

Risk för hjärntumör och tumör i huvudområdet av mobiltelefon och trådlös telefon

Mobiltelefonanvändning medför ökad risk för hjärntumör och tumör i huvudområdet. Alla epidemiologiska fall-kontrollstudier som gjorts visar samstämmigt att mobilanvändning ökar risken för hjärntumör. Barn och ungdomar löper högre risker än vuxna. Barn är särskilt känsliga och ett barns huvud kan absorbera 2-3 gånger så mycket strålning som en vuxen man.

Mobilstrålning klassades år 2011 av WHO:s internationella cancerforskningsinstitut IARC som "möjlig cancerframkallande", klass 2B. Särskilt två undersökningar (Interphone och Hardell, se nedan) som visat förhöjd risk för hjärntumör och tumör på hörselnerven av mobilanvändning hade betydelse för klassningen. Hösten 2012 bedömde också högsta domstolen i Italien att en mans ansiktstumör orsakats av intensiv användning av mobiltelefon och trådlös telefon baserat på tillgänglig forskning.

Forskningen visar *genomgående* att mobilanvändning, motsvarande en vanlig användning i dag (20-30 minuter om dagen) ökar risken för elakartad hjärntumör eller tumör på hörselnerven. Därutöver visar enstaka undersökningar ökad risk för tumör på öronspottkörteln samt risk för meningiom (tumör på hjärnhinnan) i de tyngsta användargrupperna. Risk för andra tumörer i huvud-halsområdet är ännu inte undersökt, exempelvis muncancer, tumörer i halsområdet. Utifrån tillgänglig forskning och baserat på det faktum att hela huvudhalsområdet är mycket högt exponerat, kan det på goda grunder antas att huvud-hals är riskområde för tumörer och cancer vid användning av mobiltelefon eller trådlös telefon.

Barn och ungdomar löper högre risker, vilket visades 2009 av den svenska forskargruppen i Örebro (Hardell et al.). Barnens särskilda känslighet beror delvis på att de generellt sett är känsligare för cancerframkallande faktorer. Ett barnhuvud kan också absorbera 2-3 gånger mer strålning jämfört med en vuxen.

Forskning

Följande lista över forskning som studerat om mobilanvändning ökar risken för hjärntumör eller tumör på hörselnerven eller spottkörteltumör, innefattar alla resultat som publicerats under senare år. Undantaget är två så kallade kohortstudier, en från Danmark (Frei et al. 2011) och en från Storbritannien (Benson et al. 2013). Orsaken är att de har så allvarliga brister att de inte ger någon information alls om riskerna med att tala i mobiltelefon eller trådlös telefon. Den danska undersökningen (Frei et al. 2011) uteslöt de absolut tyngsta användarna (200 000 företagsanvändare) som i stället hamnat i jämförelsegruppen som ska vara oexponerad. Dessutom ingår inte alla användare som börjat använda mobiltelefon efter år 1995 samt alla användare av trådlös telefon. Undersökningen från Storbritannien (Benson et al. 2013) har snarlika brister.

2014: Ökad risk för aggressiv hjärntumör gliom samt för meningiom, Frankrike. Omfattar 253 personer som fått malign hjärntumör gliom och 194 med meningiom mellan 2004 och 2006 i åldern 16 år och äldre. Fyra gånger ökad risk för hjärntumör gliom för de som använt mobilen i 30 minuter om dagen under längre tid. Förhöjd risk även för meningiom i den högsta användargruppen (totalt mer än 900 timmar). Ju mer mobilen använts och ju längre tid som gått sedan mobilen började användas ju högre var risken för gliom (dos-responssamband). Undersökningen visade att företagsanvändare och särskilt försäljare dominerade den tyngsta användargruppen och hade störst risk. [Coureau et al. 2014.](#)

2013: Ökad risk för aggressiv hjärntumör gliom, Sverige: Undersökningar från Örebro Universitetssjukhus visar upprepat att de som använt mobilen mest löper förhöjda risker för hjärntumör. Risken är störst för de som började använda mobilen under tonåren (400-700% ökning, Hardell et al 2009). Örebroforskargruppen är den hittills enda som undersökt långtidsanvändning mer än 25 år vilka ingår i en undersökning (2013) som omfattar 593 personer i åldern 18-75 år som fått diagnosen malign hjärntumör (gliom) mellan år 2007 och 2009. Resultaten visar att ju mer och ju längre tid som mobilen använts, ju mer ökar risken. Användning av mobiltelefon eller trådlösa telefon i sammanlagt mer än 2376 timmar medför liknande ökade risker (mellan 2,5 – 7,7 gånger förhöjd risk), men risken börjar öka redan vid en sammanlagd användning på cirka 1000 timmar. Användning av 3G-telefoner ökar risken för hjärntumör mer än GSM-telefoner. I en separat undersökning visas att risken för meningiom är förhöjd bland de som använt mobilen allra mest (+ 2376 timmar) [Hardell et al. 2013.](#); [Hardell et al. 2009](#); [Hardell et al. 2013](#)

2010: Ökad risk för gliom, Internationell WHO-studie 13 länder (Interphone) Undersökningen inleddes 1999 och baseras på intervjuer med 2708 personer i åldern 30-59 år som fått diagnosen malign hjärntumör (gliom) och 2409 med diagnosen meningiom mellan år 2000-2004 från 13 länder. Användning av mobilen i sammanlagt 1640 timmar eller mer, motsvarande 30 minuter om dagen i tio år eller lite drygt en timma om dagen i fyra år, ökade risken för gliom med 40%-380%. Undersökningen har ändå underskattat riskerna vilket bland annat tydliggörs av undersökningen genomgående ser minskad risk för hjärntumör bland de som använt mobilen lite. En anledning är att alla trådlösa telefonanvändare betraktats som oexponerade trots att de exponeras för liknande strålning som mobiltelefonanvändare. Dessutom uteslöt undersökningen personer över 59 år som drabbats av hjärntumör och alla under 30 år. I åldersgruppen 60+ finns många av de tidiga storanvändarna. För att korrigera för de felaktiga minskade riskerna gjordes en kompletterande analys, som återfinns i Annex 2, där de förhöjda riskerna blir tydligare och det framkommer ett dos.-responssamband. [Interphone 2010](#);

2013: Försämrad överlevnad bland hjärntumörpatienter som fortsätter använda mobilen, Sverige. Undersökning från Örebro Universitetssjukhus visar även att de som fått hjärntumör har försämrade överlevnadsmöjligheter om de fortsätter att använda mobiltelefon eller trådlös telefon efter diagnosen. [Hardell et al. 2013](#)

2012: Ökad risk för hjärntumör, barn och ungdomar, Sverige, Schweiz, Danmark, Norge. Omfattar 352 barn i åldern 7-19 år som fått hjärntumör mellan år 2004 och 2008. Ökad risk (+115%) för hjärntumör för de barn/ungdomar som haft mobilabonnemang längst tid.

Undersökningen underskattar genomgående risken då endast *de tre första årens* användning av trådlös telefon har undersökts och denna exponering inte adderats till mobiltelefonanvändningen trots att tonåringar under den aktuella perioden använde trådlös telefon mer än mobiltelefon och dessutom mer med ökad ålder. [Aydin et al. 2011](#)

2011: Ökad risk för hörselnervstumör. Internationell WHO-studie från 13 länder (Interphone). Omfattar 1105 patienter i åldern 30-59 år som fått diagnosen mellan år 2000 och 2004 i åldern 30-59 år visar 180% ökad risk för hörselnervstumör för de med längst latenstid och störst användning (mer än 1640 timmar). Undersökningen har samma problem som Interphone 2010 dvs den utesluter alla användare av trådlös telefon och utesluter de som är över 60 år och yngre än 30. [Interphone 2011](#)

2013: Ökad risk för hörselnervstumör, Sverige. Omfattar 315 personer med hörselnervstumör under åren 1997-2003 samt 2007-2009. Risken är mer än fördubblad för den som använt en mobiltelefon i totalt mer än 512 timmar. Det motsvarar en användning av i genomsnitt knappt 10 minuter om dagen varje dag under tio år. För de som började använda mobilen eller den trådlösa telefonen för mer än 20 år sedan ökar risken för tumör på örats hörselnerv med över 300%. [Hardell et al. 2013](#)

2014 Ökad risk för hörselnervstumör, Sverige: Omfattar 452 personer i åldern 20-69 år som fått hörselnervstumör mellan 2002 och 2007 i Sverige. Ökad risk (+ 46%) för de som använt mobilen mest inbärande användning i mer än 680 timmar, samt 67% ökad risk för de som använt trådlös telefon i mer än 900 timmar. [Pettersson et al. 2014](#)

2011: Ökad risk för hörselnervstumör, Japan. Omfattar 787 fall med hörselnervstumör Användning av mobiltelefon mer än 20 minuter om dagen ökar risken cirka 3 gånger. [Sato et al. 2011](#)

2008: Ökad risk för tumör på öronspottkörteln, Israel. Omfattar 460 personer som fått benign eller malign tumör på öronspottkörteln mellan åren 2001 och 2003. Ökad risk för öronspottkörtelcancer för de som talat mest i mobilen. [Sadetzki et al. 2008](#)

2011: Risk för cancer på öronspottkörteln, Kina. Omfattar 136 fall som fått diagnosen mellan 1993 och 2010. Kraftigt ökad risk för cancer på öronspottkörteln för de som använt mobilen mest och risken ökade ju mer mobilen använts (dos-respons samband). [Duan et al. 2011](#)

Referenslista:

Coureau et al. 2014: Mobile phone use and brain tumours in the CERENAT case-control study: Occup Environ Med doi:10.1136/oemed-2013-101754

Hardell et al. 2013: Case control study of the association between malignant brain tumours diagnosed between 2007 and 2009 and mobile and cordless phone use. Int. Journal of Oncology 2013

Aydin et al. 2012: Mobile phone use and brain tumors in children and adolescents: a multicenter case-control study. *Environmental Health* 2012

Hardell et al. 2013: Pooled analysis of case-control studies on acoustic neuroma diagnosed 1997-2003 and 2007-2009 and use of mobile and cordless phones; *Int J Oncol.* 2013

Hardell et al. 2009: Mobile phones, cordless phones and the risk for brain tumours; *Int J Oncol.* 2009.

Interphone study group, 2010: Brain tumour risk in relation to mobile telephone use: results of the INTERPHONE international case-control study; *Int J Epidemiol.* 2010

Interphone study group, 2011: Acoustic neuroma risk in relation to mobile telephone use: results of the INTERPHONE international case-control study. *Cancer Epidemiol.* 2011

Pettersson et al. 2014; Long-term Mobile Phone Use and Acoustic Neuroma Risk; *Epidemiology* 2014

Sadetzki et al. 2008: Cellular phone use and risk of benign and malignant parotid gland tumors--a nationwide case-control study; *Am J Epidemiol.* 2008

Sato et al. 2011: A case-case study of mobile phone use and acoustic neuroma risk in Japan; *Bioelectromagnetics* 2011.

Duan et al. 2011; Correlation between cellular phone use and epithelial parotid gland malignancies; *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011

Hardell et al. 2013: Use of mobile and cordless phones and survival of patients with glioma; *Neuroepidemiology* 2013