

# CYTOSTATIKA BEHANDLING



**CANCER  
FONDEN**

## Cancerfondens broschyrer

Att delta i en forskningsstudie

Att ha förlorat någon i en cancersjukdom

Att vara närstående

Att vara närstående vid livets slut

Bröstcancer

Cytostatikabehandling

Efter cancerbeskedet

Gynekologisk cancer

Lungcancer

Lär känna dina bröst

Mat vid cancer

Prostatacancer

PSA-test

Sex och cancer

Strålbehandling

Tjock- och ändtarmscancer

Vad säger jag till barnen?

För beställning besök [cancerfonden.se/webbutik](http://cancerfonden.se/webbutik) eller ring Cancerfonden 020-59 59 59.

På vår webbplats [cancerfonden.se](http://cancerfonden.se) finns samlad information om cancer, behandling och forskning.

Den här broschyren vänder sig till dig som får behandling med cytostatika. Den förklarar vad cytostatika är och hur behandlingen går till. Du får också råd om vad du kan göra för att må så bra som möjligt under behandlingsperioden.

På senare år har det kommit nya cancerläkemedel som ibland benämns "målinriktade" därför att de uppfattas ha en effekt riktad mer specifikt mot cancercellerna. Dessa läkemedel har ofta annorlunda verkningsmekanismer, effekter och biverkningar jämfört med cytostatika. Broschyren behandlar inte dessa nya läkemedel utan för dessa hänvisas till information från din behandlande läkare.

Tveka aldrig att ställa frågor till sjukvårdspersonalen eller att berätta hur du reagerar på behandlingen. Att få veta vad du undrar över och hur du mår ger personalen möjlighet att hjälpa dig på bästa sätt.

# Innehåll

<b>DÖDAR CANCERCELLERNA.....</b>	<b>2</b>
<b>ÄVEN FRISKA CELLER PÅVERKAS .....</b>	<b>3</b>
<b>MÅNGA OLIKA CYTOSTATIKA .....</b>	<b>4</b>
Spruta, dropp eller tablett.....	4
Kurer.....	5
Behandling med tillväxtfaktorer .....	6
<b>BIVERKNINGAR.....</b>	<b>6</b>
Trötthet.....	6
Håravfall .....	8
Illamående .....	9
<i>Tre grupper av cytostatika .....</i>	<i>9</i>
<i>Tre faser av illamående .....</i>	<i>10</i>
<i>Läkemedel mot illamående .....</i>	<i>10</i>
Människor är olika.....	11
Dålig aptit .....	13
Sköra slemhinnor.....	14
Blodbrist, infektionskänslighet och blödning .....	14
Blodet innehåller tre olika slags blodkroppar.....	15
Graviditet och fruktsamhet.....	16
Sexuallivet .....	18
Andra biverkningar .....	18

## Cancerlinjen

Cancerlinjen är bemannad av legitimerad vårdpersonal med lång erfarenhet av cancervård. Vänd dig till oss med dina frågor och funderingar om cancer, och för att få råd och stöd i din situation.

Ring 020-59 59 59  
Samtalet är kostnadsfritt

Vi svarar i telefon helgfri vardag.  
Måndag 09-16 tisdag 10-16 och onsdag-fredag 09-16

Du kan även mejla till oss genom  
[cancerfonden.se/samtal](http://cancerfonden.se/samtal)

## Dödar cancer-cellerna

Cytostatika avser att döda cancercellerna. I folkmun kallas cytostatika "cellgifter", en ganska olycklig benämning eftersom det har en obehaglig klang och kan föra tankarna åt fel håll. Det är cancercellerna man vill angripa med cytostatika. Man vill helst döda cancercellerna eller åtminstone hämma deras tillväxt.

Cytostatika ges för att bota cancer eller för att bromsa upp sjukdomsförloppet och lindra symtom när bot inte är möjlig. I vissa fall ges cytostatikabehandling för att minska risken för återfall av sjukdomen, så kallad *adjuvant* behandling. Sådan behandling är vanlig efter till exempel operation för bröst- eller tjocktarmscancer.

I en del fall ges cytostatika som enda behandling mot en cancersjukdom i syfte att bota sjukdomen eller lindra symtom och ge en längre överlevnadstid. Cytostatika kan ges före, under eller efter operation och/eller strålbehandling.

Cytostatika har en fördel jämfört med operation och strålbehandling. Medlen förs med blodet ut i hela kroppen och når därför även cancerceller som lossnat från moder-tumören och är på vandring i blod och lymfa eller har slagit sig ned och vuxit ut till dottertumörer, *metastaser*.

## Även friska celler påverkas

Effekten av cytostatika på cancerceller varierar mycket beroende på från vilket organ/vilken vävnad som cancer-cellerna uppstått. Många av kroppens normala, friska celler har i det närmaste samma känslighet för cytostatika som många cancerceller. Det gäller vanligen för normala celler i vävnader med stor cellomsättning. Hela tiden bildas nya celler som ersätter dem som förbrukats. I benmärgen tillverkas till exempel varje dygn miljontals nya blodkroppar. Även i hårrötterna, munnens slemhinnor och i tarmen bildas hela tiden nya celler.

Cytostatika kan inte skilja tillräckligt bra på cancerceller och normala, snabbväxande celler. Cancerbehandling med cytostatika dödar därför också oftast en del av de normala cellerna i till exempel benmärg, hår och slemhinnor. Det kan medföra biverkningar såsom sänkta blodvärden, håravfall och magtarmsbesvär.

De normala cellerna har ofta bättre förmåga att återhämta sig. Därför går biverkningar av cytostatika tillbaka när man gör uppehåll i behandlingen och försvinner helt eller delvis när den har avslutats.

**"I Sverige används ett 60-tal olika cytostatika. Olika cancersjukdomar behandlas med olika kombinationer"**

# Många olika cytostatika

I Sverige används ett 60-tal olika cytostatika. Vissa är tillverkade av ämnen som bildats i naturen, till exempel växter, och som har bearbetats till läkemedel. Andra cytostatika utgörs av konstgjorda ämnen.

Cytostatika angriper cellerna på olika sätt. En viktig angreppspunkt är DNA-molekylen i cellkärnan. Andra angreppspunkter är cellens transportsystem och olika molekyler av vital betydelse för cellens överlevnad. Huvudresultatet blir oftast detsamma, att cellen dör genom så kallad *apoptos*, programmerad celledöd.

För att få största möjliga effekt med acceptabla biverkningar brukar man ge flera olika sorters cytostatika samtidigt. Olika cancersjukdomar behandlas med olika kombinationer av cytostatika enligt särskilda scheman, ibland benämnda "kurer".

## Spruta, dropp eller tabletter

Cytostatika ges ofta direkt i blodet i en ven, *intravenöst*, genom injektion eller som dropp. För att få en bra och säker tillgång till blodbanan opereras ofta en injektionsport, så kallad *port-a-cath*, in under huden. Ibland kan i stället en kateter (slang) läggas in i en ven i armen för längre tids bruk, så kallad *picc-line*.

Ibland ges cytostatika direkt i bukhålan, urinblåsan eller i vätskan runt ryggmärgen för att där åstadkomma en lokal effekt.

Vissa cytostatika ges som tabletter eller kapslar, ibland enbart och ibland som tillägg till intravenösa cytostatika. Tabletter och kapslar kan man ta hemma, dropp ges oftast på sjukhus. Numera ges intravenös cytostatikabehandling oftast polikliniskt, det vill säga patienten åker hem efter behandlingen.

Av olika skäl ges behandlingen ibland i stället med patienten inlagd på en vårdavdelning, i synnerhet om dropp ska ges flera dagar i sträck. Numera kan dock även långvarig intravenös cytostatikabehandling ibland ges i hemmet med hjälp av bärbara cytostatikapumpar.

## Kurer

En kur är en kombination av flera cytostatika avpassad för en viss cancersjukdom. Det vanligaste är att ge samma kur upprepade gånger, oftast varannan till var fjärde vecka. Cytostatikadosen räknas oftast ut efter patientens längd och vikt och inför varje behandling kontrolleras olika blodvärden. Hela behandlingstiden kan bli ett halvår eller mer, men varierar mycket beroende på sjukdom, behandlingens syfte och behandlingens effekt och biverkningar.

Kurerna måste upprepas eftersom alla cancerceller inte dör av en behandling, utan varje kur endast dödar en viss andel av cancercellerna. I uppehållen mellan behandlingarna klarar de normala cellerna att återhämta sig och reparera skador i sin arvs massa, medan cancercellerna i bästa fall inte har samma reparationsförmåga. Detta skapar förutsättning för att kunna upprepa behandlingen tillräckligt många gånger för att cancercellerna ska försvinna eller åtminstone minska avsevärt i antal.

Efter en viss tids behandling, vanligen 2-3 månader, kontrolleras vilken effekt cytostatikabehandlingen haft. Detta görs oftast med någon typ av röntgenundersökning. Om den kur som getts inte varit tillräckligt effektiv, kan man ofta byta kur och ge en annan kombination av cytostatika. Behandlingar som ges för att förhindra återfall av sjukdomen kan dock inte utvärderas med röntgenundersökningar, eftersom den syftar till att ta bort mikroskopiska rester av cancer som inte syns på röntgen. I stället ges ett bestämt antal behandlingar, oftast under 5-6 månader.

## Behandling med tillväxtfaktorer

Med de höga doser cytostatika som ibland är nödvändiga riskerar man att benmärgens förmåga att tillverka blodkroppar hämmas. Detta kan leda till ett livshotande tillstånd av brist på blodkroppar för patienten. Tillväxtfaktorer är läkemedel som bland annat gör det möjligt att ge mycket höga cytostatikadoser. Tillväxtfaktorerna stimulerar nämligen benmärgens tillverkning av blodkroppar så att vissa vita blodkroppar nybildas snabbare. Dessa läkemedel studeras fortfarande ofta i forskningsprojekt för att klargöra vid vilka sjukdomar de är av störst värde, men är vid vissa sjukdomar en del av rutinbehandlingen.

Tillväxtfaktorer finns även för röda blodkroppar och används i vissa situationer för att motverka blodbrist som kan uppstå under cytostatikabehandlingen.

Behandling med tillväxtfaktorer ges som injektioner mellan cytostatikakurerna. Många patienter ger sig injektionerna själva, precis som diabetiker tar sitt insulin.

## Biverkningar

Mycket har förbättrats när det gäller att lindra biverkningar av cytostatika och en hel del besvär kan numera förebyggas. Tala alltid om för sjukvårdspersonalen hur du mår så ger du dem bäst möjlighet att hjälpa dig. De kan ge mediciner som lindrar, tips om lämplig mat med mera.

## Trötthet

Cytostatika påverkar hela kroppen och medför ofta en känsla av allmän psykisk och fysisk trötthet, så kallad *fatigue*.



Cytostatika ges ofta direkt i blodet i en ven, intravenöst, genom injektion eller som dropp.

Många som behandlas för cancer upplever energibrist, sömnhet och koncentrationssvårigheter som mycket besvärande. Kunskapen ökar nu bland vårdpersonal om hur man kan hjälpa patienter att minska och hantera dessa symtom. Om orsaken är blodbrist kan det behandlas, men ofta kan man inte enkelt åtgärda den cytostatikautlösta tröttheten. Att trots trötthet försöka vara fysiskt aktiv, med till exempel promenader, rekommenderas eftersom man då upprätthåller muskelstyrka och kan känna sig piggare. Diskutera din trötthet med vårdpersonalen. Många vill och kan arbeta hel- eller deltid under behandlingstiden, medan andra är helt sjukskrivna. För att hitta den väg som passar dig är det viktigt att du berättar för läkaren hur du mår och hur du har det.

## Håravfall

Cellförnyelsen i hårsäckarna i hårbotten kan skadas av viss cytostatikabehandling och de nybildade hårstråna i hårsäcken blir mycket tunna. Därför går de lätt av när de når upp till huden. Följden kan bli att man tappar hår. Håravfall märks mest 7-14 dagar efter en behandling med cytostatika. Håret på huvudet faller först, ibland i tussar. Även övrig kroppsbe håring kan påverkas - till exempel ögonfransar, ögonbryn, skägg och könshår. Alla cytostatika orsakar inte håravfall och dessutom är människor olika känsliga. Många gånger blir håret bara lite tunnare.

Håravfallet kan ibland dämpas med skonsam skötsel. Tvätta med mildt schampo, använd en mjuk hårborste och vänta med permanent, färgning och blekning.

Ibland görs försök att minska håravfallet genom att patienten har en kylmössa (ismössa) på sig medan cytostatikadroppet ges. Hårbotten kyls ned så att blodet, och därmed cytostatikan, inte når ut i hårsäckarnas fina blodkärl. Metoden används vid vissa cytostatikakurer, men kan inte rekommenderas till alla patienter.

Alla patienter som behöver får erbjudande om peruk.

De flesta skaffar peruk innan håret fallit av. Då är det lättare för perukmakaren att efterlikna den vanliga frisuren och peruken finns till hands när den behövs. Andra använder sjalett, hatt eller mössa i stället för peruk och många har ingenting alls utan går med huvudet kallt.

När cytostatikabehandlingen är avslutad kommer håret tillbaka. Ibland något mörkare än tidigare, ibland ljusare. Det händer att rakt hår i början blir lockigt när det växer ut.

## Illamående

Illamående och kräkningar är välkända biverkningar av cytostatika, men långt ifrån alla som behandlas med cytostatika besväras av dessa biverkningar. Olika typer av cytostatika ger olika mycket besvär.

## Tre grupper av cytostatika

När det gäller risken för illamående brukar cytostatika delas in i tre grupper:

- Den första gruppen ger sällan illamående och kräkningar, men kan orsaka lindriga besvär hos en del patienter. Dessa cytostatika kallas låg-emetogena (emetogen = kräkningsframkallande).
- Den andra gruppen ger måttliga besvär och kallas medel-emetogena. Vid behandling med medel-emetogena cytostatika ger man medel mot illamående (anti-emetika) i förebyggande syfte samt om patienten behöver det.
- Den tredje gruppen, hög-emetogena cytostatika, ger svåra besvär för nästan alla patienter om man inte ger behandling mot illamående. Vid denna typ av behandling ges maximal läkemedelsbehandling mot illamående förebyggande samt när patienten behöver det.

## Tre faser av illamående

Illamåendet brukar delas in i tre faser beroende på när besvären börjar:

- Akut illamående kommer under det första dygnet och kan sätta igång redan en timme efter det att cytostatikabehandlingen inletts.
- Fördröjt illamående kommer 1-2 dygn efter cytostatikabehandlingen och kan i vissa fall kvarstå i 6-7 dygn.
- Betingat illamående kan utlösas hos en patient som tidigare har fått cytostatikabehandling och då mått illa och kanske kräcks. Inför en ny cytostatikabehandling kan patienten känna illamående redan i förväg. Detta kallas betingat illamående och kan utlösas flera år efter avslutad behandling, till exempel vid ett återbesök på sjukhuset. Sjukhuslukten, lukten av viss mat och blotta åsynen av sprutor, vita rockar och annat som förknippas med minnet av behandlingen kan göra att besvären kommer.

## Läkemedel mot illamående

Behandlingen med olika läkemedel mot illamående ges så gott som alltid förebyggande, en stund innan cytostatikabehandlingen påbörjas. Vid behov ökar man dosen eller lägger till andra typer av läkemedel. Behandlingen fortsätter så länge besvären finns kvar.

Det finns flera olika typer av läkemedel som är effektiva mot illamående och kräkningar utlösta av cytostatika. Medlen ges ensamma eller i kombination med varandra. De kan ges som injektioner, tabletter eller plåster och ibland också som stolpiller via ändtarmen.

De nyaste preparaten är ofta mycket effektiva mot akut illamående, men har något sämre effekt på fördröjt

illamående. De verkar genom att blockera effekten av ämnet serotonin i kroppen. Eftersom medlen ofta orsakar förstoppning ges ibland laxermedel som tillägg. Nyligen har läkemedel med en annan verkningsmekanism tagits fram och används då man ger de mest hög-emetogena cytostatikabehandlingarna. Det finns också äldre typer av läkemedel som används mot illamående. Bland dem finns till exempel läkemedel mot åksjuka.

Kortison är ett gammalt läkemedel med många kända effekter. En av dessa är att det minskar cytostatikautlöst illamående. Kortison ges ofta tillsammans med något av läkemedlen mot akut illamående. Genom att stegvis sänka kortison dosen under några dagar efter en cytostatikabehandling minskar risken för fördröjt illamående.

Även vissa lugnande, ångestdämpande mediciner kan lindra om illamåendet trots allt håller i sig.

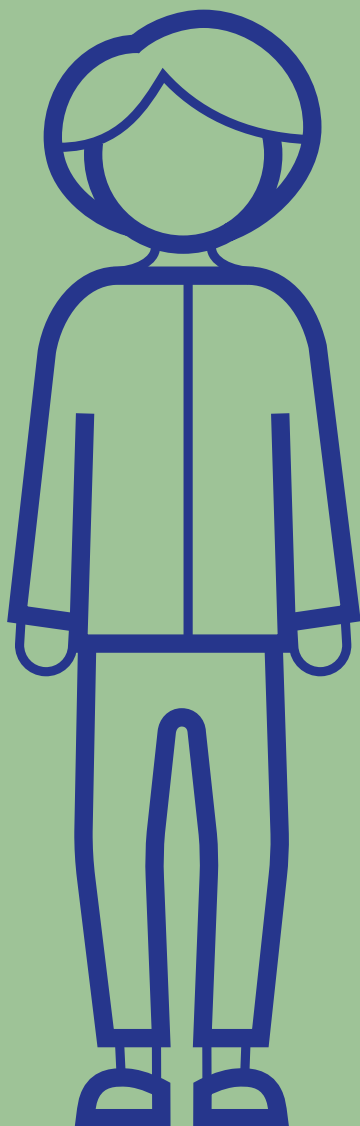
Att behandla akut och fördröjt illamående effektivt är viktigt också för att förebygga betingat illamående. Om man ändå drabbas av betingat illamående kan ångestdämpande läkemedel och psykologiska behandlingsmetoder hjälpa.

**”Det finns flera olika typer av läkemedel som är effektiva mot illamående och kräkningar utlösta av cytostatika”**

## Människor är olika

Allmänt sett mår kvinnor mer illa än män och yngre personer mår mer illa än äldre. Den som i vanliga fall har lätt att må illa löper större risk för illamående även vid cytostatikabehandling. Patienter med ångest mår mer illa. Sannolikt kan även rädsla för illamående framkalla just sådana besvär. Patienter som är kroppsligt mer sjuka brukar också må mer illa.





Alla som har cancer behöver inte ändra sina matvanor, men ibland kan sjukdomen eller behandlingen göra att det blir svårt att äta tillräckligt. Läs mer i vår broschyr *Mat vid cancer*.

Tveka aldrig att berätta för vårdpersonalen om du mår illa. Kanske behöver dosen av ett läkemedel ökas, kanske behöver läkemedlet ges oftare eller kombineras med ett eller flera andra läkemedel.

## Dålig aptit

Både själva cancersjukdomen och behandlingen med exempelvis cytostatika kan göra att aptiten blir sämre och att du går ner i vikt. Det är dock inte ovanligt att patienter som cytostatikabehandlas tycker sig må bäst med mat i magen och därmed äter mer och går upp i vikt under behandlingen. Kortison, som ofta ges mot illamående, stimulerar inte sällan aptiten och bidrar till viktuppgången. Viktuppgång under behandlingen är inte ett mål i sig utan man bör under behandlingen sträva efter att uppnå/bibehålla den vikt man hade som frisk. Dietister och övrig personal har kunskap om vilken mat som ger minst illamående och om hur den bör tillagas. Här är några råd:

- Ät hellre fler, små måltider än få och stora.
- Kall mat ger ofta mindre illamående än varm och kan vara lättare att äta om slemhinnorna i munnen blivit sköra.
- Undvik dina älsklingsrätter de dagar du mår illa. Annars finns risk att du i fortsättningen kommer att förknippa dem med illamående.
- Det finns näringsdrycker du kan få som tillägg om du har svårt att hålla vikten.
- En tablett mot illamående en halvtimme före maten kan göra det lättare att äta.

## Sköra slemhinnor

Cellerna i matsmältningskanalens slemhinnor är känsliga för cytostatika. När maten tuggas, sväljs och förs vidare till magsäck och tarmar, stöts hela tiden gamla celler bort och ersätts av nya. Under cytostatikabehandling hinner inte alltid slemhinnorna nybildas tillräckligt snabbt. Det kan orsaka sår och torrhet i munnen, illamående, diarré och ändtarmsbesvär. Även slemhinnorna i underlivet kan bli sköra och lättblödande och göra ont vid samlag.

Hos en del påverkar cytostatika urinvägarnas slemhinna. Genom att patienten får mycken vätska under behandlingen med cytostatika försöker man minska risken för detta. När slemhinnan påverkas ökar behovet att kasta vatten ofta. Det kan göra ont och i en del fall kan det också finnas blod i urinen. Detta brukar gå över efter en tid.

Långt ifrån alla patienter får besvär och det finns både läkemedel och andra sätt att lindra. Besvären upphör när behandlingen är avslutad.

När det gäller munhälsan kan det ofta vara bra med ett tandläkarbesök redan före behandlingsstarten för att man sedan ska veta vilka förändringar som har med behandlingen att göra.

**”Långt ifrån  
alla patienter får  
besvär och det finns  
både läkemedel och  
andra sätt att  
lindra”**

## Blodbrist, infektionskänslighet och blödning

I benmärgen bildas ständigt nya blodceller – röda och vita blodkroppar samt trombocyter (blodplättar). De röda blodkropparna transporterar syre till kroppens

alla organ och vävnader. Om de röda blodkropparna inte hinner nybildas får man blodbrist. På läkarspråk kallas det *anemi*. Man blir trött och blek. Om de röda blodkropparna blir alltför få vid cytostatikabehandling ger man i första hand blodtransfusioner. I vissa fall kan man i stället ge tillväxtfaktor i sprutform för att stimulera bildningen av röda blodkroppar.

De vita blodkropparna försvarar kroppen mot bakterier och virus. Ökad infektionskänslighet blir resultatet om nybildningen av vita blodkroppar försämras och antalet i blodet minskar kraftigt. Bakterierna får lättare fäste och du kan behöva antibiotika. Den känsligaste perioden brukar infalla 7–14 dagar efter en behandling med cytostatika. Om du får feber under cytostatikabehandling bör du kontakta ditt sjukhus och få råd och inte vänta hemma på att febern ska gå över.

### Blodet innehåller tre olika slags blodkroppar

- **Vita blodkroppar** försvarar kroppen mot virus och bakterier. Minskar antalet vita blodkroppar, ökar risken för infektion.
- **Röda blodkroppar** transporterar ut syret i kroppen. För få röda blodkroppar kallas blodbrist (*anemi*) och gör att man blir trött och blek.
- **Blodplättar** (trombocyter) gör att blodet lever sig och att sår kan läkas. För få blodplättar gör att man lätt blöder.

*Trombocyterna* eller blodplättarna gör så att blodet kan levera sig och sår läkas. Bli de för få efter behandling med cytostatika kan det ge näsblod, blödningar i tandkött och från småsår. Rådet är att snyta sig försiktigt och att borsta tänderna med en mjuk tandborste. Ibland kan man få etsa blodkärl som gått sönder i näsan. Kontakta sjukhuset om det inte slutar blöda.

Mellan behandlingarna hämtar sig benmärgen, så att blodkropparna oftast hinner komma upp i normala värden. Före varje ny behandling tas blodprov som kontroll. Om något värde är för lågt kan man behöva skjuta upp behandlingen en eller flera veckor och/eller ge en lägre dos cytostatika i fortsättningen. Ålder, typ av cancer, läkemedelsort, dosering och hur man tålt behandlingen hittills – allt måste vägas in i bedömningen.

## Graviditet och fruktsamhet

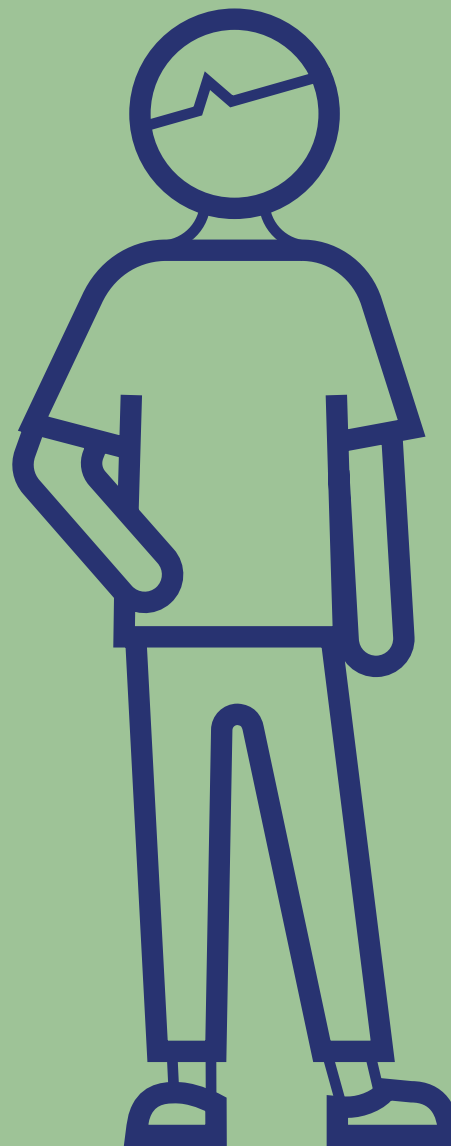
Cytostatika kan skada foster. Det är därför olämpligt för kvinnor att bli gravida under pågående behandling och minst tre månader efteråt.

Man brukar dessutom avråda från graviditet i ytterligare två år. Kroppen försvagas av både sjukdom och behandling och efter en cancersjukdom behövs all kraft för att tillfriskna.

Både kvinnors och mäns fruktsamhet försämras av såväl sjukdom som behandling med cytostatika. Produktionen av könshormoner minskar, menstruationer och spermieproduktion upphör ofta. Många kvinnor får samma besvär med svettningar och blodvallningar som man normalt kan få när klimakteriet inträder.

I många fall kommer fruktsamheten tillbaka, både hos kvinnor och män. Många har fött barn efter genomgången behandling. Andra blir tyvärr sterila.

För män finns i dag möjlighet att lämna sperma för nedfrysning innan behandlingen påbörjas. Sperman kan senare användas till konstgjord befruktning. För kvinnor pågår utveckling av en liknande metod för att bevara äggceller eller delar av äggstockarna.



För män finns i dag möjlighet att lämna sperma för nedfrysning innan behandlingen påbörjas.

## Sexuallivet

Det är vanligt att den sexuella lusten minskar både av cancersjukdomen och behandlingen, ofta beroende på trötthet och kraftlöshet och som en del av den psykologiska krisen när man drabbats av en cancersjukdom. Nästan alltid kommer lusten så småningom tillbaka.

Den sexuella lusten kan också påverkas av sköra slemhinnor till följd av behandlingen. Dessa problem kan ofta lindras med krämer eller vagitorier.

Det är viktigt att veta att cancer inte kan smitta vid samlag. Cytostatika kan dock återfinnas i sädesvätska upp till 24 timmar efter cytostatikabehandling. Kondom bör därför användas vid samlag om mannen fått cytostatikabehandling inom denna tidsgräns. Läs gärna mer i Cancerfondens broschyr *Sex och cancer*.

## Andra biverkningar

De biverkningar som nämnts ovan är sådana som är vanliga för många olika cytostatika. Därutöver finns biverkningar som är mer eller mindre specifika för vissa preparat. Det kan gälla biverkningar från till exempel nervsystem, hjärta och njurar. Inför start av cytostatikabehandling ska behandlande läkare informera om vilka biverkningar som kan uppkomma av just de preparat som ingår i behandlingen.

---

**Text:** Birgitta Wallberg, leg läkare och journalist.

**Medicinskt granskad:** Peter Nygren, professor och överläkare, Onkologkliniken, Akademiska sjukhuset, Uppsala.

**Foto:** Melker Dahlstrand **Tryck:** Exakta Vindspelet Grafiska AB. ISBN 978-91-88161-23-9. Reviderad 12:e upplaga, 2019.

## Tillsammans gör vi skillnad!

Cancerfonden är en fristående, ideell organisation utan statligt stöd. Vårt arbete är helt beroende av testamenten och gåvor från privatpersoner och företag. Vi finansierar varje år fler än 500 forskningsprojekt som alla bär på hopp om att bidra till vår vision: att besegra cancer!

**Vill du också bidra till vårt arbete?  
Bli månadsgivare på [cancerfonden.se](http://cancerfonden.se)**



# CANCERFONDEN

Cancerfondens vision är att besegra cancer. Genom att finansiera den främsta forskningen, sprida kunskap om cancer och påverka beslutsfattare i viktiga frågor, arbetar vi för att färre ska drabbas och fler ska överleva. Sedan 1951 har vi delat ut drygt 10 miljarder kronor till de främsta forskningsprojekten i Sverige.

**Tillsammans mot cancer.**

**Cancerfonden** | 101 55 Stockholm

Besök: David Bagares gata 5 | Telefon 020-59 59 59

Plusgiro 90 1986-0 | Bankgiro 901-9514 | [cancerfonden.se](https://cancerfonden.se)