

# PIOblad

Nytt från Primär immunbristorganisationen

Nr 1 2022

*På gång!*

**#GoZebra**

**22-29**

**april**

**Mottagare av PLOs  
forskningsstöd 2021**

sid 11-13

**Lyckad digital träff  
med föreläsningar**

sid 14-15

**Referat från SLIPs  
årsmöte i Båstad**

**Ta del av föreläsningar och  
den senaste forskningen**

Sid 6-10



» Det finns många kända medfödda immunbrister,  
och många som bara väntar på att bli upptäckta. «

sid 9-10

# ENKEL INFUSIONSPUMP, SÄKER BEHANDLING

För mer  
information:  
[info@steripolar.se](mailto:info@steripolar.se)  
018-430 0980

**FREEDOM60<sup>®</sup>**  
Syringe Infusion System

**FreedomEdge<sup>™</sup>**  
Syringe Infusion System



## Vad?

Freedom infusionssystem är en lätthanterlig infusionspump med tillbehör som kan användas med alla tillgängliga subkutana immunglobuliner på svenska marknaden.

## När?

Utan behov av batterier eller programmering kan du ta din behandling precis när och var det passar dig.

## Hur?

Mekaniken i Freedom60 och FreedomEdge har en hög inbyggd säkerhet som skyddar din vävnad och ger en trygg behandling. Med hjälp av flera kanyler i ditt infusionsset kan du fördela hela din dos till fler infusionsplatser samtidigt. Det kan förkorta behandlingstiden och spara din värdefulla tid!

*when outcomes matter*

**Steripolar**

Tel. 018-430 0980

| [info@steripolar.se](mailto:info@steripolar.se)

| [www.steripolar.se](http://www.steripolar.se)

# Hänt se'n sist...



Välkomna till årets första nummer av PIObladet!

När jag skriver det här är det bara några veckor kvar till PIOs årsmöte som även i år kommer att vara digitalt via Zoom. Trots att mötesrestriktionerna är borttagna så upplever styrelsen och en del av medlemmarna som PIO varit i kontakt med att det är för tidigt för personer med nedsatt immunförsvar att träffas i större samlingar redan i mars.

I februari höll PIOs regionala föreningar sina årsmöten och gemensamma, mycket uppskattade, digitala föreläsningar. Petter Brodin, professor i immunologi vid Karolinska institutet och professor of Paediatric Immunology vid Imperial College London, höll en intressant föreläsning om covid-19 vid primär immunbrist. Dagens andra föreläsare var Camilla Ottosson, ordförande i PIO Skåne-Blekinge och molekylärbiolog, som berättade vad forskning visat om träning och nedsatt immunförsvar. Camilla Ottosson intervjuade också Freddy Godden, medlem i PIO, som delade med sig av sina erfarenheter kring träning och primär immunbrist. I samband med föreläsningen spelades också ett poddavsnitt med Petter Brodin in som handlar om just covid-19 vid primär immunbrist.

Inför dessa årsmöten kom frågan och ett önskemål om en enhetlig benämning av PIOs regionala avdelningar upp, som tidigare har kallats länsavdelningar och ibland lokalavdelningar. Vid kontakt med Socialstyrelsen och i ansökan om statsbidraget används begreppet regionala föreningar. En förfrågan skickades ut till alla länsavdelningar för att höra deras synpunkter och beslut togs att på försök använda benämningen regionala föreningar framöver.

I detta nummer kommer ni att få ta del av intressanta referat från SLIPs möte i november (Sveriges läkares intresseförening för primär immunbrist).

På sidan 11 och 13 berättar mottagarna av PIOs forskningsstöd 2021, Viktoria Hennings, Sahlgrenska akademien och Emilie Wahren Borgström, Karolinska Institutet om sina forskningsprojekt.

PIOs årsberättelse för 2021 har mejlats ut i pdf-format till alla medlemmar som har uppgett en e-postadress. Den finns också att läsa via PIOs hemsida. Glöm inte att informera PIO när du byter e-postadress eller postadress så du inte missar inbjudningar och PIObladet!

Den 22–29 april är det dags igen att ge sig ut på zebra-promenader under Världsimmunbristveckan för att uppmärksamma och sprida kunskap om primär immunbrist. Det är den internationella patientorganisationen IPOPI som startade och står bakom kampanjen World PI Week. I år är vikten av tillgång till sjukvård ett fokusområde. Läs mer om kampanjen på sidan 3.

PIO planerar för familjeläger 11–14 augusti som kommer att äga rum på Uskavigården utanför Nora. Familjerna bor i egna stugor precis intill sjön Usken. Mer information finns på sidan 3.

Avslutningsvis vill jag tacka Mia Grushult som har avslutat sin tjänst som ekonomiassistent på PIO-kontoret. Ett hjärtligt tack för ditt engagerade arbete och lycka till i framtiden!

Jag hoppas att ni får glädje av det här numret. Trevlig läsning!

Varma hälsningar

Maria Monfors  
Ordförande



**Gilla oss på Facebook!**

[www.facebook.com/PIO.Riks/](https://www.facebook.com/PIO.Riks/)

**Zebrabutiken**

[www.pio.nu](https://www.pio.nu)



# Innehåll

- 1 Hänt se'n sist**
- 2 Innehåll**  
Redaktionellt
- 3 Aktuellt i PIO**  
Världsimmunbristveckan  
Familjeläger
- 4-5 Till minne**  
Lars Åke Hanson
- 6-10 SLIPs årsmöte i Båstad**  
Referat från föreläsningar
- 11-13 Mottagare av PIOs  
forskningsstöd 2021**  
Viktoria Hennings och  
Emilie Wahren Borgström

- 14-15 Lyckad digital träff**  
PIOs fem regionala föreningar

- 16 Smått & gott**

## Annonsörer

- 6, Pärm 4** Nordic Infucare
- 12** Takeda
- Pärm 2** Steripolar
- Pärm 3** CSL Behring

**Har du flyttat  
eller fått ny  
e-postadress?**

**Kontakta PIO på e-post**

**info@pio.nu eller**

**tel. 019-673 21 24**

## Redaktionellt

**PIObladet utkommer med 4 nr/år  
(3 utgåvor varav ett dubbelnummer på hösten)**

### Utgivningsplan

| Manusstopp   | Prel utgivningsdatum |
|--------------|----------------------|
| 15 januari   | 28 mars              |
| 15 april     | 28 juni              |
| 15 september | 28 november          |

För medlemmar i PIO - Primär immunbristorganisationen ingår tidningen i medlemsavgiften, 300 kr/år. Prenumerationsavgiften för icke medlemmar är 150 kr/år. För prenumeranter utanför Sverige 200 kr/år.

Tidningen innehåller bland annat medlemsberättelser och artiklar om såväl medicinska nyheter som sociala frågor.

### Omslagsbild

Nicholas Brodzki, ordförande SLIP  
Foto: Privat

**ISSN 1103-6249**

### Redaktör

Ulrika Å Jondelius  
E-postadress: [ulrika.jondelius@pio.nu](mailto:ulrika.jondelius@pio.nu)

### Annonsering

Se pris och mått: [www.pio.nu](http://www.pio.nu)  
E-postadress: [ulrika.jondelius@pio.nu](mailto:ulrika.jondelius@pio.nu)

### PIObladets samrådsgrupp

Anders Fasth, Anneli Larsson,  
Maria Michelfelder, Ulrika Å Jondelius

### Gästmedarbetare 2022

Professor Isabelle Meyts  
Universitetssjukhuset Gasthuisberg,  
UZ Leuven, Belgien

### PIObladet är utgivet av

Primär immunbristorganisationen, [www.pio.nu](http://www.pio.nu)

### Tryck

PrinfoWelins, Örebro

# På gång...



**22-29 april är det dags igen att promenera och samla minuter till PIOs kampanj #GoZebra under Världsimmunbristveckan.**

Kampanjveckan, World PI Week, startades 2011 på initiativ av IPOPI, den internationella patientorganisationen för primär immunbrist och genomförs med syftet att öka kunskapen och sprida kännedom om primära immunbrist-sjukdomar hos allmänhet, vårdpersonal och beslutsfattare.

## I Sverige går vi som zebror!

Sedan 2017 har vi gått på zebra-promenader. Genom promenaderna samlas pengar in till PIO, via stöd från årets samarbetspartners Nordic Infucare och Steripolar. Klä dig gärna i svart och vitt på promenaden och registrera hur många minuter du gått på [www.pio.nu](http://www.pio.nu). Bjud in eller utmana dina vänner och bekanta att vara med i kampanjen och hjälp oss genom att sprida information och kunskap om PI via sociala medier.

## Insamling till PIOs forskningsfond

Under veckan kommer också pengar att samlas in till PIOs forskningsfond via Facebook och Swish. Berätta gärna om kampanjen och syftet med insamlingen så kanske fler bidrar med en liten "promenadslant".

## Varför en zebra?

Zebbran används för att förklara och sprida kunskap om ovanliga sjukdomar. Om du hör klappret av hovar, är det naturligt att tänka "häst". Men tänk om det faktiskt är en zebra som

kommer? Leta efter det ovanliga, det kan vara primär immunbrist!

## Planera in PIOs familjeläger i kalendern den 11-14 augusti!

Som tidigare år är vi på Uskavigården vid sjön Usken utanför Nora.

Alla familjer bor i egna stugor som ligger precis intill sjön där det finns en lång härlig badbrygga. Det finns

även platser med el om du vill ta med husvagn. På hemsidan [www.uskavi.se](http://www.uskavi.se) kan du läsa mer om lägergården och titta på bilder.

## Nya vänner för livet!

Det finns mycket roligt att göra på lägret som att bada, paddla kanot och paddleboards, spela minigolf, fotboll och brännboll, pyssla m.m. Mer information om programmet kommer längre fram!

## Anmälan via PIOs hemsida

Lägret arrangeras av föräldrar med stöd från PIO-kontoret. Inbjudan kommer att skickas ut i april/maj till familjer med barn och ungdomar upp till 18 år som har primär immunbrist. Det kommer att finnas information och anmälningsformulär på [www.pio.nu/familjelager](http://www.pio.nu/familjelager). Svara gärna på enkäten som finns där. För att delta på familjelägret måste alla i familjen vara medlemmar för att på så sätt också vara försäkrade vid evenemang arrangerade av PIO. Anmälan om familjemedlemskap gör du enklast på hemsidan. *Varmt välkomna till Uskavi!*

På PIOs hemsida hittar du aktuell information om möten och vad som händer i PIO.

## Nya avsnitt!

## PIOs podd om livet med primär immunbrist.

I **Så sjukt** möter vi personer med primär immunbrist och deras närstående. I intervjuer och samtal delas vardagsberättelser och vi får höra om utmaningar och lösningar på problem.

I podden delar också experter med sig av sin kunskap inom avsnittens olika teman. Bra för alla som vill lära mer om primär immunbrist – tipsa gärna din arbetsplats, skola, kommun eller sjukvårdskontakt.

Du hittar podden på PIOs hemsida eller sök efter "Så sjukt" där poddar finns.



Programledare: Lucette Rådström.  
Producent: Estrid Holm.  
Podden är ett samarbetsprojekt mellan PIO och CSL Behring.

# *Lars Åke, Nenne, Hanson*

## *1934-2022*

---

Under 1970-talets första år träffade jag Lars Åke. Han kom till Lund som föreläsare på Barnkliniken och jag fanns där tillsammans med min 6-åriga son Anders 1973. Lars Å var en av de få läkare som då arbetade med primär immunbrist, professor i immunologi vid Sahlgrenska sjukhuset i Göteborg och verksam som överläkare med klinisk immunologi som specialitet.

Min man, Sven Hellström, och jag hade förlorat vår andre son Johan endast 7 månader gammal i oktober året innan. Anders hade med största sannolikhet samma sjukdom som sin bror även om han klarat sig mycket längre utan livshotande infektioner. Nu hade han lungproblem. Mina insikter om vad medfödd, allvarlig immunbrist innebar hade precis börjat på detta brutala sätt.

Lars Å var en vänlig man som gick lätt att prata med. Jag kommer inte ihåg exakt vad han rekommenderade när det gäller behandlingen av min son just vid det tillfället men en mångårig kontakt och samarbete med honom påbörjades. Han uppmuntrade mitt ivriga sökande efter bot och bättring för min son.

På samma sätt var han intresserad av mitt arbete för att en organisation skulle kunna bildas för patienter med PID och anhöriga till dessa och hjälpte till med kontakter för föreningsbildandet. Det instiftande mötet i mars 1978 hölls i Göteborg då jag själv blev ordförande och Lars Å vice ordförande i den nya organisationen som vi då kallade Immunbristföreningen. Vi fick en text om kroppens immunförsvar till det första numret av PIObladet (eller Informationsbladet som vi enkelt kallade tidningen under de första åren) som Lars Å skrivit och som ingick i en ny biologiläsebok.

Lars Å arbetade på ett kontaktskapande och delegerande sätt. Han såg till att han fick yngre medarbetare som kunde ta över och utveckla arbetet för primär immunbrist. Han rekryterade både Anders Fasth och Janne Björkander. Dessa båda har sedan varit PIO obrottsligt trogna och betytt mycket för forskning och framåtskridande när det gäller de primära immunbristerna. Anders Fasth tog över som vice ordförande i Immunbristföreningen, senare PIO, när det första verksamhetsåret gått till ända.

Jag erinrar mig ett tillfälle, en pingstdag i slutet på 70-talet när en förälder ringde mig allvarligt oroad för sitt barn som vårdades på ett mindre sjukhus i landet. Föräldrarna ville

förvissa sig om att barnet fick bästa experthjälp. Jag ringde Lars Å hemma och han ordnade på något sätt transport av det sjuka barnet till Göteborg.

Vi ångade på och redan 1979 kunde det första samnordiska mötet arrangeras i Göteborg. Lars Å och jag var de drivande och sammankallande krafterna så att intresserade deltagare från patientgrupperna och forskare och läkare från Norden kunde samlas. Jag citerar ur en artikel som patientföräldern och PIO-medlemmen Inga-Lill Rönér skrev i tidningens sista nummer det året: När min man och jag anlände, var redan salen fullsatt och jag kände igen flera patientmedlemmar. En del av föredragen var för mig svåra att förstå, men på det hela taget blev det här mötet av stort värde för mig och jag kunde tillgodogöra mig mycket mer information, än jag hade vågat hoppas.

Detta var början till det nu omfattande och internationella samarbetet för primär immunbrist. PIO var den första organisationen i världen för de då föga kända sjukdomarna och Lars Å var en stödjande kraft och en tillskyndare i pionjärbetet. I PIO minns vi Lars Åke Hanson med stor tacksamhet och vi sänder vårt varmaste deltagande till hans familj.

*Maj-Lis Hellström,*  
grundare av PIO

## Professor Lars Åke Hanson har avlidit 87 år gammal.

Lars Åke var för alla känd som Nenne. Han var verksam som professor och läkare i Göteborg och var den förste att i Sverige ordna vård för barn och vuxna med immunbristsjukdomar och en viktig person vid grundandet av PIO. Immunologin var hans stora intresse och forskningsfält.

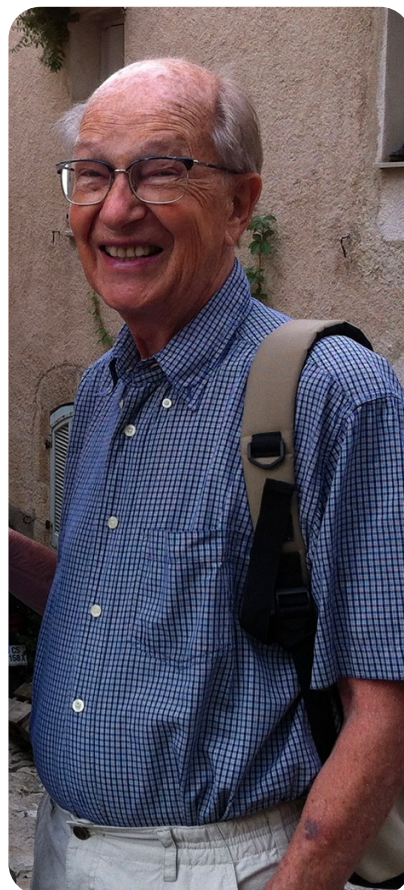
Jag minns honom för hans stora entusiasm och aldrig sviktande optimism. En stor vetenskapsman med över 400 vetenskapliga publikationer och många lärobokskapitel. Men framför allt var han en nära vän, en mentor och förebild. Han ägde ett stort internationellt nätverk och närhelst någon av vännerna kom på besök i Göteborg stod hemmet öppet för gästen och vi som fanns runt honom här i Göteborg bjöds också in till familjens vackra våning i centrala Göteborg för mat och goda samtal.

Hans drivkraft att praktiskt tillämpa immunologin förde honom ut i världen. Pakistan och Costa Rica är länder att nämna där han initierat forskning och vård av personer med immunbrist. Såg han goda exempel så såg han till att dessa blev kända. Han såg Costa Ricas unika position i Centralamerika som en stabil demokrati som avskaffat militären och lagt pengarna på hälso- och sjukvård samt skola och högre utbildning. Han blev vän med president Oscar Arias och såg hans fredsarbete för landet och för regionen. Nenne var drivande i nomineringen av Oscar Arias till fredspriset som Arias fick 1987.

Nenne såg också bröstmjölkens stora betydelse, inte bara för barnet utan också för modern genom att erbjuda en förlängd tid då hon inte kunde bli gravid på nytt. Viktigt i resurssvaga länder. Detta berättade han för påven för att få hans stöd för detta naturliga preventivmedel.

Vi är många som minns Nenne och är tacksamma för hans vänskap och allt han lärt oss.

*Anders Fasth, MD, PhD, professor vid Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus, Sahlgrenska Universitetssjukhuset Göteborg.*



Lars Åke Hanson var verksam i Göteborg och var den förste att i Sverige ordna vård för barn och vuxna med immunbristsjukdomar. Foto: Privat.

*Vi är många som minns Nenne och är tacksamma för hans vänskap och allt han lärt oss.*

Under hösten 2021 hölls SLIPs biennala årsmöte i Båstad, den här gången i november istället för början av september som har varit SLIPsignum sedan starten. Anledningen var självklart coronapandemin som gjorde att vi våren 2021 valde att skjuta fram mötet till senare delen av hösten.

Det var trevligt och givande att äntligen träffa gamla och nya medlemmar på ett "äkta" möte, dvs fysiskt och lyssna på föreläsningar med föreläsare på plats. Corona ställde till det, självklart, så det blev ett par live-sända föreläsningar från England som just då hade strängare restriktioner.

Vi hade bokat hela konferensanläggningen men intresset var så stort att

vi fick göra vissa anpassningar för att alla som ville vara med skulle få plats. Det blev nästan 180 som kunde delta och som vanligt var det en blandning av läkare, sjuksköterskor och representanter från läkemedelsindustrin.

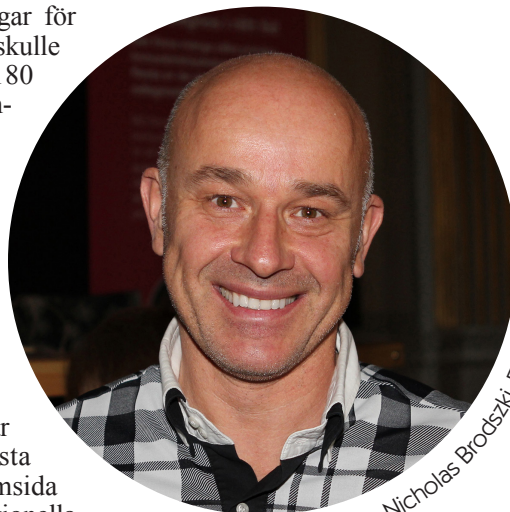
Det var givande dagar, med en blandning av utländska och svenska föreläsare som delade med sig av sina kliniska erfarenheter och/eller sina forskningsresultat. Vi har fått lov att lägga ut de flesta föreläsningar på SLIPs hemsida och där finns också de nya nationella riktlinjerna för PID.

Precis som jag, uppskattade alla den möjligheten som ett fysiskt möte erbjuder, nämligen att kunna prata med kollegorna under pauserna och efter föreläsningarna. Som Stephen Jolles, en av de utländska föreläsarna sa till mig: "Du vet Nicholas, jag åker hem nu och på måndag kommer jag

direkt att ändra behandlingen hos 6–7 av mina patienter, och detta tack vare det jag diskuterat med olika deltagare under dessa dagar ..."

Vid pennen

*Nicholas Brodzki*  
Ordförande SLIP



Nicholas Brodzki. Foto: Arkivbild PLO

## Den nya generationens infusionspump för subkutan infusionsbehandling\*

- SMART TEKNOLOGI**  
Touchscreen och bluetooth\*\*
- ANVÄNDARVÄNLIG**  
Intuitiv design för smidig hantering
- FLEXIBEL**  
3-i-1, en pump till tre sprutstorlekar

IMM.SV.053-01-JAN2020

\* Se bruksanvisning för pumpens användningsområde och kontraindikation  
\*\* Klinisk data kan exporteras, se bruksanvisning för detaljer.

För mer information:  
[info@infucare.se](mailto:info@infucare.se)  
08-601 24 40

[www.infucare.com](http://www.infucare.com)

*The GI tract in PID. Helen Leavis, University Medical Center Utrecht*

# Magtarmkanalen hos personer med primär immunbristsjukdom

Text: Lisa Brattsand

Dr Helen Leavis inledde med att konstatera att problem från magen kan ta sig många olika uttryck och ha många olika bakomliggande orsaker.

När det kommer till tarmsymtom till följd av immunbristsjukdomar är det inte bara genetiken som har betydelse. Även miljöfaktorer och den lokala miljön som skapas i magtarmkanalen spelar stor roll och gör att samma sjukdom kan ta sig olika uttryck.

**Generellt om tarmsymtom hos PID**  
Leavis fortsatte med att generellt prata om tarmsymtom som förekommer vid primära immunbristsjukdomar (PID).

| Tarmsymtom                 | Vanlighetsgrad |
|----------------------------|----------------|
| Akut/kronisk infektion     | 20–60 %        |
| Icke-infektiös tarmsjukdom | 9–32 %         |
| Leversjukdom               | 10–32 %        |
| Granulomatös sjukdom       | 6–20 %         |

Föreläsaren tog även upp maligniteter i tarmen som en typ av komplikation, men presenterade inga data för hur vanligt detta är.

## Tarmbakterier

Alla människor har massor av olika bakterier i tarmen, vilket Leavis ägnade en stor del av föredraget åt. I studier har det visats att vissa

primära immunbristtillstånd leder till en dysreglering av tarmbakterierna. Personer med PID kan exempelvis ha en minskad variation av olika bakterier. Denna dysreglering av bakterier skulle kunna bidra till tarminflammation och en autoinflammatorisk utveckling, vilket kan förklara en del symtom.

## Utredning vid tarmsymtom

Att komma fram till vad som är orsaken till tarmbesvär vid PID kan ofta vara svårt, konstaterade Leavis. Några utredningar som kan vara aktuella är att göra bakterieodlingar från avföringen, för att ta reda på vilka bakterier som finns i tarmen – tyvärr är resultatet ofta svårtolkat. Ibland behövs röntgen eller undersökning med skopi (undersökning av insidan av magtarmkanalen med ett böjligt rör där även vävnadsprov kan tas). I vissa fall kan olika läkemedel testas. Om de fungerar kan det vara en ledtråd till orsaken bakom symtomen.

## Behandling av tarmsymtom

För att optimalt kunna behandla tarmsymtom behöver orsaken till problemet hittas. Första steget i behandlingen är att försöka åtgärda orsaken i de fall man hittar en underliggande faktor som går att behandla. Om det exempelvis finns en överväxt av bakterier som orsakar sjukdom bör det behandlas. I vissa fall kan vitaminbrist påverka, om det upptäcks kan det i samråd med läkare ersättas med tillskott.

Dieter som behandling har diskuterats mycket, speciellt glutenfri diet har uppmärksammats. I en studie

som föreläsaren presenterade visade resultatet att 20 % av de som provade att äta en glutenfri kost blev bättre, medan således 80 % inte upplevde någon förbättring. Leavis understök att det vanligtvis inte är något som kan få symtomen att försvinna helt och att det finns en risk att tappa i vikt om man följer strikta dieter. Dieter ska därför provas med försiktighet vid dessa tillstånd, där många har svårt att få i sig tillräckligt med näring även utan att utesluta saker ur sin föda.

Om utredningen har visat att det finns en inflammation i tarmen kan det ofta vara aktuellt med någon typ av antiinflammatorisk behandling.

När det kommer till behandling finns det, som framgår, lite olika saker som kan provas. Tyvärr är behandlingen oftast baserad på fallbeskrivningar och egna erfarenheter då det i stor utsträckning saknas starkt vetenskapligt stöd för särskilda behandlingar.

## Framtidsspaning

Leavis lyfte några möjliga framtida behandlingar såsom immunglobuliner tillförda direkt till magtarmkanalen, exempelvis via sond. Vidare diskuterade hon fekal transplantation, det vill säga när nya tarmbakterier doneras från en donator och introduceras till tarmen. Utmaningen med detta är att det finns risk att nya infektioner uppstår i samband med att de nya bakterierna introduceras. Avslutningsvis håller nya läkemedel, exempelvis JAK-inhibitorer, på att utvärderas i olika studier där framtiden får utvisa vad resultatet blir. ■

*HSCT & PID in adolescents/young adults. Emma Morris, University College London*

# Stamcellstransplantation hos unga vuxna med primär immunbristsjukdom

Text: Lisa Brattsand

Professor Emma Morris, verksam i London, Storbritannien, berättade om sina erfarenheter av stamcellstransplantationer av vuxna med primär immunbristsjukdom. På grund av covid-läget hölls hennes föreläsning digitalt på distans, men de spännande resultaten gick genom rutan hela vägen från London till åhörarna i Båstad.

Attityden gentemot hematopoetisk stamcellstransplantation (HSCT) hos vuxna med primär immunbristsjukdom (PID) menar Morris är något som snabbt håller på att förändras. Anledningen till att det är mer komplicerat att överväga HSCT av vuxna än barn är flera. Barn har oftare en påvisad mutation i en sjukdomsassocierad gen, medan det hos vuxna kan vara svårare att ställa en genetisk diagnos trots rigorös testning. Vuxna kan också ha ovanligare symtom vid dessa sjukdomar vilket gör det svårt att förutsäga hur symtom och prognos kommer att te sig. Ibland kan det ta lång tid innan rätt diagnos ställs och individen hamnar hos rätt specialist. Vissa klarar sig också väldigt bra på underhållsbehandling och nyttan med stamcellstransplantation överväger då inte riskerna.

Enligt Emma Morris bör HSCT övervägas om patienten har livs-

hotande infektioner, benmärgssvikt, återkommande och behandlingsresistenta autoimmuna eller autoinflammatoriska sjukdomar, maligniteter eller hemofagocyterande syndrom.

Utmaningen med HSCT, enligt föreläsaren, är att det är en behandling som bör göras först när personen börjar få allvarliga symtom av sin sjukdom, men innan personen har dragit på sig för många komplikationer som ökar risken för att transplantationen inte kommer lyckas eller att personen kommer att få besvär med komplikationer efteråt. Detta gör det svårt att veta vilka personer som kommer vara aktuella eftersom ovanliga symtom är vanliga och sjukdomarna kan ha ett snabbt progressivt förlopp.

Faktorer som ökar chansen att stamcellstransplantation kommer att lyckas är att patienten är ung (<20 år), inte har någon samsjuklighet, har god lung- och leverfunktion, ingen pågående malignitet eller hemofagocyterande syndrom (en grupp sjukdomar som orsakar okontrollerad inflammation), har en känd genetisk mutation, väl matchad donator och att det finns publicerade data om transplantation i liknande fall med goda resultat. Patienten bör även ha ett allvarligt/komplext sjukdomsuttryck för att nyttan med transplantation ska överväga risken med transplantationen.

**»Just nu pågår många studier med HSCT som behandling för olika immunbrister hos vuxna.«**

Just nu pågår många studier med HSCT som behandling för olika immunbrister hos vuxna. Morris presenterade bland annat en nyligen publicerad studie där 77 vuxna (>18 år) med kronisk granulomatös sjukdom (CGD) genomgick en stamcellstransplantation där 76,4 % av de transplanterade fortfarande var i livet efter 3 år. Hon visade även några opublicerade och lovande resultat från andra sjukdomsgrupper. Något som Morris också tryckte på är vikten av att både läkaren och patienten har rimliga förväntningar på vad som kan bli bättre efter en transplantation. En lyckad transplantation behöver inte innebära att alla symtomen kommer att försvinna. Om den primära immunbristsjukdomen exempelvis redan orsakat skador i lungorna med ärr eller bronkiektasier (vidgningar av delar av luftrören) kommer dessa inte att botas och symtomen från lungorna kommer kvarstå även efter en transplantation.

Morris avslutade uppmuntrande med att säga att hos noga utvalda patienter kan god effekt på symtom, bra total överlevnad och ett fungerande transplantat uppnås oavsett ålder. ■

# 5 viktiga vetenskapliga publikationer om medfödda immunbrister

Text: Lisa Brattsand

Foto: Arkivbild, PIO

Jenny Lingman Framme, överläkare vid Barn- och Ungdomskliniken på Hallands sjukhus, hade den svåra uppgiften att välja ut de viktigaste upptäckterna inom området primär immunbristsjukdomar sedan det senaste SLIP-mötet. Något som inte var helt enkelt då hon fick börja sälla bland de över 3000 nya artiklarna som publicerats i ämnet sedan sist. Hon valde därför att fokusera på 5 olika viktiga områden där nya upptäckter har presenterats.

## Klassificering av medfödda immunbrister

Det finns många kända medfödda immunbrister, och många som bara väntar på att bli upptäckta. Ju mer det forskas desto fler kommer upptäckas. International Union of Immunological Societies (IUIS) är en expertgrupp som klassificerar olika medfödda immunbristsjukdomar baserat på fenotypen av sjukdomen, det vill säga hur sjukdomen presenterar sig med symtom, labbvärden och kliniska fynd. Just nu finns över 400 genetiska tillstånd klassificerade. Tidigare ingick endast sjukdomar som påverkade vita blodkroppar,



Jenny Lingman Framme, överläkare vid Hallands sjukhus.

men begreppet har nu breddats för att inkludera även andra celltyper som kan påverka immuniteten. Ett exempel från den senaste uppdateringen från IUIS, som Lingman Framme lyfte, är VEXAS-syndromet, en allvarlig autoinflammatorisk sjukdom som startar i vuxen ålder. Sjukdomen kännetecknas av feber, inflammation i brosk, lungpåverkan och problem med blodbildningen. Sjukdomen orsakas av en mutation i en gen som heter *UBAI* som kodar för ett protein som är viktigt för proteinnedbrytningen. Förändringen i genen är inte medfödd utan har uppkommit senare i livet. Genen *UBAI* finns på x-kromosomen vilket betyder att nästan uteslutande män drabbas. Efter att VEXAS-syndromet presenterats för första gången har fler rapporter publicerats om patienter med misstänkt VEXAS-syndrom – med hjälp av en ny klassificering framkom att sjukdomen kanske inte är så ovanlig som misstänktes när den först upptäcktes.

### Immunopatogenesens betydelse

Patogenesen bakom ett sjukdomstillstånd är vilka mekanismer som ligger bakom att sjukdomen utvecklas. Med djupare förståelse för mekanismerna kan potentiella behandlingsmål upptäckas och forskas vidare på. Sedan förra mötet har många sjukdomstillstånd blivit noggrannare undersökta, den sjukdom som togs som exempel var Hyper IgE-syndromet (HIES). Symtom på detta är svårt eksem, bakteriella infektioner, svagt inflammatoriskt svar, lungskador och ytliga svampinfektioner. Nu har forskare kommit framåt i förståelsen av vad som orsakar denna sjukdom på molekylär nivå. Lingman Framme framhöll att detta kan hjälpa oss att hitta nya behandlingsmål men också ge oss nya ledtrådar om nyupptäckta gener, molekyler och signalvägars normala funktion.

### Covid-19 och auto-antikroppar mot typ 1 IFN

Något som säkert inte gått någon förbi är att covid-19 är en sjukdom med en mycket varierande symtombild. Intresset för detta har självklart reflekterats inom forskningsvärlden. Flera studier har gjorts för att försöka hitta något som kan förklara varför vissa drabbas mycket hårdare av denna infektion än andra. En möjlig

faktor som kan påverka allvarlighetsgraden av covid-infektionen kan vara autoantikroppar mot typ 1 interferon. Autoantikroppar är antikroppar som är riktade mot något som kommer från den egna kroppen. Interferoner (IFN) är en grupp av molekyler som är en viktig del i kroppens medfödda immunförsvar mot bland annat virusinfektioner.

Lingman Framme presenterade sex studier som hittat kopplingar mellan autoantikroppar mot typ 1 IFN och allvarlig covid-19-infektion. Den första studien analyserade blod från 987 patienter med livshotande covid-infektion, 663 individer som saknade eller hade milda symtom och 1227 prover tagna innan pandemin (friska kontroller). Hos de svårt sjuka hittades neutraliserande antikroppar mot typ 1 IFN hos 10,2 % av patienterna, men inte hos någon av de asymtomatiska eller de med mild infektion och endast hos 0,33 % av kontrollerna. Autoantikroppar hittades också hos fler män än kvinnor.

De övriga studierna såg också ett samband mellan neutraliserande antikroppar mot typ 1 IFN och svår covid-sjukdom. En av studierna visade också att äldre personer hade en ökad mängd av dessa antikroppar vilket kan vara en del av förklaringen till den ökande risken för allvarlig covid-19-sjukdom för äldre. Intressant nog framkom i en av artiklarna att den inkluderade patientgruppen inte hade vårdats inlaggande på sjukhus för allvarlig virusinfektion tidigare, vilket kan tyda på att typ 1 IFN är viktig i försvaret mot covid-19, men kanske inte har en så viktig roll i försvaret mot andra infektioner.

### JAK-inhibitorer

En svårbehandlad grupp bland immunbristerna är personer med "gain of function"-mutationer som påverkar en signalväg i cellerna som kallas JAK-STAT. En "gain of function"-mutation leder till ökad aktivitet i den signalväg där proteinet som genen kodar för ingår. Förenklat kan man säga att en broms i signalvägen faller bort eller minskar. Dessa personer har framför allt problem med inflammation och autoimmunitet (när kroppen attackerar sig själv på

olika sätt). Inom detta fält finns det hopp om att JAK-inhibitorer skulle kunna fungera som behandling men många frågor kvarstår. Vilken av de olika JAK-inhibitorerna ska användas, i vilken dos, effekt på olika symtom, hur ska behandlingen följas och hur ska eventuella biverkningar behandlas?

Det behövs mer vetenskapligt underbyggda studier av detta, konstaterar Lingman Framme, eftersom det vi vet i dagsläget mest är baserat på fallrapporter.

### Stamcellstransplantation

Det sista viktiga vetenskapliga området som lyftes fram var stamcellstransplantation som behandling för olika primära immunbristtillstånd. European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT) och European Society for Immunodeficiencies (ESID) har tagit fram nya behandlingsriktlinjer för hematopoetisk stamcellstransplantation (HSCT) vid primär immunbristsjukdom. I samma artikel ingår även en lista över primära immunbrister där transplantation kan vara aktuellt.

Lingman Framme belyste även några specifika immunbristtillstånd där transplantation har utvärderats som behandling. Ett exempel som presenterades var HSCT vid svår kombinerad immunbrist (SCID) som utfördes mellan åren 2006–2014.

Sedan den första personen med SCID transplanterades för över 50 år sedan, har man fått mycket ny kunskap. Vilket också syns på resultatet. SCID är obehandlad en dödlig sjukdom, i studien var överlevnaden 1 år efter HSCT 83,6 %. En viktig lärdom är att transplantationen bör ske innan barnet har börjat få infektioner. Ett annat exempel som togs upp var HSCT vid kronisk granulomatös sjukdom (CGD) vilket visade goda resultat. Bäst resultat uppnåddes vid lägre ålder, men Jenny Lingman Framme avslutade med att hon ansåg att resultaten var så pass goda att transplantation även kan övervägas hos vuxna med CGD.

Många nya upptäckter har publicerats sedan senaste mötet, och fler lär det bli innan nästa möte. ■

# Könsskillnader i den centrala toleransutvecklingen i tymus och dess relevans för autoimmuna sjukdomar

Text: Viktoria Hennings  
Foto: Privat

En gemensam nämnare för autoimmuna sjukdomar är en dysreglering av immunsystemet som leder till att immunsystemet reagerar på kroppsegna ämnen, även kallat autoreaktivitet. Tymus är det organ i immunsystemet som spelar en nyckelroll i upprättandet av kroppens tolerans mot kroppsegna ämnen. Två viktiga processer som sker i tymus är den negativa selektionen, dvs. elimineringen, av autoreaktiva T-celler och bildandet av regulatoriska T-celler.

Jag är doktorand i professor Olov Ekwalls forskningsgrupp på institu-

tionen för kliniska vetenskaper, Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet. Min bakgrund är inom biomedicin och min forskning fokuserar på immunsystemet och de immunologiska processer som kan leda till att patienter utvecklar autoimmuna sjukdomar. I vårt forskningslaboratorium använder vi immunologiska, genetiska och funktionella analyser för att studera T-celler och andra immuncellers funktion i tymus.

Vi vet att autoimmuna sjukdomar, med få undantag, är vanligare hos kvinnor än hos män. De underliggande mekanismerna för denna könsskillnad är till stora delar fortfarande okända. Vi vill testa hypotesen att könsskillnader i toleransprocesserna i tymus bidrar till den högre prevalensen av autoimmuna sjukdomar hos kvinnor jämfört med män.

En av mekanismerna som vi kommer

att undersöka är effekterna av en avvikande reglering av gener på x-kromosomerna hos kvinnor. Efter som kvinnor har två x-kromosomer behöver genkopierna på den ena kromosomen inaktiveras för att inte generera dubbel dos av de proteiner som dessa gener kodar för. Denna process kallas för x-inaktivering. Tidigare studier har hittat kopplingar mellan ofullständig x-inaktivering och autoimmuna sjukdomar, och denna koppling vill vi undersöka vidare. Många av de gener som är lokaliserade på x-kromosomen har immunrelaterade funktioner. Detta medför dessutom att många medfödda immunologiska sjukdomar är x-kromosombundna. I dessa fall innebär detta att sjukdomen oftast drabbar pojkar och att mammorna är friska bärare som till exempel vid Brutons sjukdom och Wiskott-Aldrichs sjukdom. Med hjälp av DNA-baserade tekniker och bioinformatiska analysmetoder kan vi studera x-kromosominaktiveringen och på så sätt försöka förstå kopplingen mellan x-bundna gener och uppkomsten av autoimmunitet.

Jag vill passa på att rikta ett stort tack till PIO för forskningsstödet som kommer användas till vårt projekt inom området autoimmunitet. Vår forskning har potentialen att upptäcka nya könsspecifika sjukdomsmekanismer som kan vara av nytta både för kvinnor och män med autoimmuna sjukdomar. Forskningsresultaten kan också vara av nytta för personer med medfödda immunologiska sjukdomar, till exempel för att förstå mekanismer vid x-kromosombundna sjukdomar. Vi hoppas dessutom kunna hjälpa till att täcka en del av de generellt stora kunskapsluckor som finns vad gäller funktionella skillnader i män och kvinnors immunförsvar. ■



Doktorand Viktoria Hennings, Sahlgrenska akademien, Göteborgs universitet.

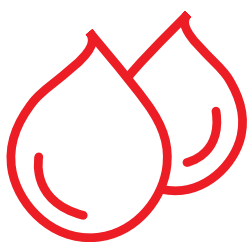
# Vi är Takeda

## Vår målsättning är att göra skillnad för patienter

Vi på Takeda arbetar med stort engagemang och fokus på att göra skillnad för patienter och deras anhöriga. Takeda har en bred läkemedelsportfölj inom immunbristbehandling med olika läkemedel och administreringssätt.

## Behandling av primär och sekundär immunbrist

Immunbrist kan vara medfödd och kallas då primär immunbrist, den kan också uppkomma till följd av en bakomliggande sjukdom som t.ex. blodcancer eller av behandling med läkemedel som dämpar immunsystemet och kallas då sekundär immunbrist. Immunbrist kan leda till en ökad infektionskänslighet som kan behandlas med läkemedel.



**Immunoglobuliner**  
för behandling av primär  
och sekundär immunbrist



**Intravenös behandling**  
(administreras via en ven)



**Subkutan behandling**  
(administreras under huden)



# Screening för primär immunbrist

## samt nya utrednings- och behandlingsmöjligheter

Text: Emilie Wahren Borgström

Foto: Privat

Primär immunbrist (PID) hos vuxna är vanligare än man tidigare trott och är förknippat med allvarliga infektioner som kan kräva inläggande vård. Idag saknas systematisk screening inom sjukvården för att upptäcka patienter med PID tidigt. Att drabbas av PID är svårt för den enskilde patienten och sänker livskvaliteten. Det tar ofta lång tid (5–10 år) att få korrekt diagnos, vilket gör att patienterna ofta kräver mycket sjukvård. Det är därför viktigt att skapa enkla system för att upptäcka dessa patienter.

I denna forskningsstudie som bedrivs på Infektionsenheten, Karolinska Universitetssjukhuset vill vi använda ett nytt screening-protokoll på våra avdelningar för att snabbt hitta patienter med PID. Patienter som läggs in utgör redan en selekterad grupp för ökad infektionskänslighet. Vi utreder patienterna med hänsyn till antikropps nivåer och komplementfunktion och i utvalda fall gör vi även DNA-analyser, för att i detalj studera sjukdomsorsakande varianter i patientens gener. Detta kan ge oss en bättre bild av hur de molekylärbiologiska processer som påverkar immunsystemet hos våra patienter fungerar. Det som för några år sedan låg i forskningens frontlinje är idag på väg in i den kliniska vardagen.

De vanligaste primära immunbristerna hos vuxna är olika immunoglobulinbrister som vanlig variabel immunbrist och IgA-brist, samt komplementbrister. Mer ovanligt hos vuxna är ärftliga genetiskt orsakade immunbristsjukdomar. Dessa sjukdomar skiljer sig ifrån varandra vad gäller immunsystemets funktion, handläggning och prognos. Det är där-

för viktigt att skaffa ny information om exakt hur immunförsvaret fungerar vid de enskilda gendefekterna.

En metod som används i forskningsprojektet är masscytometri, dvs laborietrustning för analys av blodprover där ca 1 000 olika proteiner från en cell kan undersökas i samma prov. Denna systembiologiska metod skulle kunna revolutionera klinisk immunologi inom några år. Nya kunskaper om bakomliggande mekanismer vid PID-sjukdomarna är viktig, då det även medför att mer specifik terapi kan sättas in.

Våra patienter drabbas ofta av återkommande bakteriella luftvägsinfektioner. Gruppen med variabel immunbrist (CVID) har en nedsatt produktion av antikroppar, men ofta även en defekt T-lymfocytfunktion, vilket gör att de även kan drabbas av virusinfektioner samt av autoimmuna sjukdomar. Dessutom har en del patienter med CVID ökad inflammation i lunga, tarm eller lever. Granulomatous-lymphocytic interstitial lung disease (GLILD) är en svår komplikation som ses hos 10–15 % av patienter med CVID. Immun-



Emilie Wahren Borgström, Bitr. överläkare, PhD, ME Infektion, Karolinska Universitetssjukhuset, Stockholm

suppression med kortison eller rituximab (antikropp mot en av B-cellens ytmolekyler) kan behövas för att hålla inflammationen under kontroll.

Genom en snabbare identifiering av patienter med PID, samt en bättre förståelse av de enskilda individernas immunförsvär hoppas vi kunna minska antalet infektioner som kräver inläggning och att kunna behandla eventuell inflammation, allt för att öka livskvaliteten för våra patienter.

### Frågor

Har patienten drabbats av mer än 2 röntgenverifierade sinuiter eller pneumonier under en period av 3 år?

Har patienten haft dålig eller utebliven effekt vid standardbehandling?

Har patienten drabbats av mer än 2 svåra bakteriella infektioner såsom osteomyelit, meningit, sepsis eller abscesser?

Har patienten drabbats av infektioner med ovanlig lokalisering och/eller orsakade av ovanliga agens?

Finns känd primär immunbrist i familjen?

Har patienten drabbats av återkommande feberskov med verifierad temperatur >38,5 grader?

Jag misstänker underliggande immunbristsjukdom av andra skäl - som inte kan förklaras av annan sjukdom såsom cancer, HIV eller immunsupprimerande behandling.

Screeningformulär för inläggande infektionspatienter. Om någon av ovanstående frågor besvaras med ett ja, så kontaktas läkare som ansvarar för inklusion i forskningsstudien.

# Lyckad digital träff med PIOs fem regionala föreningar

Text: Anneli Larsson

Den 5 februari höll PIOs fem regionala föreningar årsmöten och passade då på att bjuda in alla medlemmar i PIO till föreläsningar inför sina årsmöten. Ett sextiototal medlemmar tog chansen att lyssna på en föreläsning om primär immunbrist och covid-19 och en om träning vid primär immunbrist.

Vid de efterföljande årsmötena omvaldes följande personer som ordföranden i sin regionala förening: Anette Andersson i PIO Småland, Camilla Nordmark i PIO Stockholm-Uppsala, Camilla Ottosson i PIO Skåne-Blekinge, Mathias Tjäderbäck i PIO Örebro-Västmanland och Marthe Viberg i PIO Väst-Halland. Kontaktuppgifter och mer information finns på PIOs hemsida. Vill du starta en regional förening där du bor är du välkommen att kontakta PIO.

## **Covid-19 hos barn och vuxna med eller utan immunbrist**

Först ut som föreläsare kunde PIO välkomna Petter Brodin, professor i immunologi vid Karolinska Institutet och professor of Paediatric Immunology vid Imperial College London. Direkt från London bjöd han på en föreläsning om covid-19 vid primär immunbrist. Petter Brodin och hans forskargrupp forskar inom system-immunologi, ett relativt nytt forskningsområde. Det innebär kortfattat att de tittar på hur immunförsvarets olika delar kommunicerar med varandra, medans traditionell forskning oftast fokuserat på exempelvis en specifik cell eller molekyl. Det är ny teknik som möjliggjort den här forskningen, som innebär att man via blodprover kan följa olika celler

och molekyler hos en patient med covid eller andra tillstånd över tid. På så sätt har man kunnat se vilka förändringar som sker och hur immunförsvaret fungerar. Petter Brodins forskning har haft fokus på interferonsystemet (INF) som är kroppens viktigaste försvarssystem mot virus. Interferonsystemet har man sett har en avgörande betydelse när det gäller försvaret mot covid-19.

Petter Brodin och andra forskare insåg tidigt att covid-19 skulle bli en pandemi och drabba miljontals människor. De ansåg att samarbete globalt var viktigt för att förstå varför vissa drabbas av svåra komplikationer vid covid-19. Forskningsnätverket COVID HUMAN GENETIC EFFORT bildades 2020 och nätverket samlas fortfarande varje måndag för att utbyta erfarenheter och dela kunskap. Detta menar Petter Brodin är ett revolutionerande arbetssätt som hjälper alla inblandade att bättre förstå varför vissa drabbas av svår covid-19, MIS-C (ett tillstånd med kraftig inflammation som främst drabbar barn) eller långtids-covid. Inom nätverket har de också hittat ca 3 000 personer som har ett medfött skydd mot covid vilket också är intressant.

När det gäller primär immunbrist så är det främst personer med APS-1 som drabbas av svår sjukdom. Generellt sett har färre personer med primära immunbrister drabbats av svår covid-19-infektion jämfört med vad många trodde på förhand. Men samtidigt har man sett att det finns grupper av individer med immundefekter som blir svårt sjuka.

Missade du föreläsningen med Petter Brodin eller vill du veta mer kan du lyssna på PIOs podd Så sjukt. I avsnitt 21 medverkar Petter Brodin och



Professor Petter Brodin.  
Foto: Andreas Andersson/  
Karolinska Institutet.

berättar om hur immunsystemet reagerar vid en covid-19-infektion och varför vissa blir så svårt sjuka.

## **Fysisk träning vid immunbrist, vad säger forskningen?**

Dagens andra föreläsare var Camilla Ottosson, ordförande i PIO Skåne-Blekinge och molekylärbioleg, som gav en sammanställning av vad forskning visat om träning när man har nedsatt immunförsvaret. Bland medlemmarna i PIO kommer ofta frågor om träning upp. Många vill träna för att försöka må bättre både fysiskt och psykiskt. Träning kan dock vara svårt att få till när infektionerna avlöser varandra och orken tryter.

## **Upplevd hälsa hos personer med PID**

Camilla Ottosson inledde med att berätta om att det finns flera studier som visar att personer med immunbrist har sämre hälsorelaterad livskvalitet än personer med andra kroniska sjuk-

domar, som diabetes eller hjärtsvikt. Andra studier visar en ökad risk för ångest och depression hos personer med primära immunbrister på grund av att sjukdomarna är kroniska och ofta ger komplikationer som påverkar förmågan att arbeta, studera samt träffa släkt och vänner. Man vet genom forskning att regelbunden träning ger förbättrad fysisk och mental hälsa vid flera kroniska sjukdomar och stimulerar immunförsvaret hos olika patientgrupper. Det antyder att träning skulle kunna vara gynnsamt även för personer med immunbrist, även om det inte finns forskningsresultat från just den gruppen.

### Effekten av träning på immunförsvaret

Forskning om hur träning påverkar immunförsvaret räknas som ett ganska ungt forskningsområde. De första studierna gjordes i USA under början av 1900-talet. Det var dock först under 1980-talet som ett stort antal vetenskapliga studier publicerades inom ämnesområdet. Idag är de flesta experter överens om att måttlig träning stimulerar immunförsvaret medan intensiv träning sänker immunförsvaret, vilket kan öka risken för infektioner.

När det gäller forskning som handlar om effekten av fysisk träning hos personer med immunbrist finns nästan inga studier. Det finns flera studier som beskriver effekten av träning vid en rad andra sjukdomar där immunförsvaret kan vara nedsatt, till exempel olika typer av blodcancer, HIV, reumatism med mera. Det finns dock en enkätstudie från 2018 som visade att personer med primär immunbrist själva upplever att de mår bättre psykiskt av träning och att träning minskar stress. Samma enkät visade att det största hindret för att träna för personer med primär immunbrist är trötthet och lungskador.

### Rekommendationer för fysisk aktivitet

FYSS (Fysisk aktivitet i Sjukdoms-prevention och Sjukdomsbehandling) är en handbok för hälso- och sjukvårdens personal vid rekommendation



Camilla Ottosson. Foto: Privat.

av fysisk aktivitet. Där finns rekommendationer för flera olika hälsotillstånd och för olika åldersgrupper, som tagits fram av svenska läkarföreningen. Enligt FYSS ger ett enstaka pass av fysisk aktivitet på minst måttlig intensitet omedelbara effekter som sänkt blodtryck och blodsocker, minskad oro, samt förbättrad sömn och kognitiv funktion. I FYSS finns inga specifika rekommendationer för personer med primär immunbrist. Däremot finns rekommendationer om fysisk aktivitet vid infektioner som bland annat säger att fysisk aktivitet/träning kan återupptas så snart infektionssymtomen avklingat. Man ska vara feberfri, inte ha ont i halsen, vara i slutet av en antibiotikakur, känna sig piggare igen och man ska vara uppmärksam på "kroppens signaler".

Vinster med fysisk aktivitet, enligt FYSS, är att regelbunden fysisk aktivitet förbättrar sömn, kognitiv funktion samt kondition och styrka. Fysisk aktivitet kan även minska risken för högt blodtryck, stroke, hjärt-kärlsjukdom, typ 2-diabetes, övervikt/fetma, demens, depression, åtta former av cancer och förtida död. Det finns också studier som visar att yoga och stretching reducerar stress och ger en ökad IgA-produktion.



Freddy Godden. Foto: Privat.

### Lagom är bäst

Ett viktigt budskap från Camilla Ottossons föreläsning att ta med sig när det gäller träning är att lagom är bäst, eftersom forskningen visat att regelbunden måttlig ansträngning stimulerar immunsystemet, medan hård träning har en hämmande effekt på immunförsvaret. Man har också sett i studier att antalet luftvägsinfektioner och dess svårighetsgrad minskar när man går från stillasittande till måttlig träning, men ökar igen vid hård träning. Det är alltid bra att prata med sin läkare och en fysioterapeut om hur man ska tänka runt sin träning när det gäller smittorisk eller träning när man har infektioner ofta.

Camilla Ottosson intervjuade också Freddy Godden, medlem i PIO, som jobbar som personlig tränare. Ett av hans tips var att även lite träning är bättre än ingen alls. Det är bra att börja försiktigt, med långsamma promenader efter en sjukperiod, och om det går bra, öka på motionen försiktigt. Det är också viktigt att hitta en typ av träning som man tycker är rolig. Att promenera är också träning.

Camilla Ottossons presentation med forskningsreferenser finns att läsa på PIOs hemsida [www.pio.nu](http://www.pio.nu) under menyn "Leva med PI". ■



... eller där poddar finns!

Lyssna via  
[www.pio.nu](http://www.pio.nu)



Programledare: Lucette Rådström.  
Producent: Estrid Holm.  
Podden är ett samarbetsprojekt mellan  
PIO och CSL Behring.

## Efterlysning

Medlemsberättelser är ett uppskattat inslag i PIObladet. Därför söker vi nu personer som är intresserade av att dela med sig av sina erfarenheter av primär immunbrist (PI).

Har du själv PI, är du sambo/gift, vårdnadshavare eller på annat sätt har anknytning till någon som har PI och vill skriva/dela med dig? Hör av dig till PIO på e-post [info@pio.nu](mailto:info@pio.nu).

*Tips!* På PIOs hemsida [www.pio.nu](http://www.pio.nu) under menyn "Leva med PI" kan du ta del av medlemsberättelser.



Gilla oss på Facebook!

[www.facebook.com/PIO.Riks/](https://www.facebook.com/PIO.Riks/)

## Skona miljön! @

Har du e-post?

Då kan du få protokoll och information via mejl. Skicka namn och e-postadress till [info@pio.nu](mailto:info@pio.nu).

*PS. PIObladet kommer i brevlådan som vanligt!*

Glöm inte heller att meddela ev. adressändringar så du inte missar inbjudningar och PIObladet!

Välkommen till  
Zebra-butiken  
via PIOs hemsida  
[www.pio.nu](http://www.pio.nu)



Tack för ditt stöd till PIO!



# UMPI – Ung med primär immunbrist

Följ bloggen!

Följ vår blogg: [www.nouw.com/umpi](http://www.nouw.com/umpi).

Om du vill komma i kontakt med oss i UMPI eller har frågor så går det bra att mejla till [ung.med.primarimmunbrist@gmail.com](mailto:ung.med.primarimmunbrist@gmail.com)

Facebook: [facebook.com/ungmedprimarimmunbrist](https://facebook.com/ungmedprimarimmunbrist)

Instagram: [umpi\\_sverige](https://instagram.com/umpi_sverige)

**26 mars** Årsmöte via Zoom med intressanta föreläsningar.

**22-29 april** Världsimmunbristveckan med bl.a. zebra-promenader.

**11-14 augusti** Familjeläger i Uskavi, utanför Nora  
PIOs familjeläger är en fin möjlighet att träffa andra i samma situation, att få känna den härliga gemenskapen, få mer kunskap och göra roliga saker tillsammans.

**Besök PIOs hemsida [www.pio.nu](http://www.pio.nu) för aktuell information!**

Viktiga datum  
**2022**

PIO på...

## SOCIALA MEDIER

### FACEBOOK

[facebook.com/PIO.Riks/](https://facebook.com/PIO.Riks/)

### INSTAGRAM

[pio\\_sverige](https://instagram.com/pio_sverige)  
[pio.podden\\_sa\\_sjukt](https://instagram.com/pio.podden_sa_sjukt)

### TWITTER

[twitter.com/PIORiks](https://twitter.com/PIORiks)  
[twitter.com/GoZebra](https://twitter.com/GoZebra)

### YOUTUBE

[youtube.com/user/PIORiks](https://youtube.com/user/PIORiks)



CSL Behring

**Världsledande utveckling**  
av plasmaproteinläkemedel för  
allvarliga och sällsynta sjukdomar.

B-POST PORTO BETALT

PIO, Mellringevägen 120 B, 703 53 Örebro

www.pio.nu • info@pio.nu

Bankgiro 5159-3382, Swish 1230244848

# SO<sup>♥</sup>CONNECT+

## En bärbar infusionspump för subkutan infusionsbehandling\*



### ANVÄNDARVÄNLIG

Intuitiv design för smidig hantering



### FLEXIBEL

3-i-1, en pump till tre sprutstorlekar



### SMART TEKNOLOGI

Touchscreen och bluetooth\*\*



För mer  
information:  
[info@infucare.se](mailto:info@infucare.se)  
08-601 24 40

*nordic*  
**INFUcare**

[www.infucare.com](http://www.infucare.com)

\* Se bruksanvisning för pumpens användningsområde och kontraindikation. \*\* Klinisk data kan exporteras, se bruksanvisning för detaljer.