

IgG-subklassbrist



IgG-subklassbrist patientbroschyr

Denna patientbroschyr har du fått av din läkare eller sjuksköterska.
Den riktar sig till dig med IgG-subklassbrist som fått immunoglobulin förskrivet.

Innehåll

Immunbrister	4	Om immunglobulin som läkemedel	21
Primära immunbrister		Tillverkning av immunglobulin	
Sekundära immunbrister		Gravida och ammande kvinnor	
		Biverkningar	
Kroppens immunförsvar	6	Olika sätt att ta sitt immunglobulin	24
Immunförsvarets uppbyggnad		Intravenös immunglobulinbehandling	
Det ospecifika immunförsvaret		Subkutan immunglobulinbehandling	
Det specifika immunförsvaret		Faciliterad subkutan immunglobulinbehandling	
Antikropparna		Att tänka på	26
IgG-subklassbrist	12	Rökstopp	
Orsak		Egenvård	
Symtom		Fysisk aktivitet	
Diagnos		Övrigt	
Ärftlighet		Primär Immunbrist	
Behandling av patienter med IgG-subklassbrist	15	Organisationen, PIO	27
Immunglobulinbehandling		Här kan du hitta mer information	28
Antibiotika		Ord att känna till	29
Vaccinationer			
Att leva med IgG-subklassbrist	18		
Patientberättelse			

Patientinformationen har tagits fram av Takeda.

Patientberättelsen i den här broschyren är ett typfall och har heller ingen koppling till fotografierna.

Immunbrister

Immunbrister kallas de sjukdomstillstånd som orsakas av att något i immunförsvaret saknas eller inte fungerar. Kroppen har svårare att stå emot och bekämpa infektioner. Man blir lättare sjuk och det tar ofta längre tid att bli frisk.

Primära immunbrister

Primär immunbrist (PID, Primary Immunodeficiency) beror på att något är fel i immunsystemet. Det är en primär defekt som leder till ett nedsatt immunförsvaret och beror alltså inte på någon annan sjukdom eller orsak. I Sverige uppskattas cirka 40 000 personer ha någon form av primär immunbrist. De vanligaste formerna är IgA-brist och IgG-subklassbrist. Totalt har hittills mer än 300 olika primära immunbrister identifierats.

Sekundära immunbrister

Sekundär immunbrist (SID, Secondary Immunodeficiency) beror på bakomliggande orsaker som antingen hämmar bildningen av de beståndsdelar som ingår i immunförsvaret eller leder till ökade förluster. Det kan till exempel vara maligna blodcancersjukdomar och viss läkemedelsbehandling, HIV, brännskador, njursjukdomar och tarmsjukdomar.



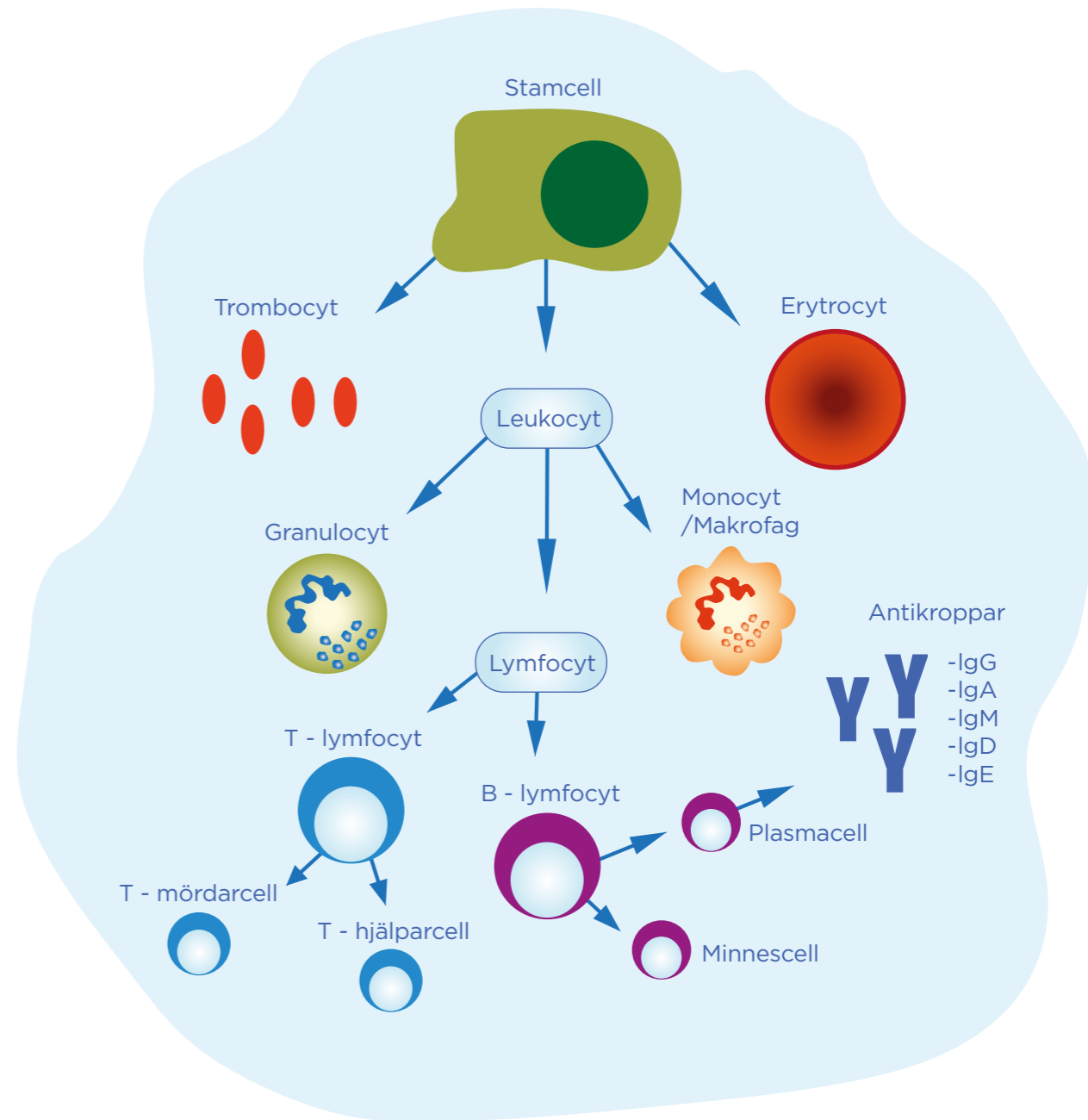
Kroppens immunförsvar

Läran om kroppens immunförsvar kallas för immunologi. Immunförsvarets viktigaste funktion är att skydda mot infektioner oavsett om de orsakas av bakterier, virus, svampar eller parasiter.

Immunförsvarets uppbyggnad

Immunförsvaret utgörs bland annat av vita blodkroppar (leukocyter). De härstammar liksom alla celler i kroppen från stamceller. Sammanlagt finns över hundra miljarder vita blodkroppar, som hela tiden nybildas i kroppen. De kan delas in i olika kategorier efter utseende och funktion.

Man skiljer på det ospecifika (medfödda) och det specifika (förvärvade) immunförsvaret. Det ospecifika försvaret är mycket snabbare än det specifika. Det kan ta upp till en vecka för det specifika att aktiveras fullt ut, medan det ospecifika försvaret aktiveras omgående. Det är också det specifika immunförsvaret, vilket utgör det immunologiska minnet, som ger kroppen immunitet mot olika smittämnen.



Det ospecifika immunförsvaret

Det ospecifika immunförsvaret är medfött och fungerar från födseln. Det ska förhindra smittämnen att komma in i kroppen och sprida sig. I försvaret ingår yttre barriärer som till exempel hud, slemhinnor och saltsyra i magsäcken, som genom en ogästvänlig miljö gör det svårare för smittämnen att ta sig in. Till det ospecifika försvaret räknas vissa typer av vita blodkroppar såsom granulocyter, monocyter och makrofager.

Granulocyterna finns i blodet, i huden och i slemhinnorna. De kan snabbt oskadliggöra oönskade bakterier. Monocyterna finns i blodet. Deras funktion är att "äta upp" både smittämnen och "skräp" såsom döda celler. Det uppätta materialet transporteras upp till cellytorna, visas upp för andra vita blodkroppar och bedöms. Är det något farligt som ska bekämpas, eller är det ofarligt? Monocyterna finns också i många av kroppens vävnader och organ. De kallas då makrofager. Det finns rikligt med makrofager i till exempel huden, lungorna, mjälten och levern.

Det specifika immunförsvaret

Det specifika immunförsvaret utvecklas efter födseln i takt med att vi möter nya smittämnen eller blir vaccinerade. När vi tillfrisknat från en infektion bildas så kallade minnesceller. De kan ge skydd om kroppen möter samma smittämne igen. I kroppen finns 100 000-tals olika sådana celler som lärt sig känna igen ett stort antal smittämnen.

I det specifika immunförsvaret ingår lymfocyterna. Det finns två huvudgrupper av lymfocyter: T- och B-lymfocyter. T-lymfocyterna delas in i två undergrupper: T-hjälparceller och T-mördarceller.

T-mördarcellerna kan aktiveras och ge sig ut på jakt. De är skickliga på att upptäcka virusinfekterade celler eller celler som har canceromvandlats. Dessa dödas av mördarcellerna och på så sätt stoppas virusinfektioner och cancersjukdomar.

T-hjälparcellerna samordnar och reglerar immunförsvarets aktivitet. De gör det genom att utsöndra olika signalsubstanser som påverkar de vita blodkropparnas aktivitet, antingen genom att stimulera deras funktion eller genom att dämpa den.

B-lymfocyterna mognar i benmärgen. När de stimuleras av "sitt" smittämne omvandlas de till plasmaceller som producerar antikroppar. En aktiverad plasmacell kan bilda upp till 2 000 antikroppar per sekund. Antikropparna kan som målsökande robotar binda och förstöra smittämnet. Vissa B-lymfocyter utvecklas till minnesceller som ännu snabbare kan aktiveras och skydda oss nästa gång vi utsätts för samma smittämne.

**ANTIKROPEN KAN LIKNAS VID
EN KRÄFTA MED TVÅ KLOR**



Antikropparna

Till utseendet liknar en antikropp en kräfta med bakkropp och armar med klor. Det är klorna som griper tag i virus eller bakterier. Varje antikropp kan bara binda ett specifikt virus eller en bakterie. Antikropparna kallas även för immunglobuliner (Ig) eller gammaglobuliner. De kan delas in i fem undergrupper:

- ✈ **IgG** är den antikropp som vi har mest av i blodet. Den utgör en viktig del av vår immunitet. Under den senare delen av en graviditet passerar IgG från mamman över moderkakan (placentan) till barnet. När barnet föds så har det fått moderns antikroppar. Under det första halvåret bryts antikropparna successivt ner och barnet börjar bilda egna allt eftersom barnet utsätts för infektioner eller blir vaccinerat. IgG-antikroppar kan delas in i fyra undergrupper: IgG1, IgG2, IgG3 och IgG4. Undergrupperna kallas för IgG-subklasser och har olika funktioner i kroppens skydd mot infektioner.
- ✈ **IgA** är den antikropp som vi totalt sett producerar mest av i kroppen. IgA överförs till barnet via bröstmjölken. IgA-antikropparna sitter bland annat i luftvägarna och i mag- och tarmkanalen för att förhindra att smittämnen tränger in.
- ✈ **IgM** är den största antikroppen. Den liknar fem kräftor med tio klor, som sitter i en ring med klorna utåt. Den är mycket effektiv på att greppa tag i virus eller bakterier. IgM bildas framför allt i början av en infektion och kan effektivt binda till smittämnet. Efter några veckor övergår plasmacellen istället till att bilda IgG eller IgA, beroende på var infektionen är lokaliserad.
- ✈ **IgD** vet vi än så länge lite om och det är oklart vilken funktion IgD har i kroppen.
- ✈ **IgE** är avsedd för att bekämpa stora mikroorganismer som maskar och parasiter. IgE kan vara förhöjt vid allergiska reaktioner.

Vårt immunförsvar utgör ett bra skydd mot många smittämnen där de olika delarna samverkar på ett både förunderligt och fantastiskt sätt. Ändå är vår kunskap idag begränsad och vi har mycket kvar att lära.

IgG-subklassbrist

IgG-subklassbrist är en av de vanligaste immunbristsjukdomarna. I Sverige beräknas minst 1 av 250–500 personer ha någon form av IgG-subklassbrist. Sjukdomen kännetecknas av ökad infektionsbenägenhet. Det finns fyra typer av IgG-subklasser. De kallas för IgG1, IgG2, IgG3 och IgG4.

Orsak

Personer med IgG-subklassbrist saknar eller har mycket låga nivåer av en eller flera av de fyra IgG-subklasserna. De har samtidigt normala nivåer av IgA och IgM.

Orsakerna till IgG-subklassbrist är inte helt utredda. Sannolikt kan en del barn ”växa ifrån” sjukdomen. Vissa barn som har haft subklassbrist under de fem första levnadsåren kan producera normala subklassnivåer när de blir äldre. Hos vissa barn och vuxna kvarstår emellertid IgG-subklassbristen. Ibland utvecklas den till CVID (variabel immunbrist). Det är inte möjligt att förutse hos vilka den växer bort, eller utvecklas till CVID.

Symtom

Personer med IgG-subklassbrist kan ha återkommande öroninflammationer, bihåleinflammationer, luftrörskatarrer och lunginflammationer. De fyra subklasserna har olika funktioner i immunsystemet. Brist på olika subklasser kan därför leda till olika typer av infektioner. Infektionerna är vanligtvis inte så svårartade och många har inga symtom alls.



- ✈ IgG1 och IgG3 är riktade mot äggviteämnen och är bra på att bekämpa virus och bakterier. IgG1-brist kan kännetecknas av luftvägsinfektioner, medan IgG3-brist kan leda till upprepade förkylningsepisoder.
- ✈ IgG2 domineras av antikroppar mot sockerkapslade bakterier, exempelvis pneumokocker och *Haemophilus influenzae*. IgG2-brist kan således orsaka luftvägsinfektioner och bihåleinflammationer.
- ✈ Låga nivåer av IgG4 anses inte innebära en ökad infektionsbenägenhet.

Subklassernas mängd i blodet varierar med åldern. IgG1 och IgG3 når normala nivåer i 5–7-årsåldern, medan IgG2 och IgG4 ökar i långsammare takt och når normala nivåer först i 10-årsåldern. IgG3-subklassbrist är den vanligaste subklassbristen hos vuxna. IgG2 är den ovanligaste.

Diagnos

Diagnosen IgG-subklassbrist ställs med hjälp av två blodprov. Proverna ska tas med 12 veckors mellanrum under en infektionsfri period. Även om en persons totala mängd av IgG är normal kan han eller hon om möjligt ha låga nivåer av en eller flera IgG-subklasser. Det är därför nödvändigt att mäta IgG-subklasser utöver IgG, IgA och IgM för att kunna ställa diagnosen IgG-subklassbrist. En del barn ”växer ifrån” sjukdomen. En definitiv diagnos bör därför inte ställas för tidigt.

Ärftlighet

Det finns familjer där mer än en familjemedlem har haft brist på en eller flera antikroppar.

Behandling av patienter med IgG-subklassbrist

Det finns nationella riktlinjer för behandling av patienter med bland annat IgG-subklassbrist. Riktlinjerna har tagits fram av en grupp svenska läkare, som behandlar patienter med primär immunbrist.

Immunglobulinbehandling

Patienter med immunbrist har oftast låga nivåer av antikroppar. Målsättningen med behandlingen är att tillföra kroppen antikroppar så att immunförsvaret kan skydda sig bättre mot olika infektioner. Antikropparna kallas även för immunglobuliner och det är därför som medicinen kallas för immunglobulin. Läkemedel med immunglobulin innehåller höga nivåer av IgG, vilket kan minska infektionsfrekvensen hos patienterna.

Behandling med immunglobulin kan övervägas om patienten har haft minst fyra antibiotikakrävande luftvägsinfektioner årligen under minst två år som vuxen, eller om patienten har haft andra allvarliga infektioner. Syftet med behandlingen är att minska infektionsfrekvensen.

Behandlingen prövas i 12 till 18 månader. Sedan görs ett lika långt uppehåll. Anledningen är att man ska kunna utvärdera vilken effekt behandlingen har haft. Om infektionerna blir mer frekventa under uppehållet så kan behandlingen återupptas.

Patienter som får immunglobulin uppmanas att föra infektionsdagbok. En sådan gör det enklare att ha kontroll på när och hur många infektioner man får, effekten av insatt behandling eller andra åtgärder.

Många barn kan "växa ifrån" sin IgG-subklassbrist. Det är därför viktigt med regelbunden utvärdering för att avgöra om subklassbristen finns kvar. Om subklassbristen försvinner avbryts sannolikt behandlingen med immunglobulin, men man fortsätter att följa patienten. Det är mindre troligt att subklassbristen försvinner om patienten har nått tonåren.

Antibiotika

Patienter med IgG-subklassbrist och återkommande eller kroniska infektioner bör få behandling med antibiotika som riktas mot just de bakterier som orsakar infektionen. Det är dock inte alltid möjligt att identifiera bakterierna. Då får man sätta in antibiotika som är verksamt mot de bakterier som kan misstänkas ha orsakat infektionen.

Patienter med kronisk bihåleinflammation eller kronisk luftrörskatarr kan behöva långtidsbehandling med antibiotika. Ibland kan antibiotika användas förebyggande (profylaktiskt) till patienter som är särskilt mottagliga för luftvägsinfektioner.

Vaccinationer

Behandling med immunglobulin kan minska effekten av vissa levande försvagade vacciner. Det gäller till exempel vaccination mot mässling, röda hund, påssjuka, vattkoppor, tuberkulos och gula febern. Den minskade effekten kan vara mellan sex veckor och tre månader efter immunglobulinbehandling. Om du behandlas med immunglobulin så rådfråga din läkare inför eventuell vaccination.

Immunglobulinbehandlingen påverkar inte avdödade vacciner, som till exempel vaccin mot hepatit A, hepatit B, TBE, influensa, pneumokocker och *Haemophilus influenzae*.





Att leva med IgG-subklassbrist

Patientberättelse

När Britt-Marie var ung var hon väldigt aktiv. Hon höll på med gymnastik, konst-åkning och ridning. Hon var sällan sjuk och missade nästan aldrig dagar i skolan.

- Jag minns att jag var extremt frisk. Jag höll i gång och var i princip aldrig förkyld eller sjuk, berättar hon.

Men i tonåren hände något. Britt-Marie fick allt oftare infektioner. Det satt i luftvägarna och i magen.

- Jag undrade vad som var fel eftersom jag tidigare inte varit sjuk så ofta, men jag tänkte inte så mycket på det. Jag har alltid varit positiv och sett framåt, säger hon.

Orsaken till infektionerna var brist på en antikropp som heter IgG3, men det skulle ta många år innan hon fick diagnos och behandling.

När hon var i 20-årsåldern förvärrades hälsan. Hon fick kraftiga infektioner i luftstrupen, i bihålorna och i urinvägarna. Hennes läkare skrev ut antibiotika, men infektionerna återkom hela tiden. I vissa perioder hade hon konstant feber.

- Jag hade över 38 grader nästan jämt. Jag kan fortfarande undra hur jag orkade, säger Britt-Marie.

Hon tycker att läkarna bemötte henne väl. De var vänliga och ville hjälpa henne. Problemet var bara att ingen undersökte om hennes infektioner kunde bero på fel i immunsystemet.

Till slut fick hon träffa en specialistläkare på infektionskliniken. Han konstaterade att hon hade en nedsättning i immunförsvaret och gav henne immunglobulin.

- I flera år hade jag testat olika behandlingar och nu började jag må bättre, säger hon.

Efter några månader visade det sig också att infektionerna blev mindre uttalade. Hon behövde inte längre ta kortison eller antibiotika. I dag tar hon immunglobulin veckovis. Hon tycker det är bekvämt att hon kan ta det själv i hemmet.

Hon brukar sätta sig framför tv:n och titta ikapp program som hon inte haft möjlighet att se innan.

På senare år har Britt-Marie återupptagit en av sina favoritsysselsättningar, nämligen skidåkning. I vintras var hon i fjällen med sin dotter.

- Jag tycker om naturen och kylan i fjällen. Men jag borde kanske ta det lite lugnare, säger hon och skrattar.

Över huvud taget tycker hon att frisk luft får henne att må bättre. Hon rekommenderar andra med immunbristsjukdomar att vara ute så mycket som möjligt.

- Det är skönt att komma ut och man blir piggare, säger Britt-Marie.



Om immunglobulin som läkemedel

Immunglobulinet består huvudsakligen av IgG, men innehåller även spår av IgA och IgM. Målsättningen med behandlingen är att återställa nivåerna av antikroppar i blodet så att kroppen blir mer motståndskraftig mot infektioner.

Tillverkning av immunglobulin

Läkemedel med immunglobulin framställs från friska personers blodplasma. Genom reningsprocesser får man ett koncentrat som till största delen består av IgG. Det behövs många blodgivare för att tillverka immunglobulin.

Både i Sverige och internationellt har myndigheter utfärdat ett strikt regelverk. Personer som lämnar blodplasma måste vara helt friska och blodplasman testas noggrant för att hitta eventuella smittämnen. Därtill finns krav på minst två oberoende reningssteg för att säkerställa att eventuella smittämnen försvinner. Vissa läkemedel har till och med tre reningssteg. Efter tillverkningen görs ytterligare laborietester. Det immunglobulin som slutligen används som läkemedel måste ha klarat av alla kvalitets- och säkerhetskontroller.

Gravida och ammande kvinnor

Under en graviditet kan man behöva gå på extra kontroller för att justera behandlingsdosen och mäta så att IgG-nivåerna är stabila. De patienter som är gravida och tar immunglobulinet subkutant (under huden) i magen, rekommenderas att under senare delen av graviditeten istället sticka sig i låren. Erfarenheten visar inte på några skadliga effekter hos barnet när den blivande mamman har tagit immunglobulin under graviditeten. Det är till och med extra viktigt att gravida tar sitt immunglobulin enligt ordination.

Biverkningar

Behandling med immunglobuliner har visat god tolerans, men som vid all läkemedelsbehandling finns det risk för biverkningar. Vid subkutan immunglobulinbehandling är biverkningarna oftast milda och snabbt övergående. Vid behandling kan man ibland få lokala reaktioner vid injektionsställena i form av svullnad, rodnad och ömhet, men de brukar vanligtvis försvinna några timmar efter att man har startat sin behandling. Man kan ibland få huvudvärk, muskelvärk, trötthet och feber. Om behandlingen utförs på rätt sätt så är allvarliga biverkningar mycket ovanliga.

Många tycker om att kunna sköta sin behandling själva.
De behöver inte åka till sjukhus och tillvaron blir mer flexibel.
Personer som börjat med subkutan hembehandling brukar säga att deras livskvalitet har förbättrats.

Olika sätt att ta sitt immunglobulin

Immunglobulinbehandlingen kan tas på två olika sätt: som intravenösa eller subkutana infusioner.

Intravenös immunglobulinbehandling (IVIG)

Intravenös immunglobulinbehandling ges som dropp in i ett blodkärl. I dag används IVIG-behandling framför allt av personer med autoimmuna sjukdomar. Där krävs höga doser av immunglobulin, vilket är möjligt om det ges intravenöst.

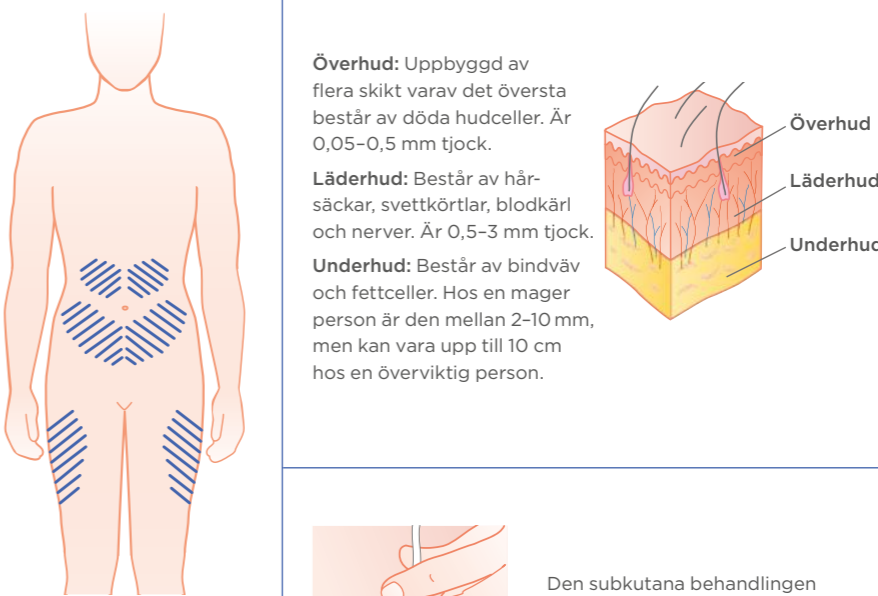
Subkutan immunglobulinbehandling (SCIG)

Subkutan behandling (infusion i underhuds fett), har funnits sedan slutet av 1980-talet. Den har i princip ersatt den intravenösa behandlingen vid primär immunbrist. Ungefär 80 procent av alla patienter med primär immunbrist som får immunglobulinbehandling får i dag subkutan behandling.

De flesta patienter med primär immunbrist tar i dag immunglobulinet subkutant hemma. Det finns flera skäl till att hembehandling är så populärt. Många tycker om att kunna sköta sin behandling själva. De behöver inte åka till sjukhus och tillvaron blir mer flexibel. Personer som börjat med subkutan hembehandling brukar säga att deras livskvalitet har förbättrats.

Innan man får sköta sin behandling själv hemma får man undervisning och träning av sjuksköterskor på sjukhuset.

Den subkutana behandlingen tar en till några timmar varje gång. Tiden varierar beroende på hur stor dos man tar. Den rekommenderade dosen är vanligen 400 mg/kilo kroppsvikt och månad, men kan variera från patient till patient beroende på diagnos, labvärden och infektionsfrekvens. Man brukar dela upp dosen i veckovisa infusioner, men ibland kan även behandlingen ges varannan vecka, eller var tredje till fjärde vecka som vid faciliterad subkutan behandling.



Överhud: Uppbyggd av flera skikt varav det översta består av döda hudceller. Är 0,05-0,5 mm tjock.

Läderhud: Består av hårsäckar, svettkörtlar, blodkärl och nerver. Är 0,5-3 mm tjock.

Underhud: Består av bindväv och fettceller. Hos en mager person är den mellan 2-10 mm, men kan vara upp till 10 cm hos en överviktig person.

De markerade områdena visar var på kroppen man tar sin subkutana behandling, gäller även faciliterad subkutan behandling.

Den subkutana behandlingen tar man som en infusion i underhuds fett. Oavsett hur lite underhuds fett man har så finns ingen risk att komma åt underliggande organ.

Faciliterad subkutan immunglobulinbehandling (fSCIG)

Subkutan behandling kan också ges som faciliterad subkutan behandling. Läkemedlet består av två injektionsflaskor. En flaska med immunglobulin och en flaska med rekombinant humant hyaluronidas, vilket är ett kroppseget enzym som tillfälligt luckrar upp den subkutana vävnaden. Detta möjliggör större volym per insticksställe som leder till ett behandlingsintervall om var tredje till fjärde vecka.

Att tänka på

Rökstopp

Patienter med immunbrist rekommenderas bestämt att sluta röka eftersom rökningen skadar luftrörens flimmerhår, vilket i sin tur ökar risken för att virus och bakterier infekterar luftvägarna.

Egenvård

Att skölja näsan med koksaltlösning har visat sig vara gynnsamt för många patienter vid förkylning, nästäppa, bihålebesvär och pollenallergi. Vill du veta mer, prata med din läkare eller sjuksköterska.

Fysisk aktivitet

Patienter som är fysiskt aktiva mår bättre. Den fysiska förmågan varierar beroende på vilken immunbrist du har. Att ta promenader är något som rekommenderas.

Övrigt

Patienter med immunbrist bör undvika kontakt med personer som är infekterade. Vissa arbetsplatser, till exempel dagis där smittorisken för infektioner är stor, kan ibland vara mindre lämpade för personer med immunbrist.

Det är viktigt att föra infektionsdagbok. Om du blir infekterad, vänta inte för länge innan du kontaktar sjukvården.

Primär Immunbrist Organisationen, PIO

PIO är en organisation för personer med medfödda immunbristsjukdomar och deras anhöriga. PIO arbetar för att öka kännedomen och kunskapen om primära immunbristsjukdomar så att samhällets stöd och insatser kommer gruppen till godo.

PIO arbetar för att fler personer ska få en tidig diagnos och likvärdig vård av hög kvalitet oavsett var man bor.

Vård, utbildning, arbete och socialförsäkringar är prioriterade områden.

PIO är en rikstäckande organisation med fem läns-/lokalavdelningar.

För mer information se pio.nu

Här kan du hitta mer information

För mer information om immunsystemet och primära immunbrister:

- ✈ Sällsynta hälsotillstånd – Socialstyrelsen
- ✈ PIO – Primär immunbristorganisationen
- ✈ International Patient Organisation for Primary Immunodeficiencies (IPOPI)

Ord att känna till

Antigen

Främmande ämne; till exempel bakterier eller virus.

Antikroppar

Äggviteämnen (proteiner) som produceras och utsöndras av vita blodkroppar (B-lymfocyter). Kallas även för immunglobuliner eller gammaglobuliner.

Autoimmun sjukdom

Sjukdomstillstånd som orsakas av att immunförsvaret angriper kroppens egna celler eller vävnader.

B-lymfocyter (B-celler)

En typ av vit blodkropp som bildas av stamceller i benmärgen.

På B-lymfocyternas yta finns speciella antikroppar som binder till olika typer av antigen.

Bakterier

Encelliga mikroorganismer som både kan orsaka sjukdom och vara nyttiga.

Benmärg

Vävnad i skelettets hålrum där röda blodkroppar (erythrocyter), vita blodkroppar (leukocyter) och blodplättar (trombocyter) bildas.

Fagocyter

Vita blodkroppar som har förmågan att kunna "äta upp" (fagocytera) och bryta ner invaderande bakterier och främmande ämnen. Exempel på fagocyter är monocyter, makrofager och granulocyter.

Gammaglobuliner

Kallas även för antikroppar eller immunglobuliner.

Granulocyter

Ett samlingsnamn för en sort av vita blodkroppar som äter upp (fagocyterar) och bryter ned främmande ämnen. Granulocyterna innehåller små blåsor, granula, därav namnet.

IgA

Antikropp som bland annat finns på slemhinnorna i andningsvägarna och i mag- och tarmkanalen.

IgD

Antikropp vars funktion ännu är relativt okänd.

IgE

Antikropp som bland annat medverkar vid allergiska reaktioner.

IgG

Den vanligast förekommande antikroppen i blodet och den enda som kan överföras till fostret från mamman via moderkakan under graviditeten.

IgM

Antikropp som förekommer i blodet och fungerar i stort sett på samma sätt som IgG och på slemhinnorna som IgA.

Immunglobuliner

Kallas även för gammaglobuliner eller antikroppar.

Leukocyter

Leukocyterna har en avgörande roll i kroppens immunförsvar och delas in i monocyter/makrofager, granulocyter och lymfocyter.

Lymfa

Vätska som innehåller flera av immunförsvarets komponenter och som flödar genom kroppens vävnader via lymfkärl.

Lymfocyter

Små vita blodkroppar som återfinns i blodet samt i lymfvävnad såsom mjälte och lymfkörtlar. Det finns två huvudgrupper av lymfocyter: B-lymfocyter och T-lymfocyter.

Makrofager

Stora vita blodkroppar som återfinns i kroppens olika vävnader. De kan "äta upp" och bryta ner invaderande bakterier och främmande ämnen.

Mikroorganismer

Samlingsnamn för bland annat virus, bakterier och svampar.

Monocyter

Stora vita blodkroppar som återfinns i blodet och som kan "äta upp" och bryta ner invaderande bakterier och främmande ämnen.

Patogener

Sjukdomsframkallande mikroorganismer som till exempel virus och bakterier.

Plasmaceller

B-lymfocyter som efter aktivering producerar och utsöndrar antikroppar.

Stamceller

Celler som finns i benmärgen och som är ursprungscellen till alla blodkroppar som blodplättar (trombocyter), röda blodkroppar (erytrocyter) och vita blodkroppar (leukocyter).

T-lymfocyter (T-celler)

Lymfocyter som utvecklas i tymus (brässen). T-lymfocyter delas upp i T-hjälparceller och T-mördarceller. T-hjälparcellerna hjälper B-lymfocyterna så att de kan fungera optimalt. T-mördarcellerna kan själva döda mikroorganismer eller celler som har blivit infekterade av mikroorganismer.

Trombocyter

Blodplättar vars primära funktion är att förhindra blödningar.

Tymus

Lymfoid körtel belägen framför hjärtat. Kallas på svenska för brässen. Tymus fungerar som en "skola" för T-lymfocyter.

Vaccin

Ett ämne som injiceras, eller tillförs kroppen på annat sätt, och som liknar ett smittämne. På så sätt aktiveras immunförsvaret så att kroppen i framtiden blir immun om vi skulle komma i kontakt med samma smittämne på nytt.

Virus

Mycket små och enkla mikroorganismer som behöver levande celler för att kunna föröka sig.

Vita blodkroppar

Se leukocyter.

Kontaktinformation till min läkare och sjuksköterska:

Egna anteckningar:

IgG-subklassbrist

