

PIOs forskningsstöd till studie om thymus och T-cellernas funktion



Judith Guðmundsdóttir mottagare av PIOs forskningsstöd 2012
Text och foto Anneli Larsson

PIO:s forskningsstöd 2012 tilldelades Judith Guðmundsdóttir som arbetar vid Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus för en studie om T-celler. Studien bedrivs vid Göteborgs universitet.

De för vårt immunförsvaret viktiga T-cellerna utbildas i thymus. Trots detta tas thymus rutinmässigt oftast bort helt eller delvis på barn som genomgår hjärtoperationer. Man trodde länge att thymus saknade betydelse efter födelsen men idag vet man att thymus har en viktig funktion även efter födelsen. Thymus är placerad framför hjärtat och tas bort för att man lättare ska komma åt att genomföra hjärtoperationen. Hjärtoperationer har blivit allt vanligare sedan början av sjuttio-talet.

På nittio-talet genomfördes en studie av Anders Fasth och Sólveig Óskarsdóttir vid Drottning Silvias Barn- och ungdomssjukhus av barn födda 1993-1995 för att bl.a. se andelen T-celler hos barnen före och efter hjärtopera-

tion. Den studie som nu startats av Judith Guðmundsdóttir är en fortsättning på studien som genomfördes på 90-talet för att undersöka hur den gruppen barn som genomgick hjärtoperation 1993-1995 mår idag som vuxna och hur deras T-celler är jämfört med friska jämnåriga. Man vet från tidigare resultat och andra studier att vissa av personerna har lägre antal T-celler och att dessa T-celler verkar dåliga på att skapa nya receptorer. Frågan är dock om det kanske räcker med de

T-celler som fanns i kroppen innan thymus togs bort.

Genom studien hoppas Judith Guðmundsdóttir på ökad kunskap om thymus och T-cellernas funktion. Om inte cellerna i thymus uttrycker alla kroppens äggviteämnen utbildas inte T-cellerna korrekt. Om inte t.ex. insulin uttrycks, kan vissa T-celler felaktigt känna igen insulin som ett kroppsfrämmande ämne och kan då reagera emot insulinet. Personen får då diabetes. Primära immunbristsjukdomar som kännetecknas av felaktiga T-cellsreceptorer är exempelvis APECED och IPEX. Vid 22q11-deletionssyndromet har barnen en medfödd liten thymus och dessa individer uppvisar till viss del liknande förändringar i sitt immunsystem som dessa individer som blivit av med sin thymus.

Judith Guðmundsdóttir kom till Sverige från Island 2003 som ett led i sin läkarutbildning till barnläkare. För att bli specialistläkare måste Is-

ländska läkare färdas utomlands för att utbilda sig. Hon berättar att de allra flesta läkare återvänder till Island efter sin specialistläkarutbildning. Vi i PIO är glada att Judith Guðmundsdóttir ännu är kvar i Sverige och bidrar till att öka kunskapen om primär immunbrist och önskar stort lycka till med studien! •

FAKTA T-celler/T-lymfocyter

T-celler kallas också T-lymfocyter och är särskilt viktiga för försvaret mot virus, svamp och sådana bakterier som kan överleva inuti celler, till exempel tuberkulosbakterier. Man kan förenklat säga att de går i skola i thymus (brässen) och lär sig att skilja mellan egna och främmande celler och ämnen. Resultatet av utbildningen i thymus är olika för olika T-celler. Vid examen kan man säga att det finns tre olika grupper av "elever" som lämnar thymus: De goda, de dåliga och de fula. Det är först de goda eleverna man vill ha. De T-cellerna har receptorer som känner igen den egna cellen samt många olika specifika antigener (till exempel smittämnen) som är främmande för kroppen och flaggar för fara. Sen finns de dåliga som inte känner igen våra celler alls och är därför värdelösa, och slutligen de fula som känner igen de egna cellerna men överreagerar och binder sig för starkt till dem. Den starka bindningen kan t.ex. orsaka autoimmunitet. Exempel på autoimmuna sjukdomar är olika former av reumatism, diabetes och Crohns mag- tarmsjukdom.

Det är receptorena på T-cellerna som känner igen egna och främmande celler och ämnen. Efter att ha utbildats förs T-cellerna via blodet till lymfkörtlar, tonsiller och lymfkörtel-liknande vävnader i slemhinnorna i tarmar, luftvägar och urinvägar. Vissa T-celler har speciella uppgifter som att hjälpa och reglera andra lymfocytens funktion. T-hjälparceller ger hjälp till andra T-celler och till B-cellerna. T-mördarceller dödar framförallt virusinfekterade celler och T-reglerande celler stänger av immunreaktioner när infektionen är bekämpad. T-reglerande celler har också en viktig uppgift att hindra att autoreaktiva T- och B-celler uppkommer. Fungerar inte denna noggranna styrning av immunförsvaret uppkommer autoimmuna sjukdomar och allergier.