användes "ideal" teknik (här: rak rygg och böjda knän).
Dehlin & Jäderberg (28)	50 sjukvårdsbiträden och sjuksköterskelever	Observation RPE ¹ vid 6 olika patientförflyttningar	Upplevelse av ansträngning berodde främst på bördan och arbetsställningen
Engels & medarb. (33) Holland	36 sköterskor på 3 vårdhem	Observation enl OWAS ²	Sämsta arbetsställningar vid: patientomvårdnad, såromläggning & vid vårdpersonalens administrativa uppgifter. 20 % av tiden i dåliga arbetsställningar (enligt OWAS-kriterier). 60% av tiden ägnades åt annat än direkt patientarbete.
Estryn- Behar & medarb. (37) Frankrike	1,505 kvinnliga vårdanställda på 26 avdelningar på sjukhus i Paris	Frågeformulär	Vårdarbetet innebar att dagligen: lyfta >15 kg, lyfta patienter >10 ggr, stå mer än 6 timmar, böja sig ner mer än 10 gånger/ tim, skjuta sängar >10 min och uppehålla en obekväms arbetsställning t ex vid matning av patienter
Garg & medarb. (43) USA	6 frivilliga kvinnor deltog både som sköterskor och som patienter	Biomekaniska mätningar Upplevd stress vid förflyttningar	Att gunga mjukt för att utnyttja rörelseenergin och sedan dra vid förflyttning från rullstol till duschstol gav minsta risk för ryggen och patienterna större säkerhet än vid lyft. En mekanisk lyft gav inte alltid minskad belastning för sköterskorna eller större säkerhet för patienterna.
Harber & medarb. (50, 52)	63 sköterskor på olika typ av avdelningar	Frågeformulär observation	Största delen av tiden i vårdarbetet bestod av annan aktivitet än patientomvårdnad dvs uppgifter som lyfta, skjuta eller på annat sätt arbeta med tunga föremål/utrustning.
Hignett (56) England	26 sköterskor på geriatrisk klinik	Observation enl OWAS ²	Sämsta arbetsställningarna förekom vid patientomvårdnad, främst vid

Referens	Undersökt grupp	Mätmetod	Resultat
			badning, påklädning i sängen och uppresning av patienter. Bland övriga uppgifter var arbete med utrustning (ex sängar) och bäddning det som föranledde dåliga arbetsställningar
Lagerström & medarb. (80)	158 sjuksköterskor 129 undersköterskor och 60 sjukvårdsbiträden på ett sjukhus	4 frågeformulär; årligen 1992-1995 Individuella faktorer Arbetsrelaterade faktorer	”Högre upp i säng” & ”upp från golv” skattades som mindre fysiskt ansträngande av dem som använde ny patientförflyttningsteknik än dem som inte använde den tekniken.
Lindbeck & Engkvist (93)	12 sjukgymnaster	Biomeknisk metod Kraftplatta Selspot II RPE ¹	Handkrafter och ländryggsmoment; ”högre upp i säng” med 2 olika metoder där vridningar förekom ”vändning i säng” med 2 sänghöjder som innebar symmetrisk belastning.
Ljungberg & medarb. (99)	24 biträden på geriatriska långvårdsavdelningar	Observation Dosmätning med vågelement	Gående och stående stor del av tiden. Förflyttningar av patienten 1-3 % av tiden / skift. I genomsnitt cirka två lyft som översteg 20 kg /timme/ skift
Newman & Callaghan (113) England	266 sjuksköterskor och barnmorskor vid 32 avdelningar	Frågeformulär	Patientomvårdnad i säng var det arbetsmoment som flest (27%) ansåg ledde till största belastningen
Owen & Garg (119) USA	38 biträden på ett vårdhem	Biomekanisk mätning RPE ¹ observation videofilmning	Förflyttning av patient från toalett till stol ansågs mest ansträngande. Ländryggen var mest ansträngd. Vid drag användes halva kraften. Kompressionskraften på en disk i ländryggen var större än det som rekommenderats.
Pheasant & Stubbs (121) England	Genomgång av tidigare studier i ett forskningsprojekt	Biomekanisk mätning	Med rullstol till säng överskreds säkerhetsgränsen vid 55 % av tillfällena. Vid drag med draglakan överskreds säkerhetsgränsen i 8 % av tillfällena och patienterna kände större säkerhet
Roth & medarb. (126) USA	16 vårdanställda från 2 vårdavd	Frågeformulär Observation	Mindre upplevd belastning med mekanisk bälteslift. Tog ej längre tid utföra förflyttning med mekanisk bälteslift än att utföra manuella lyft

Referens	Undersökt grupp	Mätmetod	Resultat
Takala & Kukkonen (146) Finland	143 anställda på 7 vårdavd på 5 finska sjukhus (134 kvinnor & 9 män)	Arbetsplatsanalys, intervjuer, videoinspelningar, frågeformulär	Med lyfthjälpmedel: 1) mindre böjd och vriden bål 2) 71% böjde sig >60° under hela lyftet och 42% böjde sig >60° under belastningsfasen. Dåliga arbetsställningar även med hjälpmedel. Med lyfthjälpmedel tog arbetsmomenten 12-30 minuter längre tid under ett 8-tim.skift (med 8-15 lyft/skift).
Vojtecky & medarb. (161) USA	47 sjuk-sköterskor, 9 under-sköterskor, 7 sjukvårdsbiträden	Observation av 1 181 patientförflyttningar och 1 946 förflyttningar av föremål	Om hjälpmedel användes berodde bl a på: typ av objekt (börda), stress vid lyften, förberedelser, yrkeserfarenhet och vana att använda hjälpmedel. 15% av lyften var assisterade. 53% av lyften utfördes av sjuksköterskor, 65% av undersköterskor och 7% av sjukvårdsbiträden.
Winkel-molen & medarb. (160) Holland	10 kvinnlig vårdpersonal "2 Patienter" (vikt 55 kg och 75 kg)	Videofilmning analys av arbetsställningar och biomekanisk analys RPE ¹	"Högre upp i säng" med 5 olika patientförflyttningsmetoder. Mindre skillnad i belastningen av kotpelaren hos vårdaren mellan lyften när pat vägde 75 kg än 55 kg. Krafterna på ryggen översteg det rekommenderade.

1) RPE; ratings of perceived exertion; upplevelse av fysisk ansträngning med skattningsskala enligt (18).

2) OWAS; Ovaka Working posture Analysis System (69)

5.2.2. Kommentarer

Som framgår av tabell 8 är tunga lyft och förflyttningar av patienter den arbetsuppgift som anses mest fysiskt belastande i vårdarbete. I en amerikansk litteraturöversikt rapporterades den "typiska" sköterskan dagligen förflytta 20 patienter i sängen och assistera 5-10 patienter med förflyttning från säng till stol (103). Att obekväma arbetsställningar förekommer vid patientomvårdnad men också bland övriga uppgifter liksom gående och stående stor del av dagen i arbetet framgår också av tabellen.

Flera av studierna i tabell 8 visar att användning av hjälpmedel vid patientförflyttning leder både till bättre arbetsställning och en lägre kraftutveckling i kotpelaren. Att det inte alltid blir mindre belastning när förflyttningshjälpmedel används kan bland annat bero på hjälpmedlens beskaffenhet. Det finns hjälpmedel som inte känns säkra eller uppskattas varken av patienter eller personal (43). Det är alltså viktigt att det sker en utprovning av hjälpmedlen innan de köps in, att personalen får undervisning i hur de används, att de sköts efter gängse föreskrifter

och att personalen också följer föreskrifterna ¹. Att lyft av patienter i princip inte längre ska behöva förekomma är numer i princip accepterat i många länder. De förflyttningar där patienten måste lyftas ska genomföras med förflyttningshjälpmedel. Ett exempel i Europa är i United Bristol Healthcare i England där sjukvårdsprogrammet "Permission not to lift" genomförs (128).

I en svensk studie har man genomfört en jämförelse av exponeringen i vårdarbete med den i lagerarbete (98, 99) . De undersökta arbetade på två geriatriska långvårdsavdelningar enligt traditionell respektive modern vårdtyp (gruppvård) och på två lager. Dosmätning av lyft och förflyttningsarbete skedde medelst skor med inmonterade vågelement som registrerade belastningen. Tabell 9 visar att varulagerexpeditörerna lyfte oftare och tyngre per timme medan långvårdspersonalen gick mer. Det förekom mer lyft på den traditionella avdelningen än på den moderna men det var ingen skillnad i andelen dåliga arbetsställningar mellan de två avdelningarna.

I denna studie gjordes också fysiologiska mätningar i arbete av sjukvårdsbiträden och varulagerexpeditörer avseende hjärtfrekvens och lungventilation. Sjukvårdsarbetet gav lika höga pulsvärden som lagerarbetet medan skillnader mellan yrkesgrupperna kunde noteras för lungventilationen där varulagerexpeditörerna hade högre värden.

¹ Arbetarskyddsstyrelsen (ASS) håller för närvarande på att revidera föreskriften "Arbetsställningar och arbetsrörelser" från 1983 med tillägg 1993. Föreskrifterna innehåller bl a EU:s direktiv för manuell hantering av laster. I reglerna föreskrivs att manuella lyft och förflyttningar av tunga bördor i största möjliga utsträckning skall undvikas. ASS har inga specifika rekommendationer för förflyttning/lyft av personer men föreskrifterna inbegriper alla typer av manuell hantering, även förflyttningar av personer. Föreskrifterna är riktade till arbetsgivaren och omfattar *alla* branscher i arbetslivet men kan uppfattas som om de främst är industriellt orienterade vilket också gäller för en internationell standard (ISO) som är under utarbetande.

Tabell 9. En jämförelse mellan fysisk exponering för långvårdspersonal på en traditionell och på en modern geriatrisk vårdavdelning samt varulagerexpeditörer (98)

Ergonomiska faktorer	Sjukvårds personal Traditionell avd n=12	Modern avd n=12	t-test p	Varulager- expeditör n=16	t-test (T+M jämfört med V) p
Totalt antal lyft/tim	30	14	0,01	88	0,001
Totalt antal kg/tim	288	166	0,01	1050	0,001
% lyft >15 kg	13	23	0,01	22	-
% lyft på 1-3 sek	39	59	0,001	80	0,001
Totalt antal steg/tim	2026	2378	-	834	0,001
Total tid för lyft sek/tim	309	68	0,001	223	-

5.2.3. Arbetsorganisatoriska samt psykologiska och sociala faktorer

Ett flertal undersökningar har genomförts i syfte att studera arbetsorganisatoriska samt psykologiska och sociala faktorer vid sjukvårdsarbete. För en sammanställning av studier se tabell 10.

Tabell 10. Arbetsorganisatoriska samt psykologiska och sociala faktorer vid sjukvårdsarbete (tvärsnittsstudier)

Referens	Undersökt grupp	Mätmetod	Resultat
Arnetz & Petterson (10)	2,690 sjuksköterskor och barnmorskor; representativt urval från Vårdförbundet SHSTF (17% män)	Frågeformulär	29% hade upplevt våld på arbetet, 35% hade utsatts för hot och 27% ansåg att våld var ett problem på deras arbetsplats. Våld förekom oftast på psykiatrisk vårdavdelning.
Estryn- Behar & medarb. (36) Frankrike	1,505 kvinnliga vårdanställda på 26 avdelningar på sjukhus i Paris	Läkarundersökning. Frågeformulär	4 faktorer indikerade stress: upplevelse av stress i arbetet, mental belastning, otillräcklig träning i arbetet och möjlighet att diskutera samt tungt arbetsschema. Skiftarbete hade samband med sömnproblem.
Lees & Ellis (86) Australien	53 sjuksköterskor och elever	Intervju frågeformulär	Stressfaktorer: underbemanning och övertidsarbete, konflikter med kollegor och läkare, nära kontakt med sjukdom och död.
Lindell & Hansson (94)	28 sjukvårdsbiträden med traditionell vård eller med gruppvård	Observation Registrering av upplevelse av vårdtyngd	Traditionell vård: fler ”störningar”, dåliga lokaler, ingen uppmuntran från ledning/kamrater hade samband med upplevelse av vårdtyngd. Gruppvård: ljusare lokaler, möjlighet att påverka arbetssituationen gjorde att vårdtyngden upplevdes mindre. Tunga lyft inget samband med upplevelse av

Referens	Undersökt grupp	Mätmetod	Resultat
			vårdtyngd på någon avdelning.
Ljungberg & medarb. (99)	24 sjukvårdsbiträden med traditionell och modern vårdtyp	Observation med OWAS ¹	Vårdtyngden upplevdes som lättare med modern vårdform (gruppvård).
Newman & Callaghan (113) England	266 sjuksköterskor och barnmorskor vid 32 avdelningar	Frågeformulär	Kvot personal/patienter ansågs vara den faktor som främst bidrog till skador
Schmieder & Smith (130) USA	213 sköterskor med 3-skift	Frågeformulär	Ingen skillnad i arbetstillfredsställelse, önskan att sluta arbetet eller hälsoproblem mellan dem med /utan skift. Stöd från arbetsledningen var viktigare för skiftarbetare.

1) OWAS; Ovaka Working posture Analysis System (69)

5.2.4. Kommentarer

Många studier har fokuserat på stress i vårdarbete (se tabellen ovan) men även översikter på detta temat har sammanställts (22) (147) (95). Konsekvenserna av stress, förutom sjukdom, kan vara minskad produktivitet, ökat antal fel, sämre problemlösningsförmåga och större personalomsättning (22).

Arbetsorganisationen i vården har en hierarkisk struktur, ofta med många nivåer för beslutsfattande. Vårdpersonal intar en mellanställning mellan chefer och patienter, och utsätts för krav och förväntningar från patienter, arbetskamrater och överordnade. När dessa krav och förväntningar är motstridiga kan konflikt uppstå. Dessa påfrestningar kan på sikt leda till psykosomatiska problem, som eventuellt kan visa sig som ryggbesvär (144). Vårdpersonalen upplever kontakten med patienten som både givande och krävande (95). Sjuttiofyra procent av sjukvårdsanställda i Finland ansåg arbetet vara mentalt belastande jämfört med knappt hälften av hela landets arbetskraft. Tre faktorer som tillsammans har visat sig ha betydelse för hälsa är möjlighet att kunna påverka arbetet (kontroll), krav i arbetet samt socialt stöd. Många undersökningar bygger på en modell där dessa faktorer bildar ett index enligt Karasek-Theorells Job Strain-modell (68). De flesta har funnit samband mellan å ena sidan höga krav, dålig möjlighet att påverka och dåligt socialt stöd samt å andra sidan sjukdom, främst hjärt-kärlsjukdom men även ryggbesvär (148) (17) (59).

Inom MOA-projektet (moderna arbetsvillkor och angränsande livsvillkor för kvinnor och män) som för närvarande pågår vid Karolinska sjukhuset har vårdanställda intervjuats och en arbetsprofil skapats för varje individ (60). Ett av hindren att utföra sitt arbete ansåg åtta undersköterskor, fem sjuksköterskor, fyra läkare och tre paramedicinare vara oklara roller, ansvarsområden och motstridiga direktiv. Det handlade om oklarheter i ansvarsområden och arbetsfördelningen mellan de olika yrkeskategorierna men också inom respektive yrkesområde. I ett

försök att minska oklarheten kring ansvarsområden och arbetsfördelning mellan sjuksköterskor har Hjärdis Björwell föreslagit att kompetensutveckling ska ske i form av en karriärstege med olika nivåer. Avsikten med kompetensutveckling är dessutom att öka kontinuiteten i vårdarbetet och skapa möjlighet för sjuksköterskor att göra karriär utan att lämna det patientnära arbetet (16). Brist på gemensamma visioner och mål men också att vården utgör en odemokratisk organisatorisk struktur kan bli ett hinder för sjuksköterskan att stärka sin roll. Detta kan försvåra relationen mellan sjuksköterskan och patienten (32) (31).

Ansvarsfördelningen och arbetsfördelningen mellan sjuksköterskor och undersköterskor i Finland har beskrivits av Lindström. Undersköterskor har främst omvårdnad som sin uppgift medan sjuksköterskor har många olika arbetsuppgifter; omvårdnad av patienten, rådgivning och information riktad mot patienter och arbetskamrater, kontakt med anhöriga, administrativt arbete och arbetsledning. Sjuksköterskor har dessutom ansvar för patientens omvårdnad (95). I MOA-projektet kunde denna arbetsfördelning bekräftas i och med att undersköterskorna ägnade sig åt patientarbete till 72 procent medan sjuksköterskorna gjorde detta till 35 procent av sin arbetstid. Sjuksköterskorna hade dokumentation och information till 14 procent respektive 23 procent av sin tid medan motsvarande för undersköterskor var en procent respektive fem procent av tiden (60). Eftersom ovisshet i sjukvårdsorganisationen finns kring arbetsdelningen mellan undersköterskor och sjuksköterskor men också läkare uppstår frågor kring detta; kommer sjuksköterskorna att ta över undersköterskornas arbete när dessa blir allt färre? Skapas nya anställningsformer (korttid, timanställning, privata företag, städbolag etc) för handläggandet av de arbetsuppgifter som sjukvårdsbiträden och undersköterskorna lämnar när inte sjuksköterskorna vill eller kan sköta dessa? Vad innebär det stigande antalet läkare per patient för sjuksköterskorna? Försvinner de mest kvalificerade arbetsuppgifterna? I en debattartikel föreslog Astrid Norberg att man skulle sluta tänka på yrken och tänka på vården i stället. Alla sjukvårdsyrken har en social, en medicinsk och en omvårdnadsdel. Hon uttryckte sin förväntan att gränserna mellan olika professioner på sikt skulle suddas ut. Detta kunde leda till att den fysiska exponeringen hos all vårdpersonal blir tämligen likartad (116).

6. Samband mellan individ- och exponeringsfaktorer och ländryggsbesvär

6.1. Individuella faktorer

6.1.1. Ålder och yrkeserfarenhet

Studier av vårdpersonal har visat att risken för ländryggsbesvär blev större när sköterskorna blev äldre (118) (37) och när de arbetat länge på aktuell vårdavdelning (24). Frånvaro av samband mellan ålder och ländryggsbesvär har emellertid noterats i några studier (53, 135) (82).

Andra studier har visat att sköterskorna med ryggsbesvär var i genomsnitt yngre än de utan besvär (162) och att 45 procent av dem med besvär var mellan 20 och 29 år vid skadetillfället (103). Att nyanställda hade mer ryggsbesvär har rapporterats i en översikt (104) och i en longitudinell studie av sjuksköterskeelever fick 37 procent sina första ländryggsbesvär 9-12 månader från starten av utbildningen (74).

6.1.2. Kroppsmått

I en amerikansk studie hade låg vikt samband med ryggsbesvär (129) medan i två andra studier inget samband fanns mellan övervikt och ländryggsbesvär (82) (50) eller kroppslängd och ländryggsbesvär (50). Wigaeus Hjelm och medarbetare kunde emellertid visa att överviktiga hade en högre risk att drabbas av belastningsolycksfall i ryggen än normalviktiga (157) (48).

6.1.3. Ryggrörlighet

I tre utländska studier visade sig rörlighet i muskler, isometrisk styrka och muskeluthållighet ha försumbar betydelse i en jämförelse mellan vårdpersonal med och utan ryggsbesvär (74, 111, 123) medan en annan studie visade att dålig rörlighet i muskler och olika benlängd hade samband med ryggsbesvär (118) (120).

6.1.4. Livsstilsfaktorer

Det rapporteras i vissa studier att cigarettökning har samband med ländryggsbesvär hos sjukvårdspersonal (114, 118, 123) men inte i alla (129) (82). En svensk studie visade att risken att drabbas av belastningsolycksfall i ryggen var högre bland rökare än bland icke rökare (157) (48).

I en amerikansk frågeformulärs- och intervjustudie fanns det ingen skillnad på låg (ex läsa) och måttlig (ex långsamma promenader, hushållsarbete) fysisk aktivitet eller uppfattning om egen muskelstyrka mellan två likvärdigt stora grupper om totalt 64 sköterskor med eller utan ryggsbesvär. Däremot ägnade gruppen med besvär bara hälften så mycket tid åt hårdare fysisk aktivitet (ex snabba promenader) per vecka som den andra gruppen. Kaffe- och alkoholintag skilde sig inte åt mellan grupperna (118). I en fransk studie av 1 505 kvinnliga

sjukvårdsanställda testades fysisk kondition. Man fann att var fjärde kvinna hade så dålig fysisk kondition att de med svårighet kunde klara sina dagliga arbetsuppgifter (38). En studie från ett svenskt sjukhus visade att de som uppfattade sin fysiska kondition lågt i jämförelse med jämnåriga i större utsträckning än andra hade svåra ländryggsbesvär (82).

6.1.5. Tidigare ryggbesvär

Att tidigare ryggbesvär har betydelse för nya arbetsrelaterade ryggbesvär har visats i flera studier (52, 53, 118, 129, 153), och detsamma gällde för tidigare sjukersättning för ryggbesvär (vilket togs som mått på att skadan varit allvarlig) (123). Att ha familjemedlemmar som hade ryggbesvär var ytterligare en riskfaktor i en av USA-studierna (118, 120). Hereditära faktorer som till exempel muskelkoordination kan också öka risken för ländryggsbesvär noteras av Wickström (154). En prospektiv amerikansk studie visade dock, att tidigare ryggbesvär inte hade samband med nya ryggbesvär (111). För en översikt av studier om samband mellan individuella faktorer och ländryggsbesvär se tabell 11.

Tabell 11. Översikt av ovan rapporterade studier avseende samband med individuella faktorer och ryggbesvär vid sjukvård

Individuella faktorer	Samband med ryggbesvär	Ej samband med ryggbesvär
Ålder	Äldre får besvär: Owen & Damron (118) Estryn-Behar & medarb. (37) Leighton & Reilly (87) Yngre får besvär: Yassi & medarb. (162) McAbee (103) Klaber Moffet & medarb. (74) Arbetat länge på aktuell avd: Cato & medarb. (24)	Smulders & medarb. (135) Heap (53) (153) Lagerström & medarb. (82)
Kroppsvikt	Övervikt: Wigaeus Hjelm & medarb. (157) Hagberg & medarb. (48) Låg vikt: Ryden & medarb. (129)	Lagerström & medarb. (82)
Ryggörslighet	Owen & Damron (118) Owen (120)	Klaber Moffet & medarb.; Mostardi & medarb.; Ready & medarb. (74, 111 (*), 123 (*)) Cato & medarb. (24)
Cigarettökning	Niedhammer & medarb. (114) Owen & Damron (118) Ready & medarb. (123) (*) Lagerström & medarb. (82)	Ryden & medarb. (129) Lagerström & medarb. (82) Cato & medarb. (24) Ready & medarb. (123) (*)
Fysisk kapacitet		Fys.kap Cato & medarb. (24) Owen & Damron (118) Owen & Damron (118)
Kaffe- och alkoholintag Tidigare ryggbesvär	Ryden & medarb. (129) Heap (53) Owen & Damron (118) Estryn- Behar & medarb. (37) Harber & medarb. (51) (*) Venning & medarb. (153) (*)	Mostardi & medarb. (111) (*) Cato & medarb. (24)

(*) ingår i (15)

6.1.6. Kommentar

När det gäller ländryggsbesvär uppstår frågan om besvären är arbetsrelaterade eller om individuella faktorer eller fritidsfaktorer är mest betydelsefulla. En nyligen genomförd studie inom industrin visade att besvär i nacke, skuldror och rygg i huvudsak bedömdes av de undersökta som arbetsrelaterade och orsakade av bl a tunga lyft. Besvär från händer och knän däremot ansågs bara av drygt hälften av de tillfrågade som arbetsrelaterade. Dessa besvär kunde bero på en plötslig händelse på fritiden. (159). I en studie år 1995 av 348 kvinnliga vårdanställda vid ett svenskt sjukhus angav 72 procent av sjuksköterskorna, 86 procent av undersköterskorna och 79 procent av sjukvårdsbiträdena med ländryggsbesvär att dessa besvär var relaterade till arbetet (78).

Av tabell 11 framgår att inga entydiga samband mellan individuella faktorer och ländryggsbesvär vilket speglar kunskapsläget av litteraturen i ämnet. Översikter som gällt befolkningen i allmänhet eller vissa yrkesgrupper har i allmänhet visat att hög ålder anses vara en riskfaktor för ländryggsbesvär (49, 124) som främst anses gälla kvinnor (115). Att cigarettökning har samband med ländryggsbesvär i befolkningen har konstaterats i ett flertal studier men inte i alla (49, 124).

Vad avser samband mellan längd eller vikt och ländryggsbesvär kunde Riihimäki i sin översikt om orsaker och riskfaktorer till ländryggsbesvär inte finna några entydiga resultat som tyder på samband mellan dessa faktorer (124). I en amerikansk prospektiv studie från industrin hade ryggrörlighet ingen betydelse för uppkomst av ländryggsbesvär (13) däremot anses ryggrörligheten försämrade under pågående besvär (107).

6.2 Fysiska faktorer

6.2.1. Lyft/förflyttning och "rädda patienten"- situationer

I en metaanalys av epidemiologiska studier från 1985-1988 sammanfattade Jensen att sjukvårdspersonal som ofta ägnade sig åt patientomvårdnad fick ryggsbesvär 3,7 gånger oftare än de som sällan gjorde detta (61). Samtliga studier som ingick i analysen utgick från patientförflyttningar som exponeringsfaktor utom en som studerade fysisk belastning vid patientomvårdnad.

Den kroppsdel som oftast drabbas av belastningsolycka bland sjukvårdsanställda är ryggen. Jensen framförde en hypotes att risken för ryggsbesvär är liten om patientomvårdnaden förflyter normalt men om något oförutsett inträffar, som att patientens ben viker sig, patienten glider ur sängen etc finns risk att vårdaren ska ådra sig besvär i ryggen (61).

I en fall-kontrollstudie av 592 män och kvinnor vårdade för diskbräck i Finland framkom en relativ risk på 2,2 för sjuksköterskor och biträden att opereras för diskbräck. Kvinnliga tjänstemän hade en relativ risk på 1,0 (54). En dansk registerstudie visade också att sjukvårdsbiträden som lyfte mycket hade ökad risk för att genomgå operation av diskbräck (66).

Av olika patientförflyttningar rapporteras "att förflytta patienten i sängen" som det arbetsmoment vilket oftast ledde till högsta belastningen (113) och ryggsbesvär hos sjukvårdspersonal (24, 87). Det kan bero på att det är svårt sjuka patienter som behöver hjälp i sängen och ofta används då inga hjälpmedel.

I en prospektiv studie av 4 024 sköterskor som följdes under ett år fann man fyra faktorer som predicerade ryggsbesvär; typ av avdelning (ortopedisk/geriatrisk; flest lyft och störst vårdtyngd), frekventa lyft, yrkestillhörighet och tidigare ryggsbesvär (153). I en annan studie över två år var ortopedisk avdelning också den typ av avdelning där personalen hade störst andel av ryggsbesvär. Att lyfta och förflytta patienter ansågs vara främsta anledningen till ryggsbesvär (162). En tredje prospektiv studie kunde däremot inte visa att lyft predicerade ländryggsbesvär (111).

I en studie från England visades att risken för ländryggsbesvär var mindre om hjälpmedel användes vid patientförflyttning än om dessa inte användes (134). I Stockholms län genomfördes under flera år på 1990-talet ett program mot ryggolycksfall i sjukvården. Patientförflyttning utgjorde en betydande riskfaktor för ryggolycksfall men risken att drabbas av ryggolycksfall vid patientförflyttning var lägre för vårdpersonal som fått praktisk träning i att använda förflyttningshjälpmedel och bland dem som ofta använde dessa hjälpmedel (157) (48). I två studier hade emellertid användande av hjälpmedel ingen positiv effekt på ländryggsbesvär (122) (153).

Oftast rapporteras inte vilken patientförflyttningsmetod som används i en studie. Dock, är man överens om vikten av en god understödsyta för att behålla balansen och att ha en börda nära kroppen för att minska belastningen (23) (77). En experimentell studie från USA jämförde sköterskor med och utan ryggbesvär. Man fann att de utan besvär i större utsträckning än de andra stod bredbenta och höll bördan nära kroppen vid lyft där bördan var en låda på ca 7,5 kg (120).

6.2.2. Arbetsställningar

Betydelsen av kombinationen dåliga arbetsställningar och frekventa lyft för ländryggsbesvär påvisades i en studie från franska sjukhus. De som hade denna dubbla fysiska belastning rapporterade 2,3 gånger oftare att de haft ryggbesvär under den senaste 12 månaders perioden än de som inte hade denna dubbla exponering (37). På ett stort amerikanskt sjukhus visades att lyft av föremål tyngre än ca 15 kg liksom skjutande av föremål, in i hissar t ex matvagnar, bårar och sängar, innebar en större risk för ryggbesvär än direkt patientomvårdnad (50).

I en holländsk studie hade den fysiska belastningen i form av att gå och stå stor del av dagen betydelse för vidmakthållandet av ryggbesvär bland sjuksköterskor och sjukvårdsbiträden (135).

6.2.3. Yrkeskategori

Det finns många studier som visar att arbetsrelaterade ryggbesvär är vanligare bland sjukvårdsbiträden än bland sjuksköterskor (37, 53, 82, 153) (121). Heap visade i en studie att den längre sjukfrånvaron bland sjukvårdsbiträden förklarades av deras tyngre arbete men också av att de till större andel arbetade på geriatriska avdelningar där många lyft förekom. Under de fem år denna studie varade förekom diagnostiserade diskbräck hos 27 % - 37 % av alla med besvär men endast under tre av åren (53).

En amerikansk studie visade att ryggbesvär var närmare relaterat till exponeringen för lyft än till yrkeskategori. När de tre yrkeskategorierna sjuksköterska, undersköterska och sjukvårdsbiträde jämfördes avseende hur mycket de förflyttade /lyfte patienter så visade resultaten av studien att det var fler ryggbesvär i vardera av de tre yrkesgrupperna bland dem som utförde fler lyft än bland dem som sällan utförde patientförflyttningar (139).

Tabell 12. Översikt av ovan rapporterade studier avseende samband med fysiska faktorer och ryggbesvär vid sjukvård

Fysiska faktorer	Samband med ryggbesvär	Ej samband med ryggbesvär
Lyft/ förflyttning	Jensen (61) Stubbs (141) Venning & medarb. (153) (*) Yassi & medarb. (162) Cato & medarb. (24) Newman & Callaghan (113) Leighton & Reilly (87) Estry-Behar & medarb. (37) Harber & medarb. (50) Jørgensen medarb. (66) Heliövaara (54) Smedley & medarb. (134) Wigaeus Hjelm & medarb. (157) Owen (120) Lo & medarb. (100)	Mostardi & medarb. (111) (*) Användning av hjälpmedel: Prezant & medarb. (122) Venning & medarb. (153) (*)
Arbetsställningar	Estry-Behar & medarb. (37) Owen (120) Smulders & medarb. (135)	
Yrkeskategori. (Att vara sjukvårdsbiträde/ undersköterska jämfört med sjuksköterska)	Pheasant & Stubbs (121) Heap (53) Lagerström & medarb. (82) Venning & medarb. (153) (*)Estry-Behar & medarb. (37)	Stobbe (139)

(*) ingår i (15)

6.2.4. Kommentar

Det finns konsensus i litteraturen om att ryggbesvär har komplex och multifaktoriell bakgrund. De mekanismer som leder till ryggbesvär är dock långt ifrån klarlagda. Det finns emellertid studier som visat att tunga, frekventa eller sneda lyft generellt är relaterat till ökad förekomst av besvär i ryggen. För en översikt se (49, 115, 124) (158).

Som framgår av tabell 12 har man i en majoritet av studierna funnit samband mellan fysiska faktorer i sjukvårdsarbete och ländryggsbesvär. En engelsk studie visar att hela 84 procent av alla ländryggsbesvär i arbetet hos sköterskor var relaterat till att förflytta eller hjälpa och stödja patienter (141).

Det hävdades i en annan engelsk studie att anledningen till att sjuksköterskor fick ryggbesvär var fysiskt överansträngning snarare än brist på träning, som ofta

framförts. Man ansåg att det var nödvändigt med träning men att det även krävdes bättre metoder för att genomföra säkra patientförflyttningar (121). Studier har för övrigt visat att sjuksköterskor ibland inte använder den arbetsteknik som de blivit lärda (100), vilket kan tas som en indikation på att inlärdd teknik inte alltid upplevs adekvat.

Det finns inga bevis för att en viss arbetsteknik vid patientförflyttning påverkar incidensen av ryggbesvär hos sjukvårdsanställda (120). Det har inte visats vetenskapligt att de som lyft med rak rygg och böjda knän, som länge påbjudits, fått mindre ryggbesvär (121). Resultat från en mängd olika biomekaniska studier går isär. Till exempel visade två studier att belastningen på kotpelaren inte blir mindre vid denna typ av lyft jämfört med att lyfta med böjd rygg (92) (73).

I en engelsk studie uppmärksammades problemet med att läroboken/metodboken inte följdes (58). Det visade sig att sjuksköterskorna inte uppfattade sitt arbete bestå av enstaka "arbetsmoment" som till exempel förflytta patient "högre upp i säng" så som metodboken var indelad. Sjuksköterskorna upplevde sig ha ett mångfasetterat arbete med specialiserade arbetsstationer där bördan ständigt varierade. Begreppet "arbetsmoment" föreföll oviktigt för sköterskorna. Det framkom att erfaren vårdpersonal omedvetet gjorde en bedömning av risken och använde tyst kunskap (som beskrivits av Ingela Josefson (63) (64)). Det betonades i den engelska studien att riskbedömningar vid förflyttningar borde bygga på en strukturerad ansats som var baserad på djupare förståelse av de inblandade faktorerna för att nå praktiskt användbara lösningar. Eftersom detta är svårt att uppnå tog man i studien upp frågan om nyttan av metodböcker som inte tar hänsyn till vårdpersonalens egen uppfattning av sitt arbete (58).

6.3. Arbetsorganisatoriska, psykologiska och sociala faktorer

6.3.1. Typ av arbetsschema

Typ av arbetsschema hade ringa samband med ländryggsbesvär i en holländsk studie (135) men andra studier har visat att mest olyckor förekom bland sköterskor som arbetade dagsskift (129) (34). De flesta ryggolycksfall inträffade vanligen på förmiddagen då arbetsbelastningen ofta var som tyngst och intensivast (103). En studie av sköterskor i Kanada med ryggbesvär visade att 63 procent av alla ryggolycksfall inträffade de två första timmarna på ett 8-timmars skift (162).

6.3.2. Personaltäthet

Kvoten sjukvårdspersonal/patienter finns bland de faktorer som anses ha samband med ryggbesvär (85, 113). I en italiensk studie hade den avdelning med lägst personaltäthet och flest ensamlyft störst andel sköterskor med ryggbesvär (85). På ett svenskt sjukhus där personalminskningar genomförts visades negativa konsekvenser av detta genom att ett ökat antal av de yngre kvinnliga vårdanställda ensamma förflyttade patienter samtidigt som fler angav besvär från ländryggen under en tre-årsperiod (79).

6.3.3. Ergonomiutbildning.

Bland sjukvårdsbiträden inom långvården utan ergonomiutbildning hade hälften arbetsrelaterade ländryggsbesvär, medan endast var tionde av dem med utbildning hade besvär (90). Bland finska sjuksköterskor som var dokumenterat skickliga i omvårdnadsarbete fick två procent ryggsador men var fjärde drabbades i kontrollgruppen som inte var speciellt utbildade i omvårdnadsarbete (156). Dock, visade en annan studie att träning på sjuksköterskeskola och på arbetsplatsen i ryggvård inte hade någon skyddande effekt på ryggsbesvär (51). I en australiensisk studie hade undersköterskor, sjukvårdsbiträden och sjuksköterskeelever lika stor andel arbetsrelaterade ryggsbesvär. Detta trots att eleverna hade mindre träning i patientförflyttningsteknik än de övriga (100).

6.3.4. Vårdformer

Gruppvård innebar för personalen på en långvårdsavdelning hälften så många lyft som traditionell vård och dessutom var tillgången på lyfthjälpmiddel större och arbetsorganisationen upplevdes som bättre. Under en fyra årsperiod anmälde 2,5 procent belastningsolycksfall i ryggen av dem som arbetade enligt nya vårdformen men fem procent av dem på den traditionella (99). I en amerikansk studie däremot, kunde man inte finna samband mellan vårdform och ryggsbesvär (133).

6.3.5. Krav, kontroll och socialt stöd

Krav i arbetet, möjlighet att påverka arbetssituationen, möjlighet att använda yrkesskicklighet och socialt stöd i arbetet hade samband med ländryggsbesvär hos sjuksköterskor och sjukvårdsbiträden på ett Stockholmssjukhus (1). Vid ett landsortssjukhus i Sverige fanns samband mellan bristande socialt stöd i arbetet och besvär både i nacke och ländrygg hos den kvinnliga vårdpersonalen (82). Vid samma sjukhus hade vårdpersonalen som upplevde höga krav, dåliga möjligheter att påverka arbetet och fysisk ansträngning i arbetet en överrisk att rapportera besvär i nacke, skuldror eller rygg. De som upplevde höga krav i arbetet och liten möjlighet att påverka arbetssituationen hade en tendens till överrisk att rapportera besvär i nacke, skuldror eller rygg ett, två eller tre år senare (65). En ökning av ländryggsbesvären skedde bland den yngre men inte bland den äldre kvinnliga vårdpersonalen under de tre åren som undersökningen pågick. De yngre vårdanställda (< 45 år) upplevde mer krav och större fysisk ansträngning i arbetet än de äldre och exempelvis förflyttade fler yngre än äldre kvinnor 10 patienter eller fler per skift. Vid skattning av hemarbetet ansågs det fysiskt ganska lätt av både yngre och äldre (79). Det var främst sjuksköterskor, oavsett ålder, som upplevde ökade krav i arbetet, minskat engagemang och ökad trötthet och ett ökat antal sjuksköterskor rapporterade ländryggsbesvär under de tre åren (81).

Bland svenska långvårdsbiträden med besvär i rörelseorganen angav över hälften att de hade fysiskt tungt arbete med dåliga påverkansmöjligheter vad gällde att välja rätt arbetsteknik (90). Krav som berodde på bl a tidspress, underbemanning, störande avbrott, små möjligheter att bestämma själv, liten variation i arbetet, dålig kommunikation med chefer samt fysisk belastning i form

av att gå eller stå lång tid hade samband med ländryggsbesvär hos både sjuksköterskor och sjukvårdsbiträden i en holländsk studie (135).

I en studie från ett norskt sjukhus hade för stor arbetsbörda, oklar målsättning och lite inflytande samt bekymmer kring sociala kontakter på arbetet samband med ländryggsbesvär. Detta gällde i störst utsträckning de som upplevde stor ergonomisk belastning och var heltidsarbetande (20).

6.3.6. Övriga psykologiska faktorer

Studier har visat att bland sköterskor med ryggsbesvär rapporterade 73 procent upplevelse av mycket stress i arbetet medan detta endast förekom bland drygt hälften av dem utan besvär. Faktorer som upplevdes som stress i arbetet var bl a känsla av frustration, överansträngning, utbrändhet, motstridiga krav och problem med arbetsledningen (24, 118, 120).

Brist på arbetstillfredsställelse var den tredje viktigaste riskfaktorn som predicerade uppkomst av arbetsrelaterade ryggsbesvär, efter tidigare svåra besvär och rökning i en kanadensisk studie av sjuksköterskor (123). Bland svenska sjuksköterskor och barnmorskor som inte trivdes med sitt arbete hade procentuellt fler stora problem med led- och muskelbesvär bl a i ländryggen än de som trivdes (9).

Ländryggsbesvär var relaterat till tecken på psykologiska problem hos franska sköterskor. Denna studie hade både tvärsnitt- och longitudinell design, men detta resultat fanns bara i tvärsnittsdelen (114). Lätt psykiatrisk sjukdom var relaterat till en överrisk på 2,7 för ländryggsbesvär de senaste 12 månaderna i en annan fransk tvärsnittsstudie (37). Lätta psykologiska problem enligt psykologiska test hade samband med ländryggsbesvär hos sjuksköterskeelever i en engelsk studie (74).

För en översikt av ovan rapporterade studier se tabell 13.

Tabell 13. Översikt av ovan rapporterade studier avseende samband med arbetsorganisatoriska faktorer samt psykologiska och sociala faktorer och ryggbesvär vid sjukvård

Arbetsorganisatoriska, psykologiska och sociala faktorer	Samband med ryggbesvär	Ej samband med ryggbesvär
Typ av arbetsschema	Ryden & medarb. (129) McAbee (103) Yassi & medarb. (162)	Smulders & medarb. (135)
Personaltäthet	Larese & Fiorito (85) Newman & Callaghan (113)	
Ergonomiutbildning	Liew (90) Videman & medarb. (156)	Harber & medarb. (51) (*) Lo & medarb. (100)
Vårdformer	Ljungberg & medarb. (99)	Skovron & medarb. (133)
Krav i arbetet, möjlighet att påverka och socialt stöd	Ahlberg-Hultén & medarb. (1) Lagerström & medarb. (82) Liew (90) Smulders & medarb. (135) Bru & medarb. (20)	
Övriga psykologiska faktorer	Owen & Damron; Owen (118, 120) Cato & medarb. (24) Klaber Moffet & medarb. (74) Niedhammer & medarb. (114) Estry-Behar & medarb. (37) Ready & medarb. (123) (*) Arnetz & medarb. (9)	

(*) ingår i (15)

6.3.7. Kommentar

Av tabellen framgår att i flera studier har man funnit samband mellan å ena sidan arbetsorganisatoriska samt psykologiska och sociala faktorer och å andra sidan ländryggsbesvär. I en översiktsartikel sammanfattade Burdorf och Sorock att bristande arbetstillfredsställelse och dålig påverkansmöjlighet var viktiga men att inget konsistent stöd fanns att dessa faktorer hade samband med ryggbesvär (21). För närvarande är två av problemen med att bestämma den relativa betydelsen av fysiska och psykologiska och sociala faktorer att de senare vanligen mäts på det individuella planet medan fysiska ofta mäts på gruppnivå (arbete eller arbetsuppgift) och ofta med metoder som har begränsad precision. Det andra problemet är att objektiva mått på psykologiska och sociala aspekter på arbetsmiljön är svåra att utveckla medan objektiva metoder att mäta den fysiska miljön finns tillgängliga. Inte förrän man kan mäta de flesta arbets- och individfaktorer med mer jämförbara tekniker blir det möjligt att bestämma deras inbördes betydelse (14).

Det finns åtskilliga studier i detta dokument där sambandet mellan olika individ- eller exponeringsfaktorer och ryggbesvär visat motstridiga resultat. Några sådana exempel är ålder, tidigare ryggbesvär och typ av arbetsschema. En förklaring till dessa motstridiga resultat kan givetvis vara att olika studiedesign och statistisk eller epidemiologisk metod leder till olika resultat. Till exempel rapporterades olika resultat beroende av studieuppläggning, tvärsnitts- eller longitudinell design i en fransk studie (114). Dessa skillnader kunde bero på bland annat "urval" eftersom i den longitudinella studien ingick bara de som inte rapporterade besvär vid studiens början. Andra förklaringar till motstridiga resultat kan vara att de flesta studier endast tar upp ospecifika ryggdiagnoser och att ryggdiagnostiken till allra största delen genomförts endast med frågeformulär av varierande validitet och reliabilitet.

En ytterligare förklaring som framförts i några studier är att olika faktorer kan ha störst betydelse när det gäller uppkomst av ländryggsbesvär, som när det gäller konsekvenserna och vidmakthållandet av ländryggsbesvär. Det är rimligt anta att ryggbesvär och konsekvenserna av ryggbesvär i vården precis som i andra yrken i olika grad påverkas av fysiska, psykologiska, sociala och försäkringstekniska faktorer. De arbetsorganisatoriska, psykologiska och sociala faktorerna kan påverka till exempel smärtupplevelse och rapportering av sjukdom (105) men har även betydelse för återvändande till arbete efter skada (96). Detta resonemang står emellertid inte oemotsagt då det rapporterats i en översikt om ryggbesvär att psykologiska faktorer varit mest utslagsgivande både för uppkomst och för vidmakthållande av besvär i ett flertal studier (112). En nyligen rapporterad studie över 10 år av arbetare och tjänstemän i metallindustri visade också att arbetsrelaterade psykosociala faktorer hade samband med och predicerade ryggbesvär oavsett ålder, kön socialklass och fysisk belastning (88).

Att använda yrkesskicklighet var en faktor av betydelse i en av studierna i tabell 14 (1). Betydelsen av att anställda får använda sin kompetens och att en kontinuerlig kompetensutveckling sker har allmer uppmärksamats (62). Kompetensutvecklingen innebär ökad kunskap och medvetenhet som kan öka möjligheterna till utvidgade arbetsuppgifter. Den nya kunskapen leder också till bättre självkänsla och ökad förmåga att hantera och bemästra påfrestande situationer i arbetslivet som annars kunde leda till negativ stress för vårdpersonalen. Kompetensutvecklingen kan också leda till förändrade attityder. Attityder till smärtupplevelse men även attityder till arbete i allmänhet, arbetsuppgifterna, arbetsgivaren, chefer och arbetskamrater kan vara riskfaktorer för ländryggsbesvär och för vidmakthållande av besvär (154). Tabell 15 ger en översikt av prospektiva kohortstudier av riskfaktorer för ryggbesvär.

Tabell 14. Samband mellan riskfaktorer i sjukvård och ländryggsbesvär - tvärsnittstudier och fall/kontrollstudier

Referens	Population	Metod	Studerade riskfaktorer	Utfall	Effekt
Ahlberg-Hultén medarb. (1)	90 sjuksköterskor och sjukvårdsbiträden (33 från intensivvård, 11 från pediatrik öppenvård, 46 från infektion/HIV/narkotika)	Data från 2 studier; Gruppdiskussioner, Frågeformulär.	Krav, kontroll, socialt stöd. Fysisk belastning	Ländryggsbesvär	Krav i arbetet, kontroll över beslut, möjlighet att använda yrkesskicklighet och stöd i arbetet hade samband med ländryggsbesvär. Gällde både sjuksköterskor och sjukvårdsbiträden.
Arnetz & medarb. (9)	2,690 sjuksköterskor och barnmorskor; representativt urval från Vårdförbundet SHSTF (17% män)	Frågeformulär	Arbetsrelaterade och individuella faktorer	Led- och muskelbesvär bl a i ländryggen	Fler sjuksköterskor och barnmorskor som inte trivdes med sitt arbete hade stora problem med led- och muskelbesvär bl a i ländryggen jämfört med dem som trivdes
Bru och medarb. Norge (20)	586 kvinnliga vårdanställda	Frågeformulär (olika frågebatterier)	Psykosociala och organisatoriska faktorer	Ryggbesvär	För stor arbetsbörda, oklar målsättning och lite inflytande samt bekymmer kring sociala kontakter på arbetet samband med ländryggsbesvär. Detta gällde i störst utsträckning de som upplevde stor ergonomisk belastning och var heltidsarbetande
Cato & medarb. USA (24)	67 sköterskor på ortopediska och rehabiliteringsavdelninga	Frågeformulär	Arbetsrelaterade och individuella faktorer	Ländryggsbesvär	Arbetat länge på aktuell vårdavdelning och lyfta patient i sängen hade samband med ländryggsbesvär.
Estryn-Behar & medarb. Frankrike (37)	1,505 kvinnliga vårdanställda på 26 avdelningar i Paris	Frågeformulär och medicinsk undersökning och registerdata; antal sjukdagar senaste året	Arbetsrelaterade och individuella faktorer	Ryggbesvär	RR= 2,25 vid många lyft/ ofta obehövliga arbetsställningar; RR= 1,32 för sj-biträden / sjuksköterskor; RR= 9,74 tidigare ryggbesvär; RR= 2,65 vid lätt psykiatrisk avvikelse
Jensen USA (61)	Vårdpersonal från USA, Skottland, Kanada och Australien	Meta-analys av 6 epidemiologiska studier från 1985-1988	a) Ofta patientomvårdnad b) Sällan patientomvårdnad	Ländryggsbesvär	a) RR= 3,7 för ofta patientomvårdnad b) RR=1 för sällan patientomvårdnad Relativ risk (RR) av ryggbesvär enligt resp. undersökningsdefinition
Josephson & medarb. (65)	285 kvinnliga vårdanställda	Frågeformulär som ifylldes	Fysisk ansträngning	Nack- skulder- och	RR=1,5-2,1 vid höga krav i arbetet, dålig

Referens	Population	Metod	Studerade riskfaktorer	Utfall	Effekt
	på ett sjukhus	1 ggn/år i 4 år	Psykisk belastning	ryggbesvär	möjlighet att påverka och upplevelse av fysisk ansträngning vid samma måttillfälle RR= 1,4-2,2 vid höga krav i arbetet, dålig möjlighet att påverka ett, två eller tre år senare
Heliövaara & medarb. (54)	592 män och kvinnor med olika yrken	Klinisk studie	Lift	Operation av diskbräck	RR=1 för kvinnliga tjänstemän RR=2,2 för sjuksköterskor och sjukvårdsbiträden att opereras för diskbräck RR= 1,6 för operation av diskbräck för sjukvårdsbiträden
Jørgensen & medarb. (66) Danmark	28 619 sjukvårdsbiträden/1,6 milj kvinnliga kontroller/	Registerstudie	Lift	Operation av diskbräck	
Larese & Fiorito (85) Italien	425 sköterskor på allmänt sjukhus och 198 sköterskor på en liten onkologisk avd.	Medicinsk undersökning och intervju, ev röntgenundersökning och/eller ortopedisk undersökning	Arbetsrelaterade faktorer	Sjukfrånvaro, arbetsrelaterade belastningsolyckor	Kvoten personal/patienter var viktigaste faktorn som hade samband med ryggbesvär. Lyft var den faktor som främst bidrog till ryggbesvär.
Ljungberg & medarb. (99)	24 sjukvårdsbiträden från modern och traditionell vårdform	Observation Registerdata från ISA	Arbetsrelaterade faktorer	Belastningsolycksfall i rygg under 4 år	2,5% drabbades av belastningsolycksfall i rygg på modern avdelning 5% drabbades av belastningsolycksfall i rygg på traditionell avdelning
Lagerström & medarb. (82)	688 kvinnlig vårdpersonal vid ett sjukhus (166 sjuksköterskor, 254 undersköterskor, 268 sjukvårdsbiträden)	Frågeformulär	Arbetsrelaterade faktorer Individuella faktorer	Ländryggsbesvär indelat i (1) lätta och medel (2) svåra	Yrkeskategori och dåligt stöd på arbetet hade samband med lätta och medelsvåra besvär. Självskattad låg fysisk kondition samband med alla grader av besvär.
Lagerström & Hagberg (79)	353 kvinnliga vårdanställda på ett sjukhus (212 var <45 år och 141 var >45 år)	4 frågeformulär 1992-1995	Arbetsrelaterade faktorer Individuella faktorer	Pågående besvär i bröstrygg, ländrygg, höfter, händer, höfter och fötter. Självrapporterade olycksfall i arbetet	Yngre sköterskor skattade arbetet fysiskt och psykiskt mer ansträngande än äldre. Ökad ansträngning över åren för alla. Yngre: ökad andel med symptom i rygg Äldre: ökad andel med symptom i händer och fötter. Alla: ökad andel med symptom i höfter
Leighton & Reilly (87) England	1134 sjukvårdspersonal 315 matchade kontroller i allmänna befolkningen	Frågeformulär	Patientomvårdnad Användning av hjälpmedel. Individuella data	Ryggbesvär	47,7 % av ryggbesvären startade vid förflyttning av patient i säng
Liew (90)	1171 sjukvårdsbiträden,	Frågeformulär	Vårdarbetstygnd;	Besvär i nacke, skuldror,	Vårdarbetstygnd hade samband med antal

Referens	Population	Metod	Studerade riskfaktorer	Utfall	Effekt
	653 undersköterskor, 53 skötare och övriga (varav 4 % män) i Östergötland		fysisk och psykisk arbetsbelastning och patientomvårdnad, individuella faktorer	bröst- och ländrygg och psykosomatiska besvär	besvärsområden. Fler besvärsområden i muskuloskeletala systemet hade samband med förekomst av psykosomatiska symptom. Av dem med besvär i rörelseorganen hade 56% liten möjlighet att välja arbetsteknik.
Lo & medarb. (100) Australien	37 sköterskor på geriatrisk vårdavdelning	Dagboksblad. Frågeformulär	Dagbok: lyft; tidpunkt, typ och metod. Frågeformulär: Individuella och arbetsrelaterade faktorer	Arbetsrelaterad ryggbesvär	Total vikt buren med icke adekvat arbetsmetod hade samband med ryggbesvär. Faktorer som bidrog till val av metoden var patientmedverkan, yrkeskategori och antal sköterskor som genomförde lyftet
Niedhammer & medarb. (114) Frankrike	N= 300 sköterskor i akutvård vid 6 allmänna sjukhus (50 dag/50 övr. skift fr vardera sjh)	Frågeformulär Tvärsnittsstudie år 1980	Individuella faktorer Arbetsrelaterade faktorer	Ryggbesvär som förekom ofta eller varade >3 månader	Rökning; symptom på psykologiska problem; fysisk arbetsbelastning
Owen & Damron (118) Owen (120) USA	32 sköterskor med ryggbesvär som anmält detta som olycksfall och 32 kontroller	Frågeformulär, intervju och test	Livsstilsfaktorer inkl kost och alkohol; individuella faktorer	Ryggbesvär	Personlighetsfaktorer var viktigare än arbetsrelaterade faktorer för besvär; sårbar för överansträngning, nedsatt muskelflexibilitet och proprioception, ryggbesvär i familjen, skillnad i benlängd, år i yrket och rökning
Prezant & medarb. (122) USA	392 sköterskor vid ett sjukhus (44% bortfall)	Frågeformulär	Arbetsplatsfaktorer Individuella faktorer	Ryggbesvär	Svagt samband mellan avdelning med mycket lyft och ryggbesvär. Inga samband mellan användandet av lyft hjälpmedel och ryggbesvär
Ryden & medarb. (129) USA	84 "fall" och 168 matchade kontroller anställda på barnsjukhus	Ländryggsbesvär rapporterad till företagshälsövården	Personalavdelningens register	Ländryggsbesvär	RR= 2,13 vid tidigare ländryggsbesvär i arbetet; RR= 2,23 vid dagskift; Övriga skift; inga samband Tidigare skada i arbetet; inga samband Cigarettökning; inga samband.
Skovron & medarb. (133) USA	787 vårdanställda vid 2 sjukhus	Frågeformulär	Faktorer inom arbetsorganisation och individuella data	Ländryggsbesvär	Ålder men inga faktorer inom arbetsorganisationen hade samband med ländryggsbesvär
Smedley & medarb. (134) England	1 659 sjukhusanställda sköterskor	Frågeformulär	Arbets- och icke arbetsfaktorer, t ex ålder, längd, rökvanor och antal barn.	Ländryggsbesvär som varade > 1 dag	RR=1,7 vid manuell förflyttning av pat, mellan säng/stol >5 ggr/skift RR=1,0 när lift användes RR=1,7 vid >10 manuella förflyttningar av pat i säng/ skift

Referens	Population	Metod	Studerade riskfaktorer	Utfall	Effekt
Smulders & medarb. (135) Holland	5 yrkesgrupper varav 1060 sjuksköterskor och 544 sjukvårdsbiträden	Frågeformulär	Arbete, hälsa och personliga data	Ländryggsbesvär	Sjuksköterskor: RR= 1,87 vid fysisk belastning; RR=1,60 vid höga krav i arbete; RR=1,44 vid dålig kontroll över beslut. Sjukvårdsbiträden: RR= 1,41 vid fysisk belastning; RR=2,26 vid höga krav i arbete; RR=1,55 vid dålig kontroll över beslut
Stobbe & medarb. (139) USA	143 sjuksköterskor 252 undersköt. 20 sjukvårdsbiträden på 28 olika avdelningar på ett sjukhus	Intervju med avdörest och registerdata från sjukhuset	a) Ofta patientförflyttning b) sällan patientförflyttning.	Ryggsbesvär	RR för ryggsbesvär mellan a) ofta patientförflyttning och b) sällan patientförflyttning RR= 7,54; sjuksköterskor mellan a/b RR= 2,11; undersköterskor mellan a/b RR= 1,07; sjukvårdsbiträden mellan a/b
Wigaeus Hjelm & medarb. (48) Hagberg & medarb. (157)	24,500 vårdpersonal i Stockholms län 271 ryggolycksfall & 693 kontroller	Frågeformulär	Arbetsplatsfaktorer Individa faktorer	Anmälda belastningsolycksfall i rygg	RR= 3,2 att drabbas av ryggolycksfall för dem som deltog i patientförflyttning > 1 ggn/skift jfr med övriga. Risken var markant lägre bland dem som ofta använde förflyttningshjälpmiddel. RR= 1,6 för rökare att drabbas av ryggolycksfall.

RR= relativ risk

Tabell 15. Riskfaktorer för ryggbesvär - prospektiva kohortstudier

Referens	Uppföljnings-tid	Studiepopulation	Riskfaktorer som studerats	Utfall som studerats	Resultat/konklusion
Ready & medarb. (123) (*) Kanada ☞	18 månaders uppföljning	Kvinnliga sjuksköterskor och avdelningsassistenter anställda vid stora sjukhus 131 personer vid start 119 personer vid uppföljningen	Ergonomiska faktorer: Avdelning: hög, medel, eller låg risk. Anställningshistoria Icke-ergonomiska faktorer: demografiska, antropomorfsk- och fysisk kapacitet, tidigare ryggbesvär, fysisk aktivitet på fritid, livsstil.	Ryggbesvär som rapporterades av deltagare som arbetsskaderapporter Skador var självdiagnostiserade som muskelspasm/besvär i hela ryggen	Tidigare ekonomisk kompensations, rökning och arbetstillfredsställelse var de viktigaste faktorerna i en logistisk regressionsmodell som skilde den skadade gruppen från den andra. Modellen visade 41% av variationen mellan grupperna och predicerade 67 % av de skadade. Fysisk kondition och vissa livstilsfaktorer skilde inte sig åt mellan grupperna.
Venning & medarb. (153) (*) ☞ Kanada	12 månaders uppföljning: 1984-1985	Vårdpersonal (sjukvårdsbiträden, undersköterskor och alla sjuksköterskor exkl. klinikföreståndare) 4,306 återstående ursprungsformuläret 4,024 inkluderades i analyserna	Ergonomiska faktorer: yrkeskategori, typ av lyft, avdelningstyp, Antal tim. i tjänst & typ av skift, anställningstid, utbildning i ryggvård & lyft, lyfthjälpmedel, assistans, möjlighet till lättare tjänstgöring Icke-ergonomiska faktorer: Demografiska, antropomorfa, civilstånd, små barn hemma, medicinsk historia.	Rapport om ryggbesvär under uppföljningstiden	Yrkeskategori, typ av lyft, avdelningstyp precicerade ryggbesvär. RR=4,26 för avd med mycket/lite lyft, RR=2,19 för daglig/mer sällan lyft; RR=1,77 sj-biträden/ sjuksköt (och adm,personal, RR=1,73 för tidigare skada/ej tid,skada, Ålder, tillgång på hjälpmedel, instruktion i förflyttningsteknik och hjälpmedel hade inget signifikant samband med ryggbesvär
Harber & medarb. (51) USA (*) ☞☞	18 mån studie med i medeltal 10 månaders uppföljning	179 nyutexaminerade sjuksköterskor (2000 sjuksköterskor inbjöds per brev) Pilotstudie.	Ergonomiska faktorer: arbetsplatsfaktorer; skift, patienttyp, tillgänglighet på lyfthjälpmedel och pers.-assistans. Icke-ergonomiska faktorer: tidigare ryggbesvär, psykosociala faktorer, träning.	Varje person klassificerades som skadad eller icke skadad utifrån svaren om ryggbesvär.	Perioder av tidigare ryggbesvär (bytt jobb pga ryggbesvär, medicinerat ofta, etc) hade samband med ökad framtida risk. Träning i sjuksköterskeskola eller på arb. hade ingen skyddande effekt.
Heap (53) England	3778 sköterskor 180 fick ländryggbesvär	Anmälda belastningsolyckor i ländrygg under 5 år. Intervju och undersökning på företagshälsövårdscentralen	Individuella faktorer Arbetsrelaterade faktorer	Belastningsolyckor i ländrygg	Tidigare belastningsolycka predicerade ny belastningsolycka

Referens	Uppföljnings-tid	Studiepopulation	Risikfaktorer som studerats	Utfall som studerats	Resultat/konklusion
Mostardi & medarb. (111) (*) USA	2-års uppföljning	171 kvinnliga sjuksköterskor	Ergonomiska faktorer: inga. Icke-ergonomiska faktorer: Isokinetisk lyft test Medicinsk historia	Olycksfallsrapporter för ländryggsbesvär eller skada under 2-års uppföljningen	Ingen av styrke-eller epidemiologiska (ländrygg) faktorerna hade samband med incidens av smärta eller skada eller förklarade variansen av styrka eller arbete utifrån lyft kraft/lyft höjd.
⌘ Klüber-Moffet & medarb. (74) England	199 sjuksköterskelever under 20 månader	Dagbok Frågeformulär Fysiska test bl a muskelstyrka	Psykologtest Muskelstyrka	Muskelstyrka Psykologiska faktorer 37% fick ländryggsbesvär efter 9-12 mån i smb med arb på "tung" avd	Muskelstyrka hade ingen betydelse för ryggsbesvär. Lätta psykiatriska tecken hade samband
Niedhammer & medarb(114) Frankrike	300 sköterskor i akutvårdvid 6 allmänna sjukhus (50 dag/50 övr. skift fr vardera sjb)	Frågeformulär Longitudinell studie 1980-90	Individuella faktorer Arbetsrelaterade faktorer	Ryggsbesvär som förekom ofta eller varade >3 månader	Rökning hade samband med ryggsbesvär
Yassi och medarb. (163) Kanada	2 år prospektiva data	1645 sköterskor	Demografiska data Ergonomiska och icke-ergonomiska faktorer	Skaderegistrerings blankett ifylldes av de 416 som drabbats av ryggskada	Flest skadade; *ortopedisk avdelning *i medeltal 2 år yngre. Lyfta och förfll pat vanligaste mekanism bakom olyckan Främsta orsakerna till skada: Otillräcklig träning, underbemanning, defekt utrustning

⌘ Objektiv bedömning av ryggsbesvär ⌘⌘ Subjektiv bedömning av ryggsbesvär. RR=relativ risk

7. Interventionsstudier

7.1. Primär prevention

Med tanke på de stora kostnader som sjukfrånvaro på grund av ryggbesvär bland vårdpersonal för med sig har förvånansvärt få program genomförts som syftat till att minska andelen besvär. Inriktningen i de program som genomförts har främst varit fysisk träning eller utbildning i patientförflyttning och i hjälpmedelshandling men även effekterna av införandet av hjälpmedel eller andra tillbehör som höj- och sänkbara sängar har studerats (119). Utvärdering av interventionerna har inte alltid visat några övertygande resultat i vårdarbetet (57).

En amerikansk översiktartikel av interventionsprogram för vårdpersonal rapporterade emellertid positiva effekter av utbildningsprogram (67). I en annan översikt av ländryggsprogram sammanfattade de amerikanska författarna att fysisk träning kunde ge svagt skydd mot ländryggsbesvär men att det fanns otillräckliga stöd för att rekommendera andra förebyggande åtgärder (83). En svensk studie visade också att fysisk träning på arbetsid för vårdpersonalen ledde till att intensiteten i besvären och sjukskrivning för ryggbesvär minskade i träningsgruppen jämfört med en kontrollgrupp (45).

Med utgångspunkten att förflyttning och lyft av patienter med felaktig teknik är relaterat till ryggbesvär har en vanlig åtgärd för att minska ryggbesvär bland vårdpersonalen varit utbildning och träning i patientförflyttningsteknik. I en prospektiv studie av 5 649 sköterskor som fick instruktioner i förflyttningsteknik och i hjälpmedelshandling påträffades dock inget signifikant samband med uppkomsten av ryggbesvär (153). Ett utbildningsprogram vid ett svenskt sjukhus där utbildning gavs under tre år i fysisk träning, stresshantering och patientförflyttningsteknik med Stockholmsmetoden, (140) visade inte heller förväntat positivt resultat. Samtliga i den studerade gruppen rapporterade att de använde och uppskattade den nya förflyttningstekniken, dock, hur väl personalen behärskade tekniken utvärderades inte. Några minskningar av ryggbesvär kunde inte noteras utan svåra ländryggsbesvär till och med ökade bland sjuksköterskorna vilket sammanföll i tid med personalminskningar (78).

En USA-studie visade att andelen sjukvårdsbiträden med ryggbesvär på ett sjukhem minskade efter införandet av hjälpmedel och undervisning i hur de användes (42). Medan en annan studie inte kunde uppvisa minskning av ryggbesvär efter undervisning i lyftteknik och muskelstärkande träning. En förbättring av kvaliteten på patientförflyttningarna konstaterades emellertid (39) (se tabell 16).

7.2. Sekundär prevention

Några studier har fokuserat på intervention för dem som redan haft ryggbesvär. En studie från Israel visade att för sjukvårdspersonal med minst tre årliga episoder av ryggbesvär hade gruppen som genomfört fysisk träning endast 4,5 "smärtfyllda månader" medan gruppen som gått ryggskola och kontrollgruppen hade 7,3 respektive 7,4 månader. Att träningsgruppen var överlägsen angavs bero på en ökning i förmågan att böja sig framåt och en ökning av bukmuskelstyrka (30). I en svensk studie fick kvinnliga sjuksköterskor som var i tjänst men som vid något tillfälle under de föregående två åren varit sjukskrivna för ryggbesvär genomgå ett förebyggande träningsprogram. Detta genomfördes minst en dag/vecka under fem veckors tid och omfattade fysisk träning 4 tim/dag samt ryggskola. Beteendeterapi genomfördes också och deltagarna fick träffa en psykolog var sjätte vecka under sex månader. Jämfört med kontrollgruppen hade behandlingsgruppen minskad smärtintensitet och bröt en trend med ökande smärtrelaterad sjukfrånvaro, vilket inte påvisades i kontrollgruppen (97).

I en interventionsstudie från Kanada med 250 sköterskor med ryggbesvär (experimentgruppen) och 1 395 sköterskor med ryggbesvär som kontroller på samma sjukhus genomfördes ett program (163). Programmet bestod av bedömning och behandling av sjukgymnast och om sjukfrånvaron blev lägre än fyra dagar remitterades sköterskan till företagshälsovården. Blev sjukfrånvaron lång så initierades ett individuellt anpassat schema och arbetsuppgifter för att göra det möjligt att återvända till arbetet. Kontrollerna fick gå till sina vanliga vårdgivare. Programmet resulterade i en minskning av det totala antalet sköterskor med ryggbesvär och minskad frånvaro pga ryggbesvär i experimentgruppen. I kontrollgruppen skedde en ökning av dessa faktorer. Kostnaderna för ryggbesvär och frånvaro i samband med detta sjönk med 23 procent respektive 43 procent på avdelningarna där experimentgruppen arbetade medan kostnaderna steg för kontrollgruppen.

Tabell 16. Förebyggande av ryggbesvär bland sjukvårdspersonal- interventionsstudier

Referens	Tid för uppföljning	Studiepopulation	Typ av intervention	Vad som mättes	Resultat/konklusion
Gundewall & medarb. (45) (*)	13 månader	69 sjuksköterskor och sjukvårdsbiträden på ett geriatriskt sjukhus vid start och 60 fullföljde studien	Grupp A: Träning. Blev individuellt instruerade om work-out programmet för ryggmusklerna; genomförde i 20 min. work-out programmet ind. på varje avd under arbetstid; blev regelbundet hjälpta att intisifiera eller modifiera övningarna; hade möjlighet att på råd om ryggbesvär Grupp B: Kontroll. Avsikten var inte att de skulle göra övningarna som träningsgruppen gjorde	Isometrisk ryggmuskstyrka Antal dagar med ryggbesvär Antal dagar med sjukfrånvaro pga ryggbesvär	Efter 13 mån hade träningsgruppen ökat ryggmuskstyrkan. En deltagare hade varit frånvarande från arbetet 28 dagar i träningsgruppen medan 12 personer hade varit frånvarande 155 dagar från arbetet pga ryggbesvär i kontrollgruppen ($p < 0.004$). Klagomål om rygg besvär och intensiteten av smärtor hade också minskat på ett statistiskt signifikant sätt i träningsgruppen. Varje timme med sjukgymnastik i träningsgruppen minskade sjukfrånvaron bland deltagarna med 1,3 dagar, resulterande i en kost/benefit kvot på > 10
Feldstein & medarb. (39) USA	1 månads uppföljning. Pilotstudie	55 sjuksköterskor varav 25 i kontrollgruppen,	U-visn i lyfteknik och muskelstärkande träning	Ryggbesvär Teknik vid patientförflyttning Muskelflexibilitet Proprioception	Ingen skillnad i ryggbesvär mellan kontrollgruppen och experimentgruppen. Högre kvalitet i patientförflyttningar i exp-gruppen.
Garg & Owen (42) USA	8 månader	38 sjukvårdsbiträden	Modifierade toaletter och duschar och andra hjälpmedel infördes Ergonomisk träning i att använda hjälpmedel Införa patientförflyttningsteknik	Ryggbesvär minskade (83 per 200 000 arbetstimmar före & 47 efter)	Upplevelsen av fysisk ansträngning och stress minskade
Lagerström & Hagberg (78).	3 år + uppföljning 1 år därefter	348 sjuksköterskor & undersköterskor & sjukvårdsbiträden som arbetade u på Sundsvalls sjh	Undervisn i förflyttningsteknik+ stresshantering+ fysisk träning	Individuella, arbets- och fritidsfaktorer	99% var motiverade att använda den nya arbetstekniken. Ingen minskning i ryggbesvär-utan ökning av dessa bland sjuksköterskorna

Referens	Tid för uppföljning	Studiepopulation	Typ av intervention	Vad som mättes	Resultat/konklusion
Linton & medarb. (97) (*)	5 veckor plus 6 månaders uppföljning	66 kvinnliga sjuksköterskor som var i tjänst men som vid något tillfälle under de föregående 2 åren varit sjukskrivna för ryggbesvär	Grupp A: Kontroller från väntelistan. Fick info att de inte kunde få någon intervention för närvarande men skulle få förtur efter studien Grupp B: Preventionsprogram. Genomfördes minst under 8 tim en dag under 5 veckor. De fick fysisk träning, 4 tim/dag av träning och ryggskola. Beteende terapi användes. Under uppföljningen fick deltagarna träffa en psykolog var 6:e vecka under 6 månader	Smärtintensitet, trötthet, oro, sömnkvalitet, Läke medelsintag, Smärtbeteende, Aktiviteter för dagl. livet (ADL), Depression, hjälplöshet, tillfredsställelse med äktenskap, arbetsfrånvaro under en 2-års period före studien	Behandlingsgruppen hade signifikant större förbättringar än kontrollgruppen avseende smärtintensitet, oro, sömnkvalité, trötthet, observerat smärtbeteende, aktiviteter, humör och hjälplöshet. Dessa skillnader fanns i allmänhet kvar vid 6 månaders uppföljningen. Dessutom bröt behandlingsgruppen en trend med ökande smärtrelaterad sjukfrånvaro, vilket inte kontrollgruppen gjorde
Yassi & medarb. (163) Kanada	2 års multidisciplinärt program	250 sköterskor med ryggbesvär (experimentgruppen) och 1395 sköterskor med ryggbesvär som kontroller på samma sjukhus	Bedömning och behandling av sjukgymnast. Om sjukfrånvaro >4 dagar remittering till företagshälsovård. Tidigt återvända till arbete med individuellt anpassade arbetsuppgifter. Kontrollerna fick gå till sina vanliga vårdgivare.	Incidens av ryggbesvär och frånvarotid. Kostnader för sjukfrånvaro för ryggbesvär.	Programmet resulterade i en minskning av det totala antalet sköterskor med ryggbesvär och minskad frånvaro pga ryggbesvär i experimentgruppen. I kontrollgruppen skedde en ökning av dessa faktorer. Kostnaderna för ryggbesvär och frånvaro i samband med detta sjönk med 23% respektive 43% på avdelningarna där experimentgruppen arbetade medan kostnaderna steg för kontrollgruppen.
Donchin & medarb. (30) (*) Israel	3 mån intervention med 6 mån follow-up månatlig övervakning under 1 år	142 sjukhusanställda med minst 3 årliga episoder av ryggbesvär	Grupp A: Kalistenisk flexion & höft buk-träning syftande till att stärka bukmuskler, utöka rygflexion framåt och förbättra hållning under 45 min pass, varannan vecka i 3 mån. Grupp B: Ryggskola. Instruktion i kroppsfunction & träning för buk/ryggmuskler;	Fysisk kapacitet mätt vid start. Perioder av ländryggbesvär under de föregående månaderna.	En månatlig övervakning under hela året visade i medeltal 4,5 "smärtfyllda månader" i Grupp A. mot 7,3 & 7,4 månader i Grupp B och Kontrollgruppen, resp (p<0.0001). Att Grupp A var överlägsen uppnåddes delvis tack vare ökning i framåtflexion och ökning av bukmuskelsstyrka i början. Ökningen av flexionerna hade samband med hur mycket man deltog i 45-minuters

Referens	Tid för uppföljning	Studiepopulation	Typ av intervention	Vad som mättes	Resultat/konklusion
			<p>uppmuntran att träna hemma; inkl. 4 90-min sessioner i en 2-veckors period +en 5:e session efter 2 mån. Grupp C: Kontroll. Blev lovade att de skulle få delta i det mest effektiva program.</p>		<p>sessionerna.</p>

(*) Ingår i Bigos (3)

7.3. Kommentarer

Det har hävdats att utbildningsprogram i lyftteknik i industrin i allmänhet inte lett till förväntad minskning av ländryggsbesvär (121). En engelsk översiktsartikel av tio publicerade interventionsprogram mellan åren 1976-1992 visade också att programmen kunde uppvisa få märkbara effekter på ryggsbesvär (57). Detta trots att program som studeras oftast härrör från publicerade studier vilket kan innebära en överrepresentation av positiva resultat. Dessa studier kan inte säkert anses representativa för de program som förekommer på arbetsplatser (26).

Det kan finnas olika anledningar till att interventionerna inte lett till minskning av ryggsbesvär. Det har konstaterats att arbets- och träningsmetoderna som lärts ut inte varit helt okontroversiella (57). Interventionsprojekt på arbetsplatser har också kritiserats för att de inte är intressanta och motiverande, genomförs endast på fritid, inte haft tillräckligt hög kvalitet, eller genomförs för få gånger eller med för kort varaktighet och att de därigenom inte kunnat förväntas leda till beteendeförändringar hos de anställda (44, 147). Ett ytterligare problem med dessa studier anses vara att inte alla studier redogör för hur urvalet av deltagare skett, dvs om deltagandet i programmet är frivilligt eller obligatoriskt. Det kan bli en snedrekrytering av positiva deltagare bland dem som har anmält sig frivilligt till program som syftar till att minska ryggsbesvär (67).

En kanadensisk studie visade också att vårdpersonalen inte tillämpade de grundprinciper i förflyttningsteknik som lärts ut i utbildningslokal. I studien pekade man på att utbildningen borde vara praktisk och anpassad till arbetsplatsen och man underströk vikten av "learning by doing" (143). Wickström föreslog att när ett interventionsprogram genomfördes måste detta genomföras på deltagarnas villkor. Forskarna borde kommunicera med deltagarna, informera och instruera dem. För att uppnå bästa möjliga resultat borde metoder som används i pedagogisk forskning tillämpas i dessa interventionsprogram (154).

Det kan vara diskutabelt om ergonomiska program i ett kort perspektiv kan leda till minskade ryggsbesvär bland personalen. Ryggsbesvär kan vara kroniska eller återkommande. Men en fråga att ställa är efter hur lång tid bör man förvänta sig minskade besvär bland personalen? Kanske bör man mäta effekter av program även med andra utfallsvariabler. Ett exempel på detta kan vara en studie där 195 personer anmält belastningsskada. Man fann att minskad fysisk belastning i arbete efter tre år bara i liten utsträckning lett till lindring av besvär. Däremot var de undersökta nöjda med förändringarna på arbetet och mindre irriterade och oroliga (71).

Det har betonats att om man ska få bestående minskning av ryggsbesvär bland vårdpersonal bör interventionerna inte bara riktas mot individen, såsom uppvärmning före arbetet, träning och utbildning. Det behövs interventioner på tre nivåer; ny struktur på organisationen liksom arkitektoniskt nytänkande kring sjukhusets miljö, vårdavdelningar med ergonomisk utrustning *samt* utbildning och träning av vårdpersonalen (146).

8. Diskussion och värdering

8.1. Metoddiskussion

Inom epidemiologin studerar man sjukdomsorsaker med syfte att förklara och om möjligt förebygga uppkomsten av sjukdom. Resultaten från studier om samband mellan å ena sidan faktorer i arbetsmiljö och arbetsorganisation och å andra sidan ryggsbesvär i sjukvårdsarbete är ofta svåra att tolka och jämföra. Studier skiljer sig på otaliga punkter t ex beträffande definition av ryggsbesvär, vårdtyngd, tidsperiod som studerats samt inte minst vad gäller statistisk och epidemiologisk metod.

De flesta epidemiologiska studier i detta dokument är tvärsnittsstudier vilket innebär att exponering och ryggsbesvär har studerats samtidigt. Tvärsnittsstudier förmår alltså att visa samband, men räcker inte till för att säkerställa bakomliggande orsaker till ett studerat förhållande. Det är dock, nästan omöjligt att fastställa orsaker till en sjukdom utifrån resultat från en enda studie, oavsett uppläggning. Trovärdigheten ökar betydligt om flera tillförlitliga undersökningar med olika material och metoder visar liknande resultat.

Ett stort antal studier har visat på samband mellan patientförflyttning och ländryggsbesvär hos vårdpersonal. De flesta av dessa studier har vårdanställda som kontrollgrupp vilket borde leda till underskattning av risken. Ett exempel är den tidigare omnämnda metaanalysen av epidemiologiska studier där sjukvårdspersonal som ofta vårdade patienter fick ryggsbesvär 3,7 gånger oftare än personal som sällan gjorde detsamma (61). Det är högst sannolikt att risken för ryggsbesvär framstått som ännu högre om jämförelse hade skett med kvinnor som inte alls hade fysiskt tungt arbete.

I studier av olika yrkesgrupper finns den sk ”healthy worker” effekten. Detta innebär att de som är verksamma inom ett yrke utgör ett urval av personer med mindre risk att insjukna av exponeringen i just det yrket än befolkningen i sin helhet. Om man t ex jämför vårdanställda med befolkningen i sin helhet kan man på grund av ”healthy worker” effekten riskera att underskatta en eventuell översjuklighet i till exempel ryggsbesvär bland de vårdanställda.

Ett problem inom epidemiologisk forskning är att bedöma belastningen i ett arbete. Vården är ett bra exempel på att yrkestitel, som varit det kanske vanligaste sättet att göra detta, inte ger tillfredställande information. En anledning är att det förekommer stora belastningsvariationer inom ett yrke. I vårdarbete mäts ofta antal patientförflyttningar per arbetspass som ett mått på exponering. För att få en helhetsbedömning av den fysiska exponeringen har Hagberg emellertid föreslagit att man skulle göra en exponeringsprofil av arbetet för att väga in flera exponeringsfaktorer (46). Kunskap om fysiska faktorer som förekomst av patientförflyttningar och förflyttningshjälpmedel liksom lokalernas utformning och arbetsorganisatoriska faktorer som vårdform, typ av avdelning och

arbetschema är viktiga för att kunna bedöma exponering. För att kunna bedöma vårdtyngd, dvs arbetsbelastning och arbetsmängd, korrekt måste även patientens behov av omvårdnad tas med i beräkningen. Detta kan åskådliggöras genom en kategorisering/gruppering av patienterna i förhållande till deras behov av vård under en fastställd tidsperiod (89) (132). Om viss information saknas blir det svårt att göra en så uttömmande exponeringsprofil att det är möjligt att utifrån den dra adekvata slutsatser om betydelsen av riskfaktorer i arbetet.

8.2. Resultatdiskussion

Ett stort antal studier har visat på samband mellan patientförflyttning och ländryggsbesvär hos vårdpersonal. Tunga lyft och förflyttningar av patienter är den arbetsuppgift som anses mest fysiskt belastande i vårdarbete men även obekväma arbetsställningar liksom gående och stående stor del av dagen i arbetet upplevs belastande. Flera studier har visat på samband mellan å ena sidan ländryggsbesvär samt å andra sidan personaltäthet och användning av förflyttningshjälpmedel.

Det är rimligt anta att ländryggsbesvär och konsekvenserna av dessa i vården precis som i andra yrken i olika grad påverkas av fysiska, psykologiska, sociala och försäkringstekniska faktorer. Ett antal studier visar på samband mellan arbetsorganisatoriska samt psykologiska och sociala faktorer och ländryggsbesvär. Det mesta tyder på att dessa faktorer inte orsakar ryggsbesvär men att de kan ha betydelse för vidmakthållande och konsekvenser av ländryggsbesvär genom att påverka till exempel smärtupplevelse och rapporteringsbenägenhet av sjukdom.

Den fysiska exponeringen i den slutna vården har sannolikt ökat de senaste åren. En förtätning har skett såtillvida att patienterna inom slutenvården ligger inlagda kortare tid på sjukhuset än tidigare vilket gör att patientgenomströmningen ökar (60). Patienterna har ofta svårare sjukdomar nu än tidigare vilket är en följd av att de med mindre kvalificerat vårdbehov sköts inom primärvård eller hemsjukvård. Personaltäthet har i de studier som presenterats här varit en viktig faktor när det gäller vårdtyngd och ländryggsbesvär. Om arbetsbördan upplevs tung under en längre tid kan denna överansträngning i sin tur leda till negativ stress. Det har framförts av Lundberg att bristen på möjlighet att ta pauser, koppla av och vila kan vara en riskfaktor för besvär från rörelseorganen precis som den fysiska belastningen i sig. Oförmåga till avslappning till följd av stress kan innebära långvarig muskelspänning i lågtröskliga motoriska enheter som skapar metabola störningar och smärttillstånd (101) (106).

Den fysiska belastningen blir också större med hänsyn tagen till vårdpersonalens ökande ålder. Medelåldern bland vårdpersonalen har stigit. Till exempel har medianåldern bland aktiva sjuksköterskor ökat med 5 år under den senaste 10-årsperioden. En av orsakerna till detta för sjuksköterskornas del är höjd ålder bland de nyutbildade. För den övriga vårdpersonalens del är en av

anledningarna till stigande ålder att de som lämnade vården under 1990-talets första hälft var främst de yngre (utifrån principen sist in- först ut) och få nyanställningar har skett. Med stigande ålder sjunker den fysiska prestationsförmågan liksom muskelstyrkan och studier har visat det olämpliga i att kvinnor över 55 år har fysiskt tunga arbeten speciellt med fysiska belastningstoppar (72). Andra studier har samtidigt visat att måttlig fysisk belastning och aktivitet är den kanske viktigaste faktorn för att förhindra försvagning av muskler och skelett hos kvinnor i höga åldrar (102).

I många studier har konstaterats skillnader i prevalens av ryggbesvär mellan sjuksköterskor, undersköterskor och sjukvårdsbiträden. Sjuksköterskor har haft lägst prevalens av de tre grupperna. Som ett led i kompetenshöjningen i vården har andelen sjuksköterskor på vårdavdelningar ökat medan sjukvårdsbiträden försvinner nästan helt och andelen undersköterskor minskar. Nya vårdformer som införs på många svenska sjukhus för med sig att sjuksköterskor ägnar sig mer åt direkt omvårdnad av patienter än tidigare. Man kan då ställa frågan om fler sjuksköterskor kommer att få besvär med ryggen än tidigare?

Under 1980-talet, då arbetslösheten var låg i Sverige var det ett stort problem att många sjuksköterskor lämnade sitt arbete. I en svensk debattartikel fann man många anledningar bakom flykten från vården. Bland annat vårdens organisation där arbetsuppgifterna stod i centrum snarare än patienten. Andra anledningar var orimliga krav på övertid, låga löner och att vårdarbete var slitsamt för kroppen (19). Tjugonio av 44 sjuksköterskor som lämnade infektionskliniken på Uppsala Akademiska sjukhus år 1987 men stannade kvar i vårdarbete angav att de slutade på grund av stor arbetsbelastning och upplevelse av stress samt dålig personalpolitik (91). En engelsk studie visade att en anledning för sköterskor att sluta var ryggbesvär (142) men också att missnöje med de icke flexibla arbetstiderna gjorde att de inte kom tillbaka i vårdarbete (110). Att personalomsättningen blivit mindre inom vården under 1990-talets lågkonjunktur kan tolkas som att arbetssituationen i vården blivit bättre, men också att i tider av arbetslöshet får personalen acceptera de rådande arbetsvillkoren, på gott och ont.

9. Forskningsbehov

Fortfarande saknas kunskap om betydelsen av risk- och hälsotvårfaktorer för ländryggsbesvär i vårdarbete. Det finns ett behov av prospektiva studier som identifierar och värderar olika riskfaktorer, fler tvärsnittsstudier är knappast nödvändiga. I de prospektiva studier som utförs bör kontrollerade åtgärdsprogram ingå. Orsaker i vid mening till långtidssjukskrivning och förtidspensionering bör bli föremål för undersökning. Mekanismer för ländryggsbesvär och dess utveckling till kroniskt smärtsyndrom är ofullständigt känt. Organisationsform, säkerhets- och miljöarbete i vårdverksamhet skiljer sig åt mellan kommuner. Det är troligt att dessa förhållanden har betydelse för ländryggsbesvär och dess relation till arbetsförmåga och omvårdnads-kvalitet. Genom sk ekologisk epidemiologi torde det vara möjligt att värdera betydelsen av kommunernas och landstingens organisationsform för hälsa hos vårdpersonal och omvårdnads-kvalitet. För förebyggande arbete behöver enkla metoder utvecklas för värdering av vårdmiljö i syfte att skapa god rygghälsa. Med tanke på den trend som för närvarande är rådande, det vill säga att behandlingsinsatserna kontinuerligt flyttas från slutet till öppen vård, är det inte minst situationen inom hemsjukvården/hemtjänsten som måste bli nytt fokus för forskning i framtiden.

Arbets-skaderapporteringens roll för att förebygga arbetsskador måste utvecklas. I nuvarande situation är det troligt att det finns underrapportering av arbetsskador.

10. Sammanfattning

Monica Lagerström, Tommy Hansson och Mats Hagberg: Arbetslivsinstitutets expertkommitté för ergonomiska frågor. Ländryggsbesvär i sjukvårdsarbete. *Arbete och Hälsa*; 1997:22

Patientnära sjukvårdsarbete innehåller ofta både tunga belastningar och ogynnsamma kroppspositioner. Sjukvårdsarbete inkluderar inte sällan också moment av typen "rädda patienten"-situationer till exempel där patientens ben viker sig eller där patienten är på väg att ramla ur en säng eller en stol. Sådana situationer kan åstadkomma okontrollerbara belastningar hos sjukvårdspersonalen, belastningar vilka ovedersägligen kan tänkas ge upphov till skador bland annat i ryggen.

Ett stort antal studier av vårdpersonal har visat på samband mellan patientförflyttning och ländryggsbesvär. Faktorer i arbetet som har betydelse för detta samband är personaltäthet och användning av förflyttningshjälpmedel. De flesta studier har vårdanställda som kontrollgrupp vilket borde leda till underskattning av risken att få ländryggsbesvär.

Idag saknas studier som visar att arbetsorganisatoriska samt psykologiska och sociala faktorer orsakar ländryggsbesvär. Däremot finns studier som visar att dessa faktorer kan ha betydelse för konsekvenser och vidmakthållande av ländryggsbesvär genom att påverka exempelvis smärtupplevelse och rapporteringsbenägenhet av sjukdom.

Andelen sjuksköterskor på vårdavdelningar har ökat och de nya vårdformerna gör att dessa ägnar sig mer åt direkt patientomvårdnad än tidigare. Den fysiska belastningen har blivit större med hänsyn tagen till vårdpersonalens stigande ålder.

Ryggsbesvär vid sjukvårdsarbete kan liksom alla andra typer av arbetsrelaterade ryggsbesvär utvecklas till kroniska smärtsyndrom. Statistiken visar att flera yrken har liknande höga prevalenser av ryggsbesvär som vårdpersonal. Det är troligt att dessa besvär leder främst till sjukskrivning vid tungt arbete.

Åtgärdsprogram som genomförts i förebyggande syfte visar inga entydiga positiva resultat. Dock har relativt lätt styrketräning under arbetstid visats leda till minskade ryggsbesvär. Det finns ett stort behov av att genomföra prospektiva studier med åtgärdsprogram.

11. Summary

Monica Lagerström, Tommy Hansson and Mats Hagberg: Expert committee for ergonomic questions, Swedish National Institute for Working Life. Lower back problems in nursing. *Arbete och Hälsa*, 1997:22.

Nursing work in close contact with patients often involves both heavy loads and unfavourable body positions. It also often includes elements such as "save the patient" situations, for example where the patient's legs give way or where the patient is about to fall out of a bed or off a chair. Such situations can cause uncontrollable loads in the nursing staff, loads which irrefutably can be assumed to give rise to injuries to the back and other parts of the body.

A considerable number of studies of nursing staff have shown the connection between moving patients and lower back problems. Factors in the work which have significance for this connection are staff density and the use of aids for moving patients. Most studies use medical staff as a control group, which should lead to underestimation of the risk of developing lower back problems.

Today there are no studies which show that work organisational as well as psychological and social factors cause lower back problems. However, there are studies which show that these factors can be of significance for consequences and maintenance of lower back problems, by affecting for example perception of pain and tendency to report illness.

The proportion of nurses on medical wards has increased and the new forms of medical care mean that the nurses spend more time in direct care of patients than earlier. The physical load has increased with respect to the increasing age of the nursing staff.

As in all types of work-related back trouble, back problems in nursing work can develop into chronic pain syndromes. Statistics show that several professions have similar high prevalences of back trouble to those of nursing staff. It is likely that these problems mainly lead to sick leave in the case of heavy work.

Programs which have been carried out as preventive measures do not show unequivocal positive results. However, it has been shown that relatively easy fitness training during working hours leads to a reduction in back problems. There is a great need to carry out prospective studies with preventive programs.

12. Referenser

1. Ahlberg-Hultén G, Theorell T, Sigala F. Social support, job strain and musculoskeletal pain among female health care personnel. *Scand J Work Environ Health* 1995;21:435-439.
2. Andersson K, Karlehagen S, Jonsson B. The importance of variations in questionnaire administration. *Applied Ergonomics* 1987;18:229-232.
3. Arbetsarkyddsstyrelsen, Statistiska centralbyrån. *Arbetsmiljön 1995*. 1996
4. Arbetsarkyddsstyrelsen, Statistiska centralbyrån. *Arbetsorsakade besvär 1996*. 1996
5. Arbetsarkyddsstyrelsen, Statistiska Centralbyrån. *Arbetsjukdomar och arbetsolyckor*. 1997
6. Arbetsarkyddsstyrelsen, Statistiska centralbyrån. *Arbetsjukdomar och arbetsolyckor 1995*. 1997
7. Arbetsarkyddsstyrelsen, Statistiska centralbyrån. *När kroppen tar stryk. En undersökning av påfrestningar och besvär i arbetet 1995/96*. 1997 (Am45SM9701).
8. Arbetsarkyddsstyrelsen, Statistiska Centralbyrån. *Yrkesrisker 1990-91. Arbetsolyckor och arbetsjukdomar*. Stockholm: 1994Sveriges Officiella Statistik.
9. Arnetz BB, Petterson I-L, Arnetz JE, Hörte L-G, Magnusson A. *Sjuksköterskors arbetsmiljö. Om arbetsmiljö, hälsa och verksamhetsutveckling inom vården*. Statens institut för psykosocial miljömedicin, 1994 (249).
10. Arnetz JE, Arnetz BB, Petterson I-L. Violence in the nursing profession: occupational and lifestyle risk factors in Swedish nurses. *Work&Stress* 1996;10(2):119-127.
11. Aronsson G, Astvik W, Kilbom Å, Nygård C-H, Petersson N, Torgén M. *Vårdbiträden i öppen hemtjänsten och vid servicehus*. Solna: Arbetsmiljöinstitutet, 1994Arbete och Hälsa; vol 32).
12. Battie Crites M, Videman T, Gibbons L, Fisher L, Manninen H, Gill K. Determinants of lumbar disc degeneration: A study relating lifetime exposures and magnetic resonance imaging findings in identical twins. *Spine* 1995;20:2601-2625.
13. Battigé M, Bigos S, Fisher L, Hansson T, Jones M, Wortley M. Isometric lifting strength as a predictor of industrial back complaint. *Spine* 1989;14:851-856.
14. Bernard B, ed. *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors*. Cincinnati, OH: NIOH, second Printing, 1997.
15. Bigos S, Holland J, Webster M, et al. Prevention and risks of reporting occupational back problems; A methodologic literature analysis. *ISSLS Conference*. New York, June 23, 1996: . 1996: .
16. Björwell H. Kompetensutveckling och kontinuitet. *Vård* 1993;3:27-35.
17. Bongers PM, Winter CR, Kompier MAJ, Hildebrandt VH. Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health* 1993;19:297-312.
18. Borg G. Psychosocial scaling with applications in physical work and perception of exertion. *Scand J Environ Health* 1990;16 Suppl(1):55-58.
19. Borgenhammar E, Petersson N. Vem vill vårda? *Läkartidningen* 1988 1216-1219.
20. Bru E, Mykletun RJ, Svebak S. Work-related stress and musculoskeletal pain among female hospital staff. *Work&Stress* 1996;10(4):309-321.
21. Burdorf A, Sorock G. Positive and negative evidence of risk factors for back disorders. *Scand J Work Environ Health* 1997;23:243-256.
22. Calhoun G. Hospitals are high-stress employers. *Hospitals* 1980;16:171-176.
23. Carlsson R, Gullicksson L, Månsson N. *Egen rygghälsa i aktiv omvårdnad*. Norstedts förlag AB, Stockholm, 1990.
24. Cato C, Olson D, Studer M. Incidence, Prevalence, and Variables Associated with Low Back Pain in Staff Nurses. *AAOHN Journal* 1989;37(8):321-327.
25. Cohen ML, Arroyo JF, Champion GD, Browne CD. In search of the pathogenesis of refractory cervicobrachial pain syndrome. *Med J Aust* 1992;156:432-6.

26. Cooper H. *Integration research: A guide for literature reviews (2nd ed)*. Newbury Park, CA: Sage: 1989.
27. Dallner M, Gamberale F. *Utveckling och prövning av en dagbok för registrering av muskuloskeletala belastningar och besvär*. Solna: Arbetsmiljöinstitutet, 1992Arbete och Hälsa; vol 9).
28. Dehlin O, Jäderberg E. Perceived exertion during patient lifts. *Scand J Rehab Med* 1982;14:11-20.
29. Dehlin O, Lindberg B. Lifting burden for a nursing aide during patient care in a geriatric ward. *Scand J Rehab Med* 1975;7:65-72.
30. Donchin M, Woolf O, Kaplan L, Floman Y. Secondary Prevention of Low-back Pain. A Clinical Trial. *Spine* 1990;15(12):1317-1320.
31. Ekeberg, Lagerström M, Lützén K. The concept of empowerment and occupational health nursing. *AAOHN Journal* 1997;45(7):342-345
32. Ekeberg C, Lagerström. Empowerment - ett kärnbegrepp för företagssköterskan. *Företagssköterskan* 1996
33. Engels J, Lendeweerd J, Kant Y. An OWAS-based analysis of nurses' working postures. *Ergonomics* 1994;37(5):909-919.
34. Engkvist I-L, Hagberg M, Lidén A, Malker B. Over-exertion back accidents among nurses'aides in Sweden. *Safety Science* 1992;15:97-108.
35. Engkvist I-L, Hagberg M, Wigaeus-Hjelm E, Menckel E, Ekenvall L, Prosa Study Group. Interview protocols and ergonomics checklist for analysing overexertion back accidents among nursing personnel. *Applied Ergonomics* 1995;26(3):213-220.
36. Estryng-Behar M, Kaminski M, Peigne E, et al. Stress at work and mental health status among female hospital workers. *Br J Ind Med* 1990;47:20-28.
37. Estryng-Behar M, Kaminski M, Peigne E, et al. Strenuous working conditions and musculoskeletal disorders among female hospital workers. *Int Arch Occup Environ Health* 1990;62:47-57.
38. Estryng-Behar M, Kapitaniak B, Paoli M, Peigne E, Masson A. Aptitude for physical exercise in a population of female hospital workers. *Int Arch Occup Environ Health* 1992;64:131-139.
39. Feldstein A, Valanis B, Stevens W, Overton C. The back injury prevention project pilot study. Assessing the effectiveness of back attack, and injury prevention program among nurses, aides, and orderlies. *JOM* 1993;35(2):114-119.
40. Frymoyer J, Newberg A, Pope M, Wilder D, Clements J, MacPherson B. Spine radiographs in patients with low back-pain. *J Bone And Joint Surgery* 1984;66(A):1048-1055.
41. Gamberale F. Perception of effort in manual materials handling. *Scandinavian J Work Environ Health* 1990;16 (Suppl 1):59-66.
42. Garg A, Owen B. Reducing back stress to nursing personnel: an ergonomic intervention in a nursing home. *Ergonomics* 1992;35(11):1353-1375.
43. Garg A, Owen B, Beller D, Banaag J. A biomechanical and ergonomic evaluation of patient transferring tasks: wheelchair to shower chair and shower chair to wheelchair. *Erg* 1991;34(4):407-419.
44. Goldenhar L, Schulte P. Intervention Research in Occupational Health and Safety. *JOM* 1994;37(7):763-775.
45. Gundewall B, Liljeqvist M, Hansson T. Primary prevention of back symptoms and absence from work. *Spine* 1993;18(5):587-594.
46. Hagberg M. Exposure variables in ergonomic epidemiology. *Am J Ind Med* 1992;21:91-100.
47. Hagberg M, Christiani D, Courtney T, Halperin W, Leamon T, Smith T. Conceptual and definitional issues in occupational injury epidemiology. *Am J Indust Med* 1997;32:106-116.
48. Hagberg M, Ekenvall L, Engkvist I-L, et al. Ryggolycksfall i sjukvård. *Arbete och Hälsa* 1996;6:1-69.
49. Hansson T. *Ländryggsbesvär och arbete*. Stockholm: Arbetsmiljöfonden, 1989.
50. Harber P, Billet E, Lew M, Horan M. Importance of non-patient transfer activities in nursing-related back pain: I Questionnaire survey. *J Occup Med* 1987;29(12):967-970.

51. Harber P, Pena L, Hsu P, Billet E, Greer D, Kim K. Personal History, Training, and Worksite as Predictors of Back Pain of Nurses. *Am J of Industrial Medicine* 1994;25:519-526.
52. Harber P, Shimozaki S, Gardner G, Billet E, Vojtecky M, Kanim L. Importance of non-patient transfer activities in nursing related back pain: II Observational study and implications. *J Occup Med* 1987;29(12):971-974.
53. Heap D. Low back injuries in nursing staff. *J Soc Occup Med* 1987;37:66-70.
54. Heliövaara M. Occupation and risk of herniated lumbar intervertebral disc or sciatica leading to hospitalization. *J Chron Dis* 1987;3:259-264.
55. Henriksson KG, Bengtsson A. Fibromyalgia-a clinical entity? *Can J Physiol Pharmacol* 1991;69:672-7.
56. Hignett S. Postural analysis of nursing work. *Appl Erg* 1996;27(3):171-176.
57. Hignett S. Work-related back pain in nurses. *Journal of Advanced Nursing* 1996;23:1238-1246.
58. Hignett S, Richardson B. Manual handling human loads in a hospital: an exploratory study to identify nurses' perceptions. *Appl Erg* 1995;26(3):221-226.
59. Houtman I, Bongers P, Smulders P, Kompier M. Psychosocial stressors at work and musculoskeletal problems. *Scand J Work Environ Health* 1994;20:139-45.
60. Härenstam A, Johansson K, Wiklund P, Ahlberg-Hultén G, Westberg H. *Lust att vårda eller vårdförlust?* Rapport från Yrkesmedicinska enheten, Karolinska sjukhuset, 1996:9
61. Jensen R. Back injuries among nursing personnel related to exposure. *Appl Occup Environ Hyg* 1990;5:38-45.
62. Johansson Hanse J. Arbetsförhållanden och hälsa ur psykologisk synvinkel. *Arbete Människa Miljö & Nordisk Ergonomi* 1997;1:7-14.
63. Josefson I. *Från lärling till mästare: om kunskap i vården*. Lund: Studentlitteratur, 1988.
64. Josefson I. *Kunskapens former. Det reflekterade yrkeskunnandet*. Stockholm: Carlssons, 1991.
65. Josephson M, Lagerström M, Hagberg M, Wigaeus Hjelm E. Musculoskeletal symptoms and job strain among nursing personnel: a study over a three-year period. *Occup Environ Med* 1997;54:681-685.
66. Jörgensen S, Hein O, Gyntelberg F. Heavy lifting at work and risk of genital prelapse and herniated lumbar disc in assistant nurse. *Occupational medicine* 1994;44:46-49.
67. Karas B, Conrad K. Back Injury Prevention Interventions in the Workplace. *AAOHN Journal* 1996;44(4):189-196.
68. Karasek R, Theorell T. *Healthy work*. Basic Books, New York, IncPublishers 1990;.
69. Karhu O, Härkönen R, Sorvali P, Vepsäläinen P. Observing working postures in industry: Examples of OWAS application. *Applied Ergonomics* 1981;12(1):13-17.
70. Kemmlert K. A method assigned for the identification of ergonomic hazards - PLIBEL. 1995; vol 26(No 3):199-211.
71. Kemmlert K, Örelius-Dallner M, Kilbom Å, Gamberale F. A three-year follow up of 195 reported occupational overexertion injuries. *Scand J Rehab Med* 1993;25:16-24.
72. Kilbom Å, Hallsten L, Aronsson G. Äldres förmågor och arbetets krav. *Läkartidningen* 1993;90(48):4316-4325.
73. Kjellberg K, Lindbeck L, Hagberg M. Method and performance: two elements of work technique. *Ergonomics submitted* 1997;.
74. Klaber Moffet J, Hughes G, Griffiths P. A longitudinal study of low back pain in student nurses. *International Journal of Nursing Studies* 1993;30(3):197-212.
75. Korff vM, Ormel J, Keefe F, Dworkin S. Grading the severity of chronic pain. *Pain* 1992;50:133-149.
76. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom Å, Vinterberg H, Biering-Sörensen F, Andersson G. Standardised Nordic Questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Erg* 1987;18, 3:233-237.
77. Lagerström M. *Frisk rygg i sjukvården*. Arbetsmiljöinstitutet, 1994:110. (ED:Lagerström M, Hagberg M, Kolare S)

78. Lagerström M, Hagberg M. Evaluation of a 3 Year Education and Training Program. For nursing personnel at a Swedish hospital. *AAOHN Journal* 1997;45(2):83-92.
79. Lagerström M, Hagberg M. Vårdjobbet tyngre än för bara några år sedan. *Läkartidningen* 1997;94(39):3417-3420.
80. Lagerström M, Josephson M, Pingel B, Tjernström G, Hagberg M, The Moses Study group. Evaluation of the implementation of an education and training program for nursing personnel at a hospital in Sweden. *International Journal of Industrial Ergonomics*; in press
81. Lagerström M, Tjernström G, Ekeberg C, Hagberg M, Josephson M. Ökad trötthet och minskat engagemang. *Vårdfacket* 1997 32-34.
82. Lagerström M, Wenemark M, Hagberg M, Wigaeus Hjelm E. Occupational and individual factors related to musculoskeletal symptoms in five body regions among Swedish nursing personnel. *Int Arch Occup Envir Health* 1995;68(1):27-35.
83. Lahad A, Malter A, Berg A, Deyo R. The Effectiveness of Four Interventions for the Preventions of Low Back Pain. *JAMA* 1994;26(272 (16)):1286-1291.
84. Landstingsförbundet. *Landstingsanställd personal 1995. 1996*
85. Larese F, Fiorito A. Musculoskeletal disorders in hospital nurses: a comparison between two hospitals. *Ergonomics* 1994;37(7):1205-1211.
86. Lees S, Ellis N. The design of a stress-management programme for nursing personnel. *J of Advanced Nursing* 1990;(15):946-961.
87. Leighton D, Reilly T. Epidemiological aspects of back pain: the incidence and prevalence of back pain in nurses compared to the general population. *Occup Med* 1995;45(5):263-267.
88. Leino P, Hänninen V. Psychosocial factors at work in relation to back and limb disorders. *Scand J Work Health* 1995;21:134-142.
89. Levenstam A-K, Nordbring F. Ett system för patientklassificering som ger överblick över omvårdnadsbehovet. *Läkartidningen* 1987;30-31:2426-2428.
90. Liew M. *Besvär med tiden. En rapport om belastningsbesvär inom långvården*. Sv. Kommunalarbetareförbundet, 1989
91. Lilja A, Sahlström M, Vasko P, Åberg A, Edvall-Dahlgren M. Stress och dålig personalpolitik fick sjuksköterskorna att säga upp sig. *Läkartidningen* 1989;86(13):1145-1146.
92. Lindbeck L, Arborelius U. Inertial effects from single body segments in dynamic analysis of lifting. *Ergonomics* 1991;34(4):421-433.
93. Lindbeck L, Engkvist I-L. Biomechanical analysis of two patient handling tasks. *International Journal of Industrial Ergonomics* 1993;12:117-125.
94. Lindell V, Hansson T. *Arbetsbelastning på ortopedisk vårdavdelning. Ett försök till registrering av såväl fysisk som psykisk upplevd vårdtyngd bland sjukvårdsbiträden*. SPRI, 1990 (U 22566).
95. Lindström K. Work organisation and well-being of Finnish health care personnel. *Scandinavian J Work Environ Health* 1992;18 (Suppl 2):90-93.
96. Linton S. Cognitive-behavioral and psychosocial aspects of musculoskeletal pain problems. In: Toomingas A, Bach E, Bast-Pettersen R, Lindström K, Kiviranta J, ed. *Research on Musculoskeletal Disorders Among Health Care Personnel*. ed. Köpenhamn: Nordic Council of Ministers, 1994: 25-27. vol 616).
97. Linton S, Bradlev L, Jensen I. The secondary prevention of low back pain: a controlled study with follow-up. *Pain* 1989;36:197-207.
98. Ljungberg A-S, Kilbom Å. *Lyftarbete och fysisk belastning hos sjukvårdspersonal inom långvården*. Arbetarskyddsstyrelsen, 1984 (14).
99. Ljungberg A-S, Kilbom Å, Hägg G. Occupational lifting by nursing aides and warehouse workers. *Ergonomics* 1989;32(1):59-78.
100. Lo S, Boldy D, Ha S. A Tentative Back injury Model Related to Nurses Caring for Geriatric Patients. *Socio-Econ Plann: SCi* 1993;27(2):131-136.
101. Lundberg U. Fysisk och psykisk belastning, muskelspänning samt beevär i nacke-skuldra bland snabbköpskassörer. *Arbete Människa Miljö & Nordisk Ergonomi* 1997;1:37-44.

102. Mannius S, Mellström D, Lindstedt G, Rundgren Å, Zetterberg C. Health status and risk for hip fracture: a case control study of 70-75 years olds. *Arch Gerontol Geriatr* 1992;15:151-162.
103. McAbee R. Nurses and back injuries. A literature review. *AAOHN J* 1988;36(5):200-209.
104. McAbee R, Wilkinson W. Back Injuries & Registered Nurses. *AAOHN Journal* 1988;36(3):106-112.
105. McGill S. The biomechanics of low back injury: implications on current practice in industry and the clinic. *J Biomechanics* 1997;30(5):465-475.
106. Melin B, Lundberg U. A biopsychological approach to work-stress and musculoskeletal disorders. *J of Psychophysiology* 1997;11:238-247.
107. Mellin G. Correlations of spinal morbidity with degree of chronic low back pain after correction for age and anthropometric factors. *Spine* 1987;5:464-468.
108. Mense S. Neurophysiology of muscle in relation to pain. In: Værøy H, Merskey H, ed. *Progress in fibromyalgia and myofascial pain*. ed. Amsterdam: Elsevier Science Publisher, 1993: 23-39.
109. Mense S. Peripheral mechanisms of muscle nociception and local muscle pain. *Journal of Musculoskeletal Pain* 1993;1:133-70.
110. Moores B, Singh B, Tun A. An analysis of the factors which impinge on a nurse's decision to enter, stay in, leave or re-enter the nursing profession. *J Advanced Nursing* 1983;8:227-235.
111. Mostardi R, Noe D, Kovacic M, Porterfield J. Isokinetic Lifting Strength and Occupational Injury. A Prospective Study. *Spine* 1992;17(2):189-193.
112. Nachemson A. *Ont i ryggen- orsaker, diagnostik och behandling*. Stockholm: SBU, Statens Beredning för Utvärdering av medicinsk metodik, 1991.
113. Newman S, Callaghan C. Work-related back pain. *Occupational Health* 1993;June:201-205.
114. Niedhammer I, Lert F, Marne M. Back pain and associated factors in French nurses. *Int Arch Occup Environ Health* 1994;66:349-357.
115. Nisell R, Vingård E. *Arbetsrelaterade sjukdomstillstånd i rörelseorganen. En medicinsk kunskapsöversikt*. Solna: Arbetsmiljöinstitutet, 1992Arbete och Hälsa.
116. Norberg A. Sluta tänk på yrken, tänk på vården i stället. *Vårdfacket* 1997 5.
117. Ono Y, Lagerström M, Hagberg M, Lidén A, Malker B. Reports of work related musculoskeletal injury among home care service workers compared with nursery school workers and the general population of employed women in Sweden. *Occupational and Environmental Medicine* 1995; 52:686-693.
118. Owen B, Damron C. Personal Characteristics and Back Injury Among Hospital Nursing Personnel. *Research in Nursing and Health* 1984;7:305-313.
119. Owen B, Garg A. Reducing Risk for Back Pain in Nursing Personnel. *AAOHN Journal* 1991;39(1):24-33.
120. Owen BD. Personal Characteristics Important to Back Injury. *Rehabilitation Nursing* 1986;11(4):12-16.
121. Pheasant S, Stubbs D. Back pain in nurses: epidemiology and risk assessment. *Applied Ergonomics* 1992;23(4):226-232.
122. Prezant B, Demers P, Strand K. Back problems, training experience, and use of lifting aids among hospital nurses. In: Asfour S, ed. *Trends in Ergonomics/Human Factors IV*. ed. Elsevier Science Publishers B.V. (North-Holland), 1987:
123. Ready A, Boreskie S, Law S, Russell R. Fitness and Lifestyle Parameters Fail to Predict Back Injuries in Nurses. *Can J Appl Phys* 1993;18(1):80-90.
124. Riihimäki H. Low-back pain, its origin and risk indicators. *Scand J Work Environ Health* 1991;17:81-90.
125. Roberts WJ. A hypothesis on the physiological basis for causalgia and related pains. *Pain* 1986;24:297-311.
126. Roth P, Ciecka J, Wood E, Taylor R. Evaluation of a Unique Mechanical Client Lift. *AAOHN Journal* 1993;41(5):229-234.
127. Rothschild B. Reflex sympathetic dystrophy. *Arthritis Care and Research* 1990;3:144-53.

128. Ruzsala S. In: 1994, 13 April:
129. Ryden L, Molgaard C, Bobitt S, Conway C, Conway J. Occupational Low-back Injury in A Hospital Employee Population: An Epidemiologic Analysis of multiple Risk Factors of a High-Risk Occupational group. *SPINE* 1989;14(3):315-320.
130. Schmieder RA, Smith CS. Moderating effects of social support in shiftworking and non-shiftworking nurses. *Work&Stress* 1996;10(2):128-140.
131. Schönström N, Hansson T. Pressure changes following constriction of the cauda equin. An experimental study in situ. *Spine* 1988;4:385-388.
132. Sjukvårdens och socialvårdens planerings- och rationaliseringsinstitut. *Vårdtyngdsmätning. Exempel från svensk sjukvård*. SPRI, 1990 (291).
133. Skovron ML, Mulvihill MN, Sterling RC, et al. Work organization and low back pain in nursing personnel. *Erg* 1987;30(2):359-366.
134. Smedley J, Egger P, Cooper C, Coggon D. Manual handling activities and risk of low back pain in nurses. *Occup Environ Med* 1995;52:160-163.
135. Smulders PGW, Bongers PM, Houtman ILD. The effect of psychosocial work stress on musculoskeletal disorders in health care. *9th International Symposium in Epidemiology in Occupational Health*. Cincinnati, Ohio: ICOH, 1992, 23-25 September: .
136. Spitzer WO, LeBlanc FE, Dupuis M, et al. Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders. *Spine* 1987;12(7S):S1-S59.
137. Statistiska centralbyrån. *Arbets-skador och arbetsorsakade besvär*. 1994 (5).
138. Statistiska Centralbyrån. *Folk och bostadsräkning 1990. Del 5. Förvärvsarbete och yrke*. 1992
139. Stobbe T, Plummer R, Jensen R, Attfield M. Incidence of Low Back Injuries Among Nursing Personnel as a Function of Patient Lifting Frequency. *Journal of Safety Research* 1988;19(1):21-28.
140. Stockholms Läns Landsting. *Arbetsställningar och förflyttningsteknik i vården, Stockholmstekniken, Rygghälsovårdsgruppen*. In: Stockholm: 1987:
141. Stubbs, Rivers, Hudson, Worringham. Back pain research. *Nursing Times* 1981;77:857-858.
142. Stubbs DA, Buckle PW, Hudson MP, Rivers PM, Baty D. Backing out: nurse wastage associated with back pain. *Int J Nurs Stud* 1986;23(4):325-336.
143. St-Vincent M, Tellier C. Training in handling: an evaluative study. *Erg* 1989;32(2):191-210.
144. Stymne I. Klientrelaterat arbete. In: Lennerlöf L, ed. *Människan i arbetslivet*. ed. Stockholm: Allmänna Förlaget, 1991:
145. Sundström M. *Arbets-skadeförsäkringen- bedömningen i domstol av belastningsskador hos kontorister och sjuksköterskor*. 1997:17:50. Arbete och Hälsa; vol 17).
146. Takala E-P, Kukkonen R. The handling of patients on geriatric wards. *Applied Ergonomics* 1987;18(1):17-22.
147. Tan C. Occupational health problems among nurses. *Scand J Environ Health* 1991;17:221-230.
148. Theorell T, Harms-Ringdahl K, Ahlberg-Hultén G, Westin B. Psychosocial job factors and symptoms from the locomotor system- a multicausal analysis. *Scand J Rehab Med* 1991;23:165-173.
149. Toomingas A, Alfredsson L, Kilbom Å. Possible bias from rating behavior when subjects rate both exposure and outcome. *Scand J Work Environ Health* 1997;23:370-377.
150. Troup JD. Biomechanics of the lumbar spinal canal. *Clinical Biomechanics* 1986;1:31-43.
151. Ursin H, Endresen IM, Håland EM, Mjøllem N. Sensitization: a neurobiological theory for muscle pain. In: Værøy H, Merskey H, ed. *Progress in fibromyalgia and myofascial pain*. ed. Amsterdam: Elsevier Science Publisher, 1993: 413-27.
152. Wenemark M, Johnsson K, Toomingas A, Hagberg M. Assessing prevalence in epidemiologic studies of musculoskeletal disorders- a comparison between interview and questionnaire. In: Hagberg M, Kilbom Å, ed. *International Scientific Conference on Prevention of Work-related Musculoskeletal Disorders, PREMUS*. Sweden, May 12-14: National Institute of Occupational Health, 1992: .

153. Venning P, Walter S, Stitt L. Personal and job related factors as determinants of incidence of back injuries among nursing personnel. *Journal of Occupational Medicine* 1987;20(10):820-825.
154. Wickström G. Natural science and humaniora in intervention research. In: Toomingas A, Bach E, Bast-Pettersen R, Lindström K, Kiviranta J, ed. *Research on Musculoskeletal Disorders Among Health Care Personnel*. ed. Copenhagen: TemaNord Nordic Council of Ministers, 1994: 15-17. vol 616).
155. Videman T, Nurminen M, Troup J. Lumbar spinal pathology in cadaveric material in relation to history of back pain, occupation, and physical loading. *Spine* 1990;15:728-740.
156. Videman T, Rauhala H, Asp S, et al. Patient-handling skill, back injuries, and back pain. An intervention study in nursing. *Spine* 1989;14(2):148-156.
157. Wigaeus Hjelm E, Engkvist I-L, Andersson Y. Risk indicators of work-related over-exertion back injuries among nursing personnel- a case-control study. In: Hagberg M, Hofman F, Stössel U, Westlander G, ed. *Occupational Health for Health Care Workers. International Commission on Occupational Health*. Stockholm: Landsberg/Lech:ecommed verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, 1995: 327-329.
158. Viikari-Juntura E. The scientific basis for making guidelines and standards to prevent work-related musculoskeletal disorders. *IEA '97 Proceedings of the 13th Triennial Congress of the Int. Ergonomics Association*. Tammerfors, Finland: FIOH, Helsinki, 1997: 8-10.
159. Winkel J, Engström T, Kadefors R, Mathiassen S, Skerfving S. Co-operative for Optimization of industrial production systems regarding Productivity and Ergonomics (COPE). A Swedish industrial research program. *Nordic Satellite Symposium under the auspices of ICOH '96*. Copenhagen 13-14 September 1996, pp 77-78: , 1996: .
160. Winkelmolen G, Landeweerd J, Drost M. An evaluation of patient lifting techniques. *Ergonomics* 1994;37(5):921-932.
161. Vojtecky M, Harber P, Sayre J, Billet E, Shimozaki S. The Use of Assistance While Lifting. *Journal of safety Research* 1987;18:49-56.
162. Yassi A, Khokhar J, Tate R, Cooper J, Snow C, Vallentyne S. The epidemiology of back injuries in nurses at a large Canadian tertiary care hospital: implications for prevention. *Occup Med* 1995;45(4):215-220.
163. Yassi A, Tate R, Cooper J, Snow C, Vallentyne S, Khokhar J. Early intervention for back-injured nurses at a large Canadian tertiary care hospital: an evaluation of the effectiveness and cost benefits for a two-year pilot project. *Occup Med* 1995;45(4):209-214.
164. Åhsberg E, Gamberale F, Kjellberg A. *Upplagd trötthetskvalitet vid olika arbetsuppgifter. Utveckling av ett mätinstrument*. Solna: Arbetslivsinstitutet, 1995: 20 Arbete och Hälsa.

Appendix: Epidemiologiska och medicinska begrepp

Diskbråck Bristning eller missbildning i kanten av en disk/mellankotskiva.

Facettleder Kotpelarens bakre ledsystem.

Fall-kontrollstudier En epidemiologisk studie som genom sin upplägning eliminerar en del osäkerheter förknippade med tvärsnittsstudier. Den kan utföras på olika sätt, men inom yrkesepidemiologin är det vanligt med följande upplägning: (a) Ett visst antal "fall", dvs personer som lider av en viss sjukdom och ett antal kontrollpersoner väljs ut. Utom i fråga om förekomst av den aktuella sjukdomen skall kontrollerna vara så lika individerna i fallgruppen som möjligt. (b) Förekomst av exponering för den studerade miljöfaktorn jämförs i de båda grupperna.

Lumbago Smärtor i ländryggen med som mest smärtor ned i skinkorna.

Prevalens Förekomst – uttryckt som en proportion (vanligen procent) – av en sjukdom eller ett besvär i en viss population. Man skiljer på punktprevalens (förekomst vid ett visst tillfälle, t.ex. vid tidpunkten för en tvärsnittsstudies genomförande) och periodprevalens (den totala förekomsten under en viss angiven period, inklusive nyttillkomna fall). Ett annat epidemiologiskt mått på sjukdomsförekomst är incidens, den proportion med vilken nya fall av en sjukdom uppträder i en viss population under en given period, t.ex. årligen 25 nya fall bland 10000 individer.

Prospektiva studier En prospektiv undersökning startar med att ett vanligen stort antal individer inom en homogen kohort väljs ut och definieras i fråga om sina egenskaper, sjukdomsförekomst och exponering. Gruppen följs sedan under ett antal år med avseende på sjukdomsförekomst och exponering liksom de andra variabler av intresse som registrerades vid projektstarten. Syftet med denna typ av undersökning är att eliminera osäkerheterförknippade med retrospektiva studier i fråga om tidpunkten för en sjukdoms debut, diagnostiska metoder, exponeringens intensitet och dos liksom inverkan på sjukdomsutfallet av confounding-faktorer och effektmodifierande faktorer.

Relativ risk Kvoten mellan den proportionella sjukdomsförekomsten i en yrkesgrupp och den som observerats i en jämförelsegrupp (vanligen bestående av individer som inte exponerats för den studerade faktorn).

Retrospektiva studier Se tvärsnittsstudier och fall-kontroll-studier.

Spondylolisthes Glidning framåt av en kota över en annan. Glidningen möjliggörs av en defekt i en kotas båge.

Spondylos Spondylartros. "Samlingsord" förförslitningsförändringar i kotpelaren.

Statistisk signifikans. En statistisk signifikansprövning görs för att bedöma risken för att ett observerat samband mellan en miljöfaktor och sjukdomsförekomst uppkommit bara av en slump (den accepterade slumpnivån väljs vanligen som 95%).

Tvärsnittsstudier En retrospektiv studie som utförs vid en tidpunkt eller under en mycket kort tidrymd och som därför endast kan mäta punktprevalens för en sjukdom. Detta är den vanligaste typen av undersökning inom arbetsmedicinsk forskning och är vanligen behäftad med stora osäkerheter beroende på att såväl sjukdomsdebut som exponering ligger bakåt i tiden.