

## Små barn kan påverkas intellektuellt av låga doser joniserande strålning

### Svensk frontlinjeforskning

I en nyligen publicerad artikel i BMJ beskriver vi mönstringsresultaten från ca 3 000 pojkar som i spädbarnsåldern strålbehandlats för ett hemangiom (storkbett). Pojkarna behandlades under perioden 1930–1950. Vi fann att en ökande hjärndos minskade resultaten på de skintelligenstesten, och dessutom minskade sannolikheten att pojkarna skulle ha påbörjat gymnasieutbildning vid mönstringen, som normalt sker vid 18 till 19 års ålder. För de pojkar som exponerats för >250 mGy fann vi en nästan halverad sannolikhet att de skulle påbörja gymnasiet om de vuxit upp i en medelklassfamilj. Även doser motsvarande en datortomografi av en ettåringens hjärna (80–100 mGy) gav en påvisbar effekt på intellektet.

Endast ett fåtal studier har publicerats om hur joniserande strålning påverkar den intellektuella kapaciteten. Barn, som överlevde bomberna fällda över Hiroshima och Nagasaki, har i vissa fall visat sig ha mycket uttalade mentala defekter, vilket kan förklaras av att de erhöll betydligt högre doser än de vi uppmätt i vår studie. Dessa barn växte dessutom upp i en efterkrigstid, vilket medförde svält och epidemier.

Ett flertal studier av barn som behandlats för leukemi har publicerats men resultaten är knappast jämförbara med våra. Dels var stråldoserna 10–100 gånger högre, dels erhöll barnen cytostatika och kan på grund av sjukdomen ha kommit efter i skolan. Slutligen finns det ett par studier av barn som strålbehandlades med joniserande strålning för en banal hudåkomma, tinea capitis. Dessa barn erhöll i genomsnitt 10–20 gånger högre dos än våra barn och har uppvisat inlärningssvårigheter.

Det finns flera problem att ta ställning till när man studerar effekten av joniserande strålning. Som ovan framgår används oftast studiepopulationer där orsaken till exponeringen, snarare än exponeringen i sig, påverkar resultatet. På så sätt är vår studie unik då hemangiomet inte torde påverka barnens intellektuella kapacitet. Risken att ett eventuellt intrakraniellt hemangiom skulle samvariera med ett hudhemangiom och påverka intellektet



Hemangiom på ett nyfött barns huvud.

FOTO: DR P. MARAZZI/SCIENCE PHOTO LIBRARY

minimerade vi genom att använda en intern kontroll. Jämförelsegruppen var de barn med mycket låg hjärndos som strålbehandlades för ett hemangiom i nedre extremiteterna. Det fanns inte heller en överrisk för epilepsi i kohorten.

Vid tolkningen av våra data skall man ta hänsyn till att detta är den första studien av sitt slag. Inga forskare har tidigare haft möjlighet att studera hur doser runt 100 mGy påverkar intellektet. Vi ser ett dos-responssamband samt en effekt både på intelligenstesten och sannolikheten att börja gymnasiet, vilket vi anser talar för ett kausalsamband.

Vi argumenterar inte för att man skall sluta använda datortomografiundersökningar vid trauma eller misstanke om intrakraniella förändringar. Däremot anser vi att våra resultat bör leda till en diskussion om hur och när datortomografiundersökningar av barn skall utnyttjas. Vi hoppas även att resultaten leder till en ökad medvetenhet bland producenterna av datortomografer att se låga doser med bibehållen bildkvalitet som ett försäljningsargument.

Per Hall

Per.Hall@meb.ki.se

Hall P, et al. Effect of low doses of ionising radiation in infancy on cognitive function in adulthood: Swedish population based cohort study. *BMJ* 2004;328(7430):19-24.

## Skriva själv eller granska andra?

Referentbedömningen «peer-review» är motorn i den vetenskapliga publiceringsprocessen. I praktiken avgör referenternas utlåtanden om en artikel skall accepteras. Eftersom publicerade studier utgör grunden för kommande praxis har referenternas bedömningar betydelse för framtida sjukvård.



Josef Milerad

medicinsk chefredaktör

Vad gör den akademiska medicinen för att understödja och höja kvaliteten på granskningsprocessen? Inte mycket. Meritvärdet av referentarbete inskränker sig mest till att man får sitt namn publicerat i tidningen. En medioker kongressrapport räknas troligen mer i meritportföljen än ett genomarbetat utlåtande som leder till att en banbrytande artikel publiceras.

Den kritik som riktas mot »peer review«-systemet, att det är långsamt, subjektivt och släpper igenom svag forskning bör egentligen riktas mot dem som inte skapat incitament för att referentuppdrag skall räknas i den akademiska karriärstegen.

En tydlig kursändring är dock på väg. Den 11 februari tillkännagav JAMA att man kommer att ge upp till 3 aktivitetspoäng (»CME-credit«) för referentutlåtanden. Detta motsvarar 3 dagars deltagande i en ackrediterad kurs.

New England Journal of Medicine och flera andra ansedda tidskrifter följer inom kort. BMJ kommer i en ledare att föreslå att formell träning (och ackreditering) i vetenskaplig granskning skall spela roll när man söker akademiska tjänster. Förslaget har stark förankring i både USA och Storbritannien.

Det säkraste sättet att göra en akademisk karriär i Sverige idag är att ha många originalpublikationer. Man kan dock fråga sig om inte forskningen på sikt gagnas av att incitamenten för massproduktion tonas ned till förmån för andra aktiviteter.

josef.milerad@lakartidningen.se