

Mobiltelefoner og helse

Bruken av mobiltelefon har økt betydelig de siste årene og basestasjoner er installert over hele landet. Dette har ført til økt bekymring for mulige helseskader ved bruk av mobiltelefon og ferdsel i nærheten av basestasjoner. På basis av dagens kunnskap og anbefalte retningslinjer antar man at bruk av mobiltelefoner og andre trådløse telefoner ikke innebærer noen risiko for helseskade. Men forskning pågår og det vil ta flere år før man med sikkerhet kan avgjøre dette. Helseministeren har bedt Statens strålevern om en oppsummering av dagens kunnskaper om helseeffekter og aktuelle forskningsaktiviteter, og hovedinnholdet i denne er gjengitt nedenfor.



Ut fra anerkjent forskning er det i dag ikke holdepunkter for at bruk av mobiltelefoner innebærer noen risiko for helseskade, men det kan ikke utelukkes at svake radiofrekvente felt likevel kan ha negative helseeffekter. Derfor anbefales en varsomhetsstrategi i påvente av flere forskningsresultater. Statens strålevern anbefaler at mobiltelefonen brukes med fornuft; kun korte og nødvendige samtaler og bruk av "handsfree"-sett.

Dersom hittil ukjente helseeffekter ved bruk av mobiltelefon blir påvist, kan barn være mer utsatt både fordi de har et nervesystem under utvikling, et langt liv foran seg og fordi et barns hode kan absorbere mer energi enn en voksens hode. I samsvar med varsomhetsstrategien anbefaler Strålevernet at barn avstår fra unødige bruk av mobiltelefon.

Bruken av mobiltelefon har økt betydelig de siste årene og basestasjoner er installert over hele landet. Dette har ført til økt bekymring om mulige helseskader ved bruk av mobiltelefon og ferdsel i nærheten av basestasjoner. Mobilnettet benytter radiofrekvente (RF) felt i signaloverføringen. På basis av dagens kunnskap og anbefalte retningslinjer antar man at bruk av mobiltelefoner og andre trådløse telefoner ikke innebærer noen risiko for helseskade. Men forskning pågår og det vil ta flere år før man med sikkerhet kan avgjøre dette.

Det finnes ingen særskilte forskrifter for eksponering for RF-felt i Norge. Den internasjonale strålevernorganisasjonen ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing

Radiation Protection) har gitt retningslinjer med anbefalte grenseverdier for energiabsorpsjon i kroppsvev. Den kjente biologiske effekten av slik eksponering regnes i hovedsak å være varmeevirkninger. Grenseverdiene er satt med god sikkerhetsmargin slik at temperaturøkning som kan gi helseskadelige effekter skal forhindres. Man har, basert på dagens kunnskapsnivå, ikke grunnlag for å anta at eventuelle langtidseffekter innebærer noen risiko for helseskade. Men forskningsresultatene er foreløpig for ufullstendige til å trekke noen endelig konklusjon og til å danne grunnlag for restriksjoner utover ICNIRPS nåværende retningslinjer. Strålevernet baserer sin forvaltning og rådgivning på disse retningslinjene. Eksponeringen ved bruk av mobiltelefon er lavere enn anbefalte retningslinjer.

Blant helseeffektene som er studert ved felt tilsvarende det en kan oppnå ved mobiltelefonbruk, er ulike typer kreft, reproduksjonsutfall, skader på arveanlegg, epilepsi, hodepine og selvmord. Foreløpig er det ikke publisert resultater fra studier som går spesifikt på mulige helseeffekter hos barn ved bruk av mobiltelefoner.

Kreftisiko

Mange brukere av mobiltelefon er opptatt av mulig kreftisiko. Hittil publiserte undersøkelser gir ikke støtte til en antagelse om en slik sammenheng. I 1996 publiserte Rothman og medarbeidere en dødelighetsstudie blant 250 000 mobiltelefonbrukere, resultatet viste ingen økt kreftforekomst. I en senere studie av 300 000 mobiltelefonbrukere i USA, fant den samme gruppen ingen overdødelighet knyttet til bruk av mobiltelefon, med unntak av død i trafikken.

I perioden 1999-2001 har tre pasient-kontrollstudier evaluert hjernesvulst hos brukere av håndholdte mobiltelefoner. Ingen av studiene kunne påvise sammenheng mellom bruk av mobiltelefon og hjernesvulst. Ingen fant dose-respons sammenheng.

Stang og medarbeidere har rapportert at bruk av radiosett, mobiltelefon og liknende innretninger flere timer hver dag var assosiert med økt risiko for føflekksvulst i øyet. Studien var liten, eksponeringsdataene mangelfulle og eksponering for UV og andre mulige kreftfremkallende faktorer var ikke tatt med i materialet. Resultatet må derfor tolkes med forsiktighet. En dansk studie fant ingen økning i risikoen for hjernesvulst, leukemi, lymfom, øyekreft eller føflekksvulst hos mobiltelefonbrukere. En svensk studie har indikert en økt forekomst av hjernesvulst på den siden av hodet der bruker holdt telefonen, men ingen økt forekomst av hjernesvulst totalt sett.

Dyrestudier har ikke gitt holdepunkt for at RF-felt kan starte kreftutvikling. Spørsmålet om eventuelt andre mekanismer for utvikling av kreft, dvs at RF-felt kan medvirke til utvikling av kreft, er fortsatt åpent. To studier har rapportert økt svulstdannelse av henholdsvis lymfom og hud- og brystsvulster, men flere andre studier har ikke rapportert slik effekt.

Nevrologiske studier

Kliniske studier som har sett på nevrologiske funksjoner hos forsøkspersoner utsatt for RF-eksponering, har ikke dokumentert eventuelle negative helseeffekter. Studier av adferd ved bruk av nevropsykologiske tester (herunder reaksjonstid) har vist akutteffekter selv ved felteksponering innenfor grensene fastsatt av ICNIRP. Mekanismen er uklar, men en lokal oppvarmingseffekt kan være involvert. Eksponering for RF-felt ser ut til å kunne forkorte innsovningstiden, men dette kan ikke betraktes som en negativ helseeffekt.

Media har nylig omtalt en ny undersøkelse utført av den tyske forskeren Michael Klieseisen, bosatt i Spania og ansatt ved the Spanish Neuro Diagnostic Research Institute in Marbella. Han undersøkte hvordan strålingen fra mobiltelefoner påvirket hjernen hos barn. Resultatene baserer seg på kun to forsøkspersoner, de er ikke publisert i noe fagtidsskrift eller presentert på noen fagkonferanse. I følge avisene ble hjernens normale

aktivitet påvirket allerede etter et par minutter. Femti minutter etter avsluttet samtale var aktiviteten fortsatt lavere enn normalt i store deler av hjernen. Klieseisen har uttalt at man ikke vet om dette er farlig, men barnas hjerner, som ikke er ferdigutviklet, er definitivt mer følsomme enn voksnes.

Øvrige studier av adferd og eventuelle forandringer i EEG (elektroencefalogram) så langt har hatt som hensikt å studere eventuelle effekter på kort sikt. Det er derfor ikke mulig å bruke disse studiene til å trekke konklusjoner om hva som eventuelt skjer med hjernen på litt lenger sikt. Oppfølgingsstudier over tid er nødvendige for å fremskaffe mer kunnskap.

Andre effekter

I en norsk-svensk helseundersøkelse hvor totalt 12 000 mobiltelefonbrukere svarte på spørreskjema, fant man en sammenheng mellom ringetid, antall samtaler per dag og forekomsten av varmfølelse bak og rundt øret, hodepine og tretthet. På verdensbasis er studien den første og største når det gjelder slike helseplager blant mobiltelefonbrukere.

De diskuterte effekter av svake felt (svakere enn de internasjonalt anbefalte retningslinjer) er bl.a. endringer i cellers enzymesystemer, endringer i elektrolytt-reguleringen i celler og endringer i transporten over blod-hjerne-barrieren.

Vi kjenner ikke mekanismene for hvordan svake felt som ikke gir termisk effekt skal kunne gi biologiske effekter, derfor er det ikke mulig å foreslå retningslinjer for eksponering i det ikke-termiske området.

Pågående forskningsaktivitet

Verdens helseorganisasjon (WHO) har satt i gang et prosjekt om elektromagnetiske felt og helse. Det skal lages en oversikt over vitenskapelige resultater, identifiseres manglende kunnskap og gis en samlet oversikt over igangsatt forskning. Prosjektet er planlagt avsluttet i år 2004.

Internasjonalt er man i gang med en epidemiologisk case-kontroll-studie der man ved å intervju deltagerne tar opp ulike problemstillinger som kan være av interesse for utviklingen av hjernesvulst, deriblant bruk av mobiltelefon, røntgenundersøkelser, bruk av hormonpreparater (eks. P-piller), arvelige faktorer, allergiske lidelser, bruk av medisiner osv. I alt deltar 14 land i studien som forventes avsluttet i løpet av 2004. I Norge ledes undersøkelsen av Statens strålevern og Kreftregisteret, og innsamlingen av data ble påbegynt primo år 2000. Alle tilfeller av hjernesvulst i aldersgruppen 20-69 år blir invitert til å delta i studien som inkluderer både godartede og ondartede svulster i sentralnervesystemet. Prosjektet ledes av IARC (International Agency for Research on Cancer) i Lyon, WHO's kreftforskningsinstitutt.

Ved Telemark sentralsjukehus er man i gang med en studie av mulige kromosomskader, reparasjon, celleproliferasjon og mikrokjerner forbundet med eksponering for tre forskjellige frekvenser som er noe høyere enn de mobiltelefoner benytter i dag.

Ved NTNU arbeider man med problemstillinger vedrørende elektromagnetiske felts biologiske virkninger. Temperaturforhold ved mobiltelefonbruk blir undersøkt. Man fastlegger eksperimentelt ikke bare temperaturøkningen i telefonen, men også hvilken effekt oppvarmingen har på huden til brukeren. Helseplager på grunn av lokal hudoppvarming vil på denne måte bli vurdert. I samarbeid med svenske forskere studeres hvor mye av den høyfrekvente energien som absorberes i hodet. Analyser vil bli gjort for å undersøke betydningen av henholdsvis lavfrekvente felt, høyfrekvente felt og økt hudtemperatur for helseplagene som ble rapportert i den norsk-svenske spørreskjemaundersøkelsen. Man ønsker å gå videre med nevrofysiologiske studier i tilknytning til eksponering ved mobiltelefonfrekvenser. Dette vil være en utvidelse av det norsk-svenske samarbeidet nevnt ovenfor, og undersøkelsen vil være vesentlig for å avklare om de

elektromagnetiske feltene er av betydning for de rapporterte helseplager.

Vurderinger i andre land

En kanadisk ekspertgruppe avga en rapport til "the Royal Society Canada" på vegne av "Health Canada" i mars 1999. Gruppen konkluderte med at man har økende holdepunkt for at eksponering for radiofrekvente felt på et nivå lavere enn det som gir målbar oppvarming kan gi biologiske effekter i celler og vev. Spørsmålet om hvorvidt disse viste effekter kan medføre negative helseeffekter er fortsatt ubesvart. Videre ble det slått fast at barn, gravide og eldre er mer mottakelige for miljøfaktorerens negative effekter og at disse grupper i liten grad er studert når det gjelder RF-eksponering.

En uavhengig britisk ekspertgruppe utga i mai 2000 en rapport om "Mobiltelefon og helse" basert på en grundig litteraturgjennomgang. Den oppsummerte med at man med dagens viten ikke kan konkludere med at svake radiofrekvente felt i det ikke-termiske området er helt uten mulige negative helseeffekter og at kunnskapsmangelen er tilstrekkelig til at man vil anbefale en varsomhetsstrategi. Gruppen anbefaler derfor en varsomhetsstrategi i påvente av at mer detaljert og vitenskapelig robust informasjon om eventuelle negative helseeffekter blir tilgjengelig. Gruppen uttalte også at dersom det finnes til nå ukjente helseeffekter ved bruk av mobiltelefon, kan barn være mer sårbare fordi de har et nervesystem under utvikling, fordi et barns hode absorberer mer energi (vevet inneholder flere ioner og har høyere ledningsevne), og fordi de har et langt liv foran seg. I tråd med anbefalt varsomhetsstrategi oppfordret man derfor til å forhindre barns unødige bruk av mobiltelefon. Mobilindustrien ble videre anmodet om å avstå fra å fremme bruk av mobiltelefon blant barn. Tilsvarende har de nederlandske helsemyndigheter nettopp avgitt en rapport om mobiltelefoner og helseeffekter. De konkluderer med at mobiltelefoner ikke representerer en helsefare basert på dagens vitenskapelige kunnskapsnivå.

Anbefalinger

På grunnlag av dagens kunnskapsnivå er det ikke holdepunkter for at eksponering for radiofrekvente felt under internasjonalt anbefalte retningslinjer kan medføre skadelige helseeffekter. Likevel indikerer nyere forskning at biologiske effekter også kan forekomme i dette området, men det er fortsatt et åpent spørsmål om disse effektene kan knyttes til eventuell helseskade. Det vil ta mange år før man med sikkerhet kan avgjøre om de elektromagnetiske feltene fra mobiltelefonen utgjør en helsefare for mennesker. Basert på muligheten for at slike nivåer likevel kan representere en potensiell risiko og hull i kunnskapen anbefales en fornuftig bruk av mobiltelefonen:

- kortere samtaler
- kun nødvendige samtaler
- bruk av "handsfree"-sett

Disse forholdsregler anbefales særlig for barn.

Norge er blant de landene i verden med flest mobiltelefoner per innbygger, og særlig blant barn. For å få så godt grunnlag som mulig er det nødvendig med forskningsresultater fra ulike laboratorier og land. Man trenger flere studier for kunne trekke konklusjoner.

