



Taleoppfattelse og støy i luftfartøy

Avhandlingen omfatter faktorer i arbeidsmiljøet om bord i luftfartøy (fly og helikopter) som kan påvirke taleoppfattelsen hos besetningsmedlemmer. Flygere og andre besetningsmedlemmer er avhengig av god talekommunikasjon som et nødvendig bidrag til sikre og effektive flyoperasjoner. Problemet i forhold til oppfattelse av beskjeder over radio og intercom er en viktig årsaksfaktor til flyuhell både sivilt og militært.

Støy er en viktig del av arbeidsmiljøet i luftfartøy. Støynivåer i moderne luftfartøy varierer fra flytype til flytype. Helikopter er den mest støyende gruppen luftfartøy, med gjennomsnittlig støynivå på 100,9 dB (A). Støy i luftfartøy kommer fra luftstrømmen over flykroppen og trykkabin og airconditioningsystemer (jetfly), eller propell-/rotorstøy og støy fra andre bevegelige deler (propellfly og helikopter). Uheldige effekter av støy på besetningsmedlemmer inkluderer larmskade, ikke-auditive effekter (for eksempel tretthet) og påvirkning av taleoppfattelse. Denne avhandlingen omhandler i første rekke taleoppfattelsen i flystøy.

Støysimulering og forskjellige typer hørselvern er sentrale elementer i arbeidet, som består av eksperimentelle forsøk. Forsøkspersoner ble plassert i et representativt støymiljø basert på opptak fra helikopter. Norsk taleaudiometri ble brukt til undersøkelser av taleoppfattelse. For øvrig ble også rentoneaudiometri brukt. Andre målemetoder inkluderte øregangsmålinger av støy ved trommehinnen, tympanometri og måling av blodgasser i forskjellige simulerte høyder i lavtrykkskammer. Effekter som er undersøkt, inkluderer støylekkasje i øreklokker ved bruk av briller, hypobare forhold og effekter av nyere type hørselvern inkludert øreklokker med aktiv støyreduksjon og spesialstøpte ørepropper med akustiske filtre.

Resultatene viste at små lekkasjer i øreklokker kan føre til vesentlig nedsatt taleoppfattelse. Bruk av aktivt hørselvern, som innebærer tilbakeføring av lydbildet inne i øreklokken i motfase, kan virke effektivt på lave frekvenser, men nåværende systemer har uheldige lydmessige effekter i midtfrekvensområdet. Bruk av slikt hørselvern bør derfor vurderes i forhold til støyforholdene det skal brukes under. Hypobar hypoksi viste seg å ha liten eller ingen praktisk betydning for taleoppfattelsen opp til 16 000 fots trykkehøyde, hvor man fant en forbedret taleoppfattelse i høyden sannsynligvis pga. trykkeeffekter på støynivået.

Spesialtilpassede ørepropper med akustiske filtre som brukes under øreklokken gir betydelig forbedret taleoppfattelse i forhold til tradisjonelle ørepropper, og anbefales brukt ved høye krav til kommunikasjon i svært støyende miljøer.

Funnene er i første rekke vinklet mot det flyoperative miljø, men har også relevans for andre yrkesgrupper med kommunikasjonsbehov i støyende miljøer. De viser at maksimal støydemping ikke nødvendigvis gir optimal taleoppfattelse, slik at avveininger i forhold til taleoppfattelse i større grad enn tidligere bør tas i betraktning ved bruk av hørselvern.

Avhandlingens tittel
Speech intelligibility and noise in aircraft

Utgår fra
Flymedisinsk institutt

Disputas 12.6. 2001
Universitetet i Oslo

Anthony Wagstaff
anthony.wagstaff@flymed.uio.no
Flymedisinsk institutt
Postboks 14 Blindern
0313 Oslo



Anemi blant gravide i Nepal

Svangerskapsanemi er en av de viktigste risikofaktorer for sykdom og død blant mødre og nyfødte i fattige land. Avhandlingen bygger på fem delstudier av prevalens, sesongvariasjon og etiologi av svangerskapsanemi, maternel ernæringsstatus og svangerskapsutfall.

Vi undersøkte prevalensen av anemi blant kvinner som kom til Patan Hospital, Katmandu, for førstegangs svangerskapskontroll i en ettårsperiode. Blant 2 280 gravide som ikke hadde tatt jern eller folattilskudd før kontroll, hadde 62 % anemi (hematokrit \leq 33 %) og 4 % alvorlig anemi (hematokrit \leq 24 %).

Vi fant en klar sesongvariasjon i risiko for anemi blant gravide som kom til førstegangskontroll i toårsperioden 1994–95. Kvinner som kom til kontroll i løpet av monsuntiden (mai–september) hadde de laveste hematokritverdiene. I Nepal vil klimatiske og kulturelle faktorer bidra til sesongvariasjon i arbeidsbelastning, tilgjengelighet og pris på matvarer, matvaner, samt forekomst av gastrointestinale infeksjoner. Dette er

faktorer som igjen kan påvirke variasjonen i risiko for anemi.

I en delstudie med 390 kvinner, undersøkte vil hvilken betydning ernæringsmangler og infeksjoner har for utviklingen av svangerskapsanemi. Forekomsten av jernmangel var høy, særlig blant de alvorlig anemiske, hvor over halvparten hadde jernmangel. Lavt seruminnhold av vitamin A, forhøyet C-reaktivt protein eller hakeorm i avføringsprøve var assosiert med en signifikant økt risiko for alvorlig anemi.

Nesten halvparten av kvinnene hadde lave serum-kobalaminverdier, mens under en ti-del hadde lave serum-folatverdier. Vi fant forhøyede verdier av serum-homocystein og metylmalonsyre hos to tredeler av de gravide. Resultatene viser at forekomsten av funksjonell kobalaminmangel var høy, mens folatmangel var mindre vanlig. Dette kan ha sammenheng med at en stor andel av befolkningen i Nepal er vegetarianere.

I den siste delstudien undersøkte vi assosiasjoner mellom maternel hematologisk status og risiko for komplisert svangerskapsutfall blant 1 400 kvinner. Alvorlig anemi var assosiert med en signifikant økt risiko for lav fødselsvekt ($<$ 2 500 g) og for tidlig fødsel ($<$ 37 uker svangerskapslengde). Risikoen for lav apgarskåre (\leq 7) eller operative forløsninger var signifikant økt blant gravide med alvorlig anemi i første trimester. Tenåringer, kvinner med lav høyde og kroppsmasseindeks hadde en signifikant økt risiko for å få barn med lav fødselsvekt.

Avhandlingen indikerer at man bør vektlegge kostholdsråd samt forebygging og behandling av infeksjoner ved svangerskapskontroll blant nepalesere. Dette er spesielt viktig i forbindelse med monsuntiden. Man bør også vurdere om en i tillegg til jern- og folattilskudd skal inkludere rutinemessig tilskudd av vitamin A og kobalamin til denne gruppen. Bedring av ernæringsstatus blant unge nepalesiske kvinner vil kunne ha en positiv effekt på helsetilstanden til mødre og nyfødte.

Avhandlingens tittel
Anaemia and nutritional deficiencies in pregnant Nepali women

Utgår fra
Senter for internasjonal helse

Disputas 7.9. 2001
Universitetet i Bergen

Gunnar Tschudi Bondevik
Senter for internasjonal helse
Universitetet i Bergen
5020 Bergen