



Pressmeddelande från Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet, måndag den 26 juni 2017.

Minskad risk för hjärnskador hos nyfödda om infektioner hejdas

Risken för hjärnskador hos nyfödda till följd av syrebrist eller dålig blodtillförsel till hjärnan minskar om man snabbt hejdar uppkomna infektioner med läkemedlet N-acetylcysteine eller NAC, känt som motgift vid förgiftning med paracetamol. Forskning vid Sahlgrenska akademien talar också för att gravida kvinnor med överförbara infektioner bör behandlas förebyggande inför förlossning.

– Det ska ske så tidigt som möjligt, innan skadan är skedd och så fort man misstänker att barnet kan drabbas av en hjärnskada. Direkt efter födseln om det gäller en infektion hos barnet, och innan förlossningen om mamman bär på något som kan smitta fostret, säger Amin Mottahedin, disputerad vid institutionen för neurovetenskap och fysiologi.

Hjärnskador hos nyfödda är den vanligaste orsaken till neurologiska problem som cerebral pares, CP. I Sverige diagnostiseras två av tusen spädbarn med denna form av störd muskelkontroll. Den är vanligare hos för tidigt födda, men förekommer också efter fullgångna graviditeter.

Vanliga orsaker till hjärnskada är syrebrist (hypoxi), lågt blodflöde (ischemi) till hjärnan, eller både och. Ännu en riskfaktor är infektioner hos spädbarn eller mamma runt födseln, och huvudfrågan i Amin Mottahedins avhandling är just hur infektioner ökar riskerna.

Försvagat försvar i hjärnan

Studier på nyfödda möss visade att hjärnskadorna efter framkallad hypoxi och ischemi förvärrades när man först aktiverade djurens immunförsvar. Detta skedde genom ett par så kallade tollliknande receptorer, TLR, som finns på ytan av alla immunceller och känner igen infektioner. TLR3 reagerar främst på virus och TLR2 på en viss grupp av bakterier.

Att aktivera just dessa receptorer visade sig öka hjärnskadorna, liknande dem spädbarn kan få, i både nervceller och nervfibrer hos möss. Virus- och bakterieinfektioner gör alltså hjärnorna känsligare för syrebrist och dålig blodtillförsel.

Fortsatta studierna gav även svar på hur den ökade känsligheten uppstår. När TLR3 aktiverades svarade hjärnan med kraftig inflammation, som via cellförändringar ledde till att hjärnans egna immunceller blev mer reaktiva. Aktivering av TLR2 följdes av en invasion av vita blodkroppar till hjärnan, och samtidigt sämre energitillförsel.

Skador som kan stoppas

Effekterna visade sig dock kunna dämpas med N-acetylcysteine. Vid försök på råttor kunde även flödet av vita blodkroppar blockeras genom riktad behandling mot det som visat sig vara deras passage in till hjärnan, organet plexus choroideus.

I forskningen kring just plexus choroideus finns mycket kvar att göra innan resultaten når vården, menar Amin Mottahedin. Däremot tror han att det går snabbare när det gäller att behandla blivande mammor och nyfödda med läkemedlet NAC, oralt eller intravenöst, för att förebygga hjärnskador.

– Vi har modellerat virusinfektioner och bakterieinfektioner och sett att båda, i kombination med syrebrist och dålig blodtillförsel till hjärnan, kan förvärra en hjärnskada. Vi har också visat att vi kan förhindra det genom att stoppa kommunikationen mellan infektionen och inflammationen i hjärnan med ett beprövat läkemedel, som i tidigare studier visat sig inte göra någon skada, säger Amin Mottahedin.

Länk till avhandlingen: <http://hdl.handle.net/2077/51891>

Författare: Amin Mottahedin (engelskspråkig) 0765 628 042; amin.mottahedin@gu.se

Porträttfoto: Hanif Sadeghi

Presskontakt: Margareta Gustafsson Kubista 0705 301 980; margareta.g.kubista@gu.se

Med 5 000 studenter och närmare 1 800 anställda är Sahlgrenska akademien Göteborgs universitets största fakultet. Vid Sahlgrenska akademien bedrivs undervisning och forskning inom medicin, odontologi och vårdvetenskap. Fakulteten har 200 professorer och drygt 700 aktiva doktorander. Forskningen i nationella och internationella samarbeten syftar till att förstå, förebygga, lindra och behandla sjukdom och ohälsa.