

1599

Effekterna av ett nytt snabbskrivningssystem – Velotype

STUDIER AV EXPONERING, ARBETSUPPGIFTER
OCH BESVÄR HOS 14 LÄKARSEKRETERARE

På några håll i Sverige används ett datoriserat snabbskrivningssystem, Velotype. Skrivhastigheten hos en tränad velotypist kan överstiga 1 000 tecken i minuten. Det möjliggör simultanutskrift av talat språk. Traditionell tangentbordsskrivning innebär en hastighet av 300–350 tecken i minuten.

Fjorton läkarsekreterare arbetar med Velotype i Sverige. De studerades i det här projektet ifråga om arbetsuppgifter och -organisation, arbetsställningar och -rörelser samt besvär i rörelseorganen.

Det visade sig att arbetsställningarna vid arbete med Velotype kan öka risken för besvär i nacke, skuldror, armar och händer, främst pga tangentbordets utformning. Systemet har inte förändrat läkarsekreterarnas arbetsuppgifter på något påtagligt sätt. Inte heller kunde fördelarna med snabbsystemet utnyttjas. Orsaken var bristande anpassning till övriga arbetsförhållanden.

Projektet har genomförts vid Arbetsmiljöinstitutet i Solna.

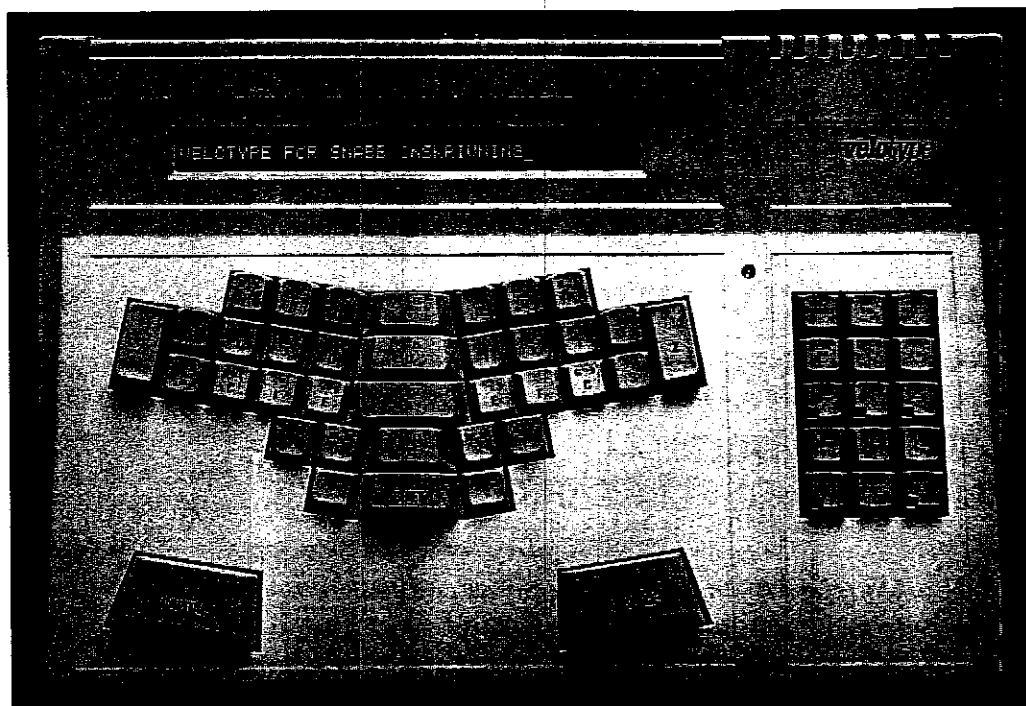
BAKGRUND

Det traditionella skrivmaskinssystemet med det 4-radiga tangentbordet utvecklades under 1870-talet och är väsentligen detsamma som i dag finns på alla skrivmaskiner och datorer. Tangentbordets utformning har ergonomiska brister. De rakt utplacerade bokstavsraderna förorsakar att handlederna måste böjas utåt och vridas. Tangenterna är inte heller så placerade att de bokstäver som förekommer ofta trycks ned av fingrar med bäst kapacitet.

Tidigare studier har visat att utåtböjning av handleden och brist på avlastning av händerna ökar risken för besvär i händer, armar och nacke/skuldror vid tangentbordsarbete. Sådana besvär är vanligt förekommande vid arbete med skrivmaskin eller bildskärm. Besvären tenderar att öka med antal timmar per dag vid bildskärmen eller vid upplevelser av otillräckligt inflytande över arbetet, hög arbetsmängd samt låg variation i arbetet.

Vid arbete med ett traditionellt tangentbord uppnås maximalt en skrivhastighet av 300–350 tecken/minut. Normalt talat språk innebär ca 750–900 tecken/minut, varför det är omöjligt att samtidigt skriva ned talat språk.

I mitten av 1980-talet presenterades i Nederländerna ett nytt snabbskrivsystem, "Velotype". Vid Velotype-skrivning arbetar man med tangentbord, persondator med bildskärm och en programvara byggd på lingvistiska principer. Tangentbordet har vinklade bokstavsradar och tangenter för tryck med handloven (figur 1). Tangentplaceringen har anpassats till fingrarnas kapacitet. Man skriver med flera tangenttryckningar med båda händer samtidigt, såsom ett "ackord", varvid programvaran analyserar tryckningarna och ger utskrift i klartext. Skrivhastigheten kan hos en tränad "velotypist" överstiga 1 000 tecken/minut, vilket möjliggör simultanutskrift av talat språk.



Figur 1. Velotype tangentbord.

Velotype-systemet har i Sverige införts vid bl a Sveriges televisions nyhetstextning, bland riksdagsstenografer samt bland landstingets vuxendövtolkar. Några landsting har sedan 1989 i mindre skala infört Velotype för läkarsekreterare.

Effekterna av införande av Velotype-system för läkarsekreterare eller någon annan yrkesgrupp har tidigare inte publicerats. Av intresse är hur Velotype-systemet påverkar arbetställningar och -rörelser samt pausmönster. Påverkas besvärshälsan från rörelseorganen, t ex nacke/skuldror eller händer? Förändras arbetsuppgifterna/organisation, handlingsutrymme, grad av psykisk belastning eller kvalifikationskrav av införandet av denna nya teknik?

METOD

Studiegruppen bestod av samtliga 14 läkarsekreterare i Sverige med Velotype-system. De hade vid studiens start genomsnittligt 214 (20–235) timmars skrivvana efter utbildningen på Velotype. En kontrollgrupp valdes med 27 läkarsekreterare som arbetade på samma arbetsplatser men med traditionellt skrivsystem. Båda grupperna hade ca 13 års vana i yrket och skilde sig inte vad gäller relevanta bakgrundsfaktorer från varandra. Arbetsplatserna mättes och bedömdes av ergonomer. Från videofilmer mättes tid i och växlingar mellan olika vinkelsektorer för nacke (böjning), överarm (framåtföring) och hand (utåtböjning). Tid i sittande arbets-

ställning och antal växlingar mellan sittande och stående/gående samt antalet steg och gångsträcka mättes under två arbetsdagar med bärbar automatisk registreringsutrustning.

Läkarsekreterarna följdes under ett år då de varannan månad (totalt sju gånger) under en hel arbetsdag på ett schema markerade vad de var sysselsatta med. De skattade också krav, inflytandemöjligheter och förekomst av hinder och störningar i arbetet. Vid två tillfällen intervjuades läkarsekreterarna angående lokal arbetsorganisation, arbetsinnehåll samt sociala relationsmönster. De angav på frågeformulär om de haft besvär från bl a nacke, skuldror, händer, ländrygg eller ögon den senaste veckan.

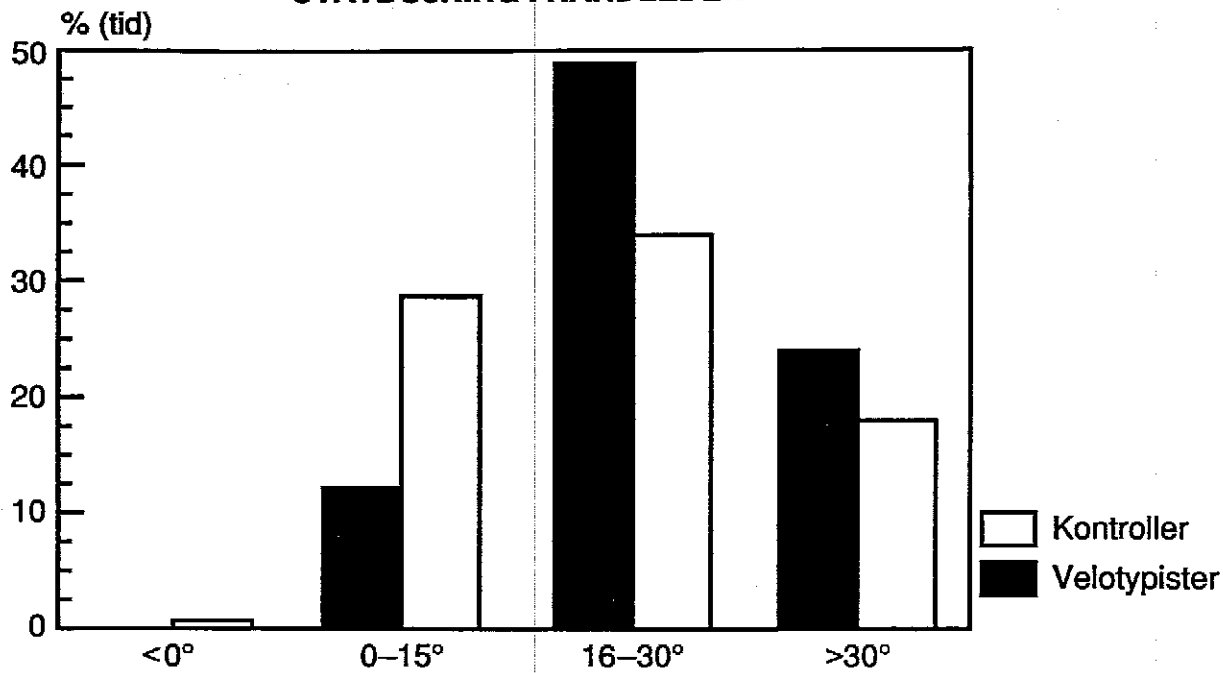
RESULTAT

Arbetsställningar och arbetsrörelser

Bedömningen av arbetsplatserna visade att velotypisterna hade modernare och bättre justerbara möbler än kontrollerna. Trots detta var anpassningen av möblerna till de egna kroppsmåtten inte optimal, och ansträngda arbetsställningar återfanns i båda grupperna. En tredjedel av velotypisterna satt med sina armbågar långt nedanför tangentbordshöjd, med utåtförda armar eller upplyftade axlar. Hälften av alla kontroller satt med sådana ogynnsamma arbetsställningar.

Velotypisternas blickvinkel till bildskärmen i relation till horisontalplanet varierade mellan 2 och 36 grader, vilket tyder på en moderat nackböjning.

UTÅTBÖJNING I HANDLEN



Figur 2. Uppmätt utåtböjning i handleden under skrivarbete bland velotypister och kontroller.

Detta bekräftades vid observationerna av videofilmer som visade att kontrollerna hade nacken böjd mer än 30 grader under drygt halva observationstiden, i jämförelse med 20 procent för velotypisterna.

Armens framåtföring var något större hos velotypisterna som även hade en uttalad utåtböjning i handleden. Sjuttiofyra procent av den tid då händerna hölls på tangentbordet hade velotypisterna handleden utåtböjd mer än 15 grader, medan motsvarande tidsandel var ca 50 procent bland kontrollerna (figur 2).

Ytterligare en påtaglig skillnad mellan velotypisternas och kontrollernas arbete vid tangentbordet var antalet och varaktigheten av mikropaus. Velotypisterna tog knappt några mikropaus alls, medan kontrollerna i medeltal tog fyra mikropaus/minut, vilka totalt varade 13 procent av observationstiden. En möjlighet är att de två tangenterna som är placerade mitt under handlovarna tvingade velotypisterna till utåtböjningen av handlederna och även hindrade dem från mikropaus. Kontrollerna kunde utnyttja framkanten av sina maskiner till att avlasta armtyggen.

Läkarsekreterarnas tid i sittande arbetsställning uppgick till i genomsnitt 67 procent av arbetsdagen och skilde sig inte mycket åt mellan grupperna. Antalet växlingar mellan sittande och stående/gående skilde sig inte heller och var i genomsnitt 15 ggr/timme, dvs var fjärde minut, vilket tyder på en större fysisk variation hos läkarsekreterarna än vad som

vanligtvis omtalas. Gångsträckan under en arbetsdag var för båda grupperna i genomsnitt 2,3 km.

Arbetsuppgifter och arbetsorganisation

Arbetsuppgifterna var likartade i båda grupperna. Cirka 60 procent av arbetsdagen ägnades åt Velotyparbete respektive maskinskrivning (kontroller) uppdelat på omkring fyra procent sammanhängande arbetspass på 60-70 minuter vardera. Vanligtvis togs två längre pauser på omkring 20 minuter, sammanlagt omfattande 10 procent av arbetsdagen (lunchrasten undantagen).

Den psykosociala bakgrunden (civilstånd, medborgarskap, bostad, utbildning, tobak/alkohol, föreningar/umgänge, vissa anställningsförhållanden) skilde inte velotypister och kontrollgruppen åt mer än i ett avseende. Vid studieperiodens start ansåg 85 procent av kontrollgruppen att de hade kvalifikationer som motsvarade de kunskaper och färdigheter som arbetet krävde. Motsvarande uppfattning rapporterade bara 50 procent av velotypisterna. Över- respektive underkvalificerade ansåg 21 respektive 29 procent av velotypisterna att de var. Motsvarande för kontrollgruppen var 4 respektive 11 procent.

I början av studieperioden angav velotypisterna större möjligheter till inflytande på arbetet än kontrollgruppen. Vid slutet av studieperioden fanns det ingen påtaglig skillnad mellan grupperna. Det var ingen större skillnad i rapporterade hinder eller

störningar i arbetet. Vad gällde feedback på arbetet från arbetskamrater och -ledning rapporterade velotypisterna påtagligt mer positiva reaktioner inledningsvis än senare, då man även upplevde färre positiva reaktioner än kontrollgruppen. De dominerande svaren under studieperioden från båda grupperna var att man antingen inte fått några reaktioner alls eller att de varit negativa.

Vid de enskilda intervjuerna med alla läkarsekreterare framkom att det inte hade skett några förändringar i lokal arbetsorganisation som en följd av att Velotype-systemet hade införts. Man bedömde inte heller att Velotype hittills hade medfört att man kunde skriva flera patientjournaler än tidigare. Effekten av den ökade inskrivningshastigheten försvann i och med att flera nya arbetsmoment tillkommit med Velotype-systemet, t ex att mata in och ut papper i skrivaren.

Oavsett rapporterade problem ansåg velotypisterna att det varit positivt att få lära sig den nya tekniken med den datakunskap de fått. Kompetensen hade ökat i gruppen. De pekade vidare på de möjligheter till ökad effektivitet som systemet skulle kunna ge i samband med en eventuell datorisering av patientjournalerna, vilket många från båda grupperna ansåg som en positiv utvecklingsmöjlighet för hela yrkesgruppen. Att leta efter patientjournaler var ett tidskrävande arbetsmoment för de flesta läkarsekreterare och förväntades minska påtagligt vid datorisering av journalerna.

Besvär i rörelseorganen

Besvär i nacke eller skulderregion "den senaste veckan" förekom i 35–50 procent av enkätsvaren och var något vanligare bland velotypisterna och något vanligare än vad som tidigare beskrivits med liknande metoder hos läkarsekreterare. Den högre

besvärsförekomsten hos velotypisterna kan möjligen sättas i samband med den hos velotypisterna uppmätta högre andelen av arbete med framåtböjning i axelleden samt den mycket sparsamma förekomsten av mikropausar med avlastning av armar/händer. Ryggbesvär rapporterades av 15–30 procent och var något vanligare bland kontrollerna. Anmärkningsvärt var att velotypisterna, särskilt i studiens början, oftare angav besvär i handleder/händer 10–40 procent jämfört med kontrollerna (0–10 procent) vilkas besvärsförekomst mer överensstämde med vad man tidigare funnit hos läkarsekreterare. Velotypisternas handbesvär kan ha samband med den höga förekomsten av utåtböjning i handleden och låga andelen av mikropausar med avlastning av armar/händer. Ögonbesvär "den senaste veckan" rapporterades av 38–44 procent av velotypisterna och 25–29 procent av kontrollerna. Ögonbesvär är vanligt bland bildskärmsanvändare.

SLUTSATSER

Arbetsställningarna vid Velotype-arbete kan öka risken för besvär i nacke/skuldror och armar/händer främst på grund av tangentbordets utformning. Snabbskrivsystemet har inte påtagligt förändrat läkarsekreterarnas arbetsuppgifter eller -organisation och dess fördelar har inte kunnat utnyttjas på grund av bristande anpassning till övriga arbetsförhållanden.

RAPPORTEN

Utvärdering av ett nytt snabbskrivsystem – Velotype – avseende exponering, arbetsinnehåll/-organisation samt besvärsutveckling hos läkarsekreterare publiceras i *Arbete och Hälsa* och kan beställas från Förlagstjänst, Arbetsmiljöinstitutet, 171 84 Solna, tel 08-730 98 00.

1599

För innehållet i sammanfattningen svarar

Allan Toomingas

Arbetsmiljöinstitutet, IFM, 171 84 Solna, tel 08-730 91 00.

Pnr 90-0917 Arbetsställning, arbetsbelastning (40) Oktober 1993

Arbetsmiljöfonden

BESÖKSADRESS Olof Palmes Gata 31
POSTADRESS Box 1122 111 81 STOCKHOLM
TELEFON 08-791 03 00 TELEFAX 08-791 85 90