

Leukæmi



Indhold



- 2 Indledning
- 3 Hvad er leukæmi?
- 6 Hvilke undersøgelser skal der til?
- 9 De fire overordnede former for leukæmi
- 10 Akut myeloid leukæmi (AML)
- 14 Akut lymfatisk leukæmi (ALL)
- 18 Kronisk myeloid leukæmi (CML)
- 22 Kronisk lymfatisk leukæmi (CLL)
- 26 Hvad er en stamcelletransplantation?
- 30 Er der andre behandlingsformer?
- 32 Hvad kan jeg selv gøre?
- 35 Ordliste
- 37 Hvor kan jeg læse mere?
- 38 Hvor kan jeg få hjælp og rådgivning?
- 40 Blodet og knoglemarven

Indledning

For de fleste mennesker kommer en kræftdiagnose som et chok. Der er mange måder at reagere på. Mange overvældes af angst og tanken om, at de måske dør af sygdommen. For nogle virker diagnosen handlingslammende, fordi alting pludselig synes uoverskueligt og urimeligt. Andre går i gang med at lægge planer for, hvordan de kan håndtere sygdommen og behandlingen.

Hvert år får omkring 600-800 danskere konstateret leukæmi. Leukæmi er i de fleste tilfælde en alvorlig sygdom, og der forsøkes hele tiden i at gøre behandlingen bedre.

Denne pjece giver svar på en række spørgsmål om leukæmi og dens behandling. Du kan også læse om, hvor du kan få professionel rådgivning og kontakt til andre patienter med leukæmi. Der findes overordnet fire former for leukæmi:

- akut myeloid leukæmi (AML)
- akut lymfatisk leukæmi (ALL)
- kronisk myeloid leukæmi (CML)
- kronisk lymfatisk leukæmi (CLL)

Akut lymfatisk leukæmi er mest almindelig hos børn, mens de tre andre typer leukæmi oftest forekommer hos voksne. De fire former og behandlingen af dem beskrives hver for sig i denne pjece.

Ikke to sygdomsforløb er ens. Derfor er det de læger og sygeplejersker, der behandler dig, der allerbedst kan svare på spørgsmål om netop din sygdom.

September 2015

Hvad er leukæmi?

Leukæmi kaldes også for blodkræft. Blodkræft betyder, at de hvide blodlegemer begynder at dele sig uhæmmet og i en sådan grad, at det påvirker den normale dannelse af blodet. Sygdommen begynder i knoglernes indre: i knoglemarven, hvor blodet dannes. Leukæmi begynder, fordi der opstår en fejl i en celledelingsmateriale. Hvilken af de fire former for leukæmi, der opstår, afhænger af, hvor fejlen opstår og dermed, hvilken type af hvide blodlegemer, der dannes for mange af.

Når sygdommen udvikler sig, fylder de syge celler i knoglemarven så meget, at der ikke kan dannes normale blodceller. Samtidig begynder de syge celler at brede sig til resten af kroppen via blodet. For at forstå hvordan leukæmi udvikler sig, er det derfor vigtigt at vide noget om knoglemarven og dens funktion.

Hvor dannes blodet?

Blodcellerne produceres i knoglemarven, og de har en begrænset levetid. Livet igennem producerer knoglemarven derfor hele tiden nye celler, som flyder ud i blodet. Fornyelsen sker fra stamceller, der deler sig og modnes til forskellige typer blodceller: hvide blodlegemer, røde blodlegemer og blodplader. Knoglemarven danner hvert døgn mange milliarder celler. En voksen person har ca. 5 liter blod i kroppen. Ved fødslen foregår produktionen af blodceller overalt i knoglerne. Når vi bliver ældre, er det kun de centrale knogler, der producerer blodceller, dvs. i kraniet, rygsøjlen, brystbenet, ribben, bækkenet og de øverste dele af overarmene og lårbenene.

Læs mere om de forskellige blodceller bagerst i pjecen.

Pakkeforløb

Patienter med leukæmi bliver tilbudt et såkaldt pakkeforløb. Formålet er, at du som patient sikres et hurtigt og sammenhængende forløb.

Pakkeforløbene er et forsøg på at koordinere undersøgelser og behandling, så du blandt andet undgår unødigt ventetid. Læs mere på www.cancer.dk/pakkeforloeb

Hvad er årsagen til leukæmi?

Forskerne ved endnu ikke, hvorfor leukæmi opstår. Men de er sikre på, at der skal forskellige påvirkninger til, før sygdommen bryder ud. Der er altså ikke kun én faktor, der gør, at leukæmi udvikler sig. Arvelighed spiller kun en mindre rolle, men radioaktiv stråling og affaldsstoffer fra benzinforbrænding kan være medvirkende årsager til, at sygdommen udvikler sig. Også efter visse former for kemoterapi er der en let øget risiko for at udvikle leukæmi.



Hvilke undersøgelser skal der til?

Før diagnosen kan stilles, skal du have foretaget en række undersøgelser. Din egen læge vil først og fremmest tage blodprøver, men også føle efter, om du har forstørrede lymfeknuder, forstørret lever eller milt. Hvis lægen herefter har mistanke om leukæmi, bliver du henvist til hospitalet. Mange bliver undersøgt på et regionshospital, hvor en del behandlinger kan foregå. Men ofte foregår både diagnostik og behandling på en hæmatologisk specialafdeling, der er tilknyttet et universitetshospital.

Undersøgelse af blod og knoglemarv

På hospitalet vil du først få taget flere blodprøver. De fleste får også taget en prøve af knoglemarven. Disse undersøgelser vil give et samlet billede af, om det kan være leukæmi, men også hvilken type af leukæmi, der er tale om.

Ved en *knoglemarvsundersøgelse* suger man først lidt celler ud af knoglemarven med en nål. Herefter tager man en vævsprøve – *biopsi* –

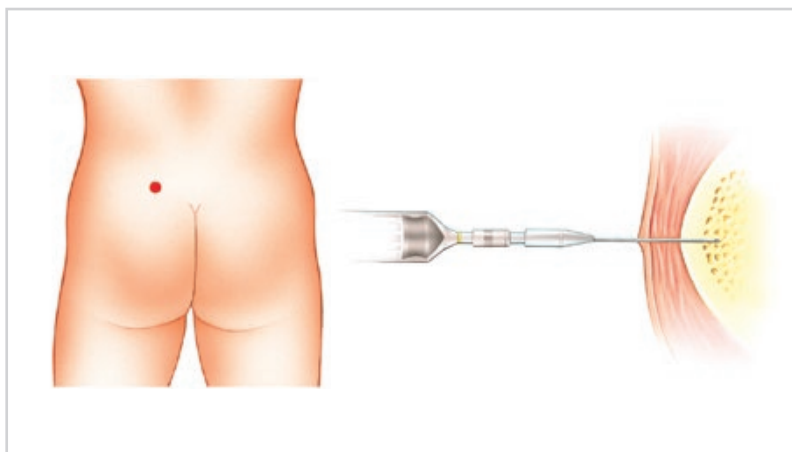
fra den bageste del af hoftekammen. Voksne får taget vævsprøven i lokalbedøvelse og får ofte en beroligende tablet først. Børn bliver altid fuldt bedøvet.

Indgrebet tager under en halv time og kan være forbundet med nogen smerte. Bagefter vil du som regel ikke have andre gener end forbigående ømhed et par dage på det sted, hvor nålen har været. Smertestillende medicin (f.eks. paracetamol), der kan købes i håndkøb, vil tage langt de fleste af de smerter, der kan opstå de første par dage efter indgrebet.

En række eksperter undersøger blod- og knoglemarvsprøver med forskellige teknikker. Det sker for at sikre en så rigtig og nøjagtig diagnose som muligt. Man ser på cellerne i mikroskop, men undersøger også prøverne for bestemte *proteiner* (æggehvide-stoffer) på overfladen af cellerne. Det sker med apparater (flow cytometre), der kan undersøge mange tusinde celler på få sekunder. De forskellige leukæmiceller har forskellige proteiner på overfladen. Undersøgelsen kan derfor bruges til at bestemme, hvilken type leukæmi du har.



Du kan se en video om, hvordan knoglemarvsprøven tages, på www.cancer.dk/stamcelle



Undersøgelse af leukæmicellernes arvemateriale

Det er også rutine at undersøge *kromosomer*, som indeholder vores arvemateriale (*DNA*). Ved denne undersøgelse kan man se de forandringer i arvematerialet, der kendetegner de forskellige former for leukæmi. For kronisk myeloid leukæmi findes f.eks. en helt bestemt forandring i arvematerialet, det såkaldte *Philadelphia kromosom*.

I dag kan man undersøge gen-forandringer, der er så små, at de ikke kan ses ved en almindelig *kromosomundersøgelse*. Det kaldes en *molekylærbiologisk* undersøgelse. Med denne metode kan man med stor nøjagtighed bestemme, hvilken form for leukæmi der er tale om. Man kan også afgøre, om der er tale om en bestemt undertype af leukæmi. Det har betydning for din behandling, da forandringer i generne fortæller noget om, hvor let eller svært det er at fjerne sygdommen.

Nogle af disse metoder kan også anvendes under den efterfølgende behandling til at bestemme, om der er selv ganske små rester af sygdommen tilbage.

Øvrige undersøgelser

Røntgenundersøgelser kan komme på tale, hvis der f.eks. er tegn på, at du har lungebetændelse. *Ultralydsscanning*, *CT*, *PET*- og *MR-scanning* bruges til at undersøge, om du har forstørrede lymfeknuder f.eks. på halsen, i brysthulen og i bughulen. Scanningerne bruges også til at undersøge, hvor stor milt og lever er for at se i hvor høj grad, sygdommen sidder her. I forbindelse med scanningerne kan lægen tage vævsprøver eller andre prøver til brug for at stille diagnosen. Læs mere side 6-7.

De fire overordnede former for leukæmi

Leukæmi inddeles efter, om den er akut eller kronisk og desuden efter, hvilken type hvide blodlegemer sygdommen opstår i. Det kan enten være i de stamceller, der senere bliver til *granulocytter* (myeloid leukæmi), eller i *lymfocytter* (lymfatisk leukæmi). Læs mere side 40.

Akutte leukæmier

Akut myeloid leukæmi

Akut lymfatisk leukæmi

Kroniske leukæmier

Kronisk myeloid leukæmi

Kronisk lymfatisk leukæmi

De fire former har en række fælles træk, men er alligevel meget forskellige i forhold til, hvordan de udvikles og i forhold til fremtidsudsigterne for den enkelte patient.

Behandlingen afhænger af, hvilken form for leukæmi du har. Hvis du har en **akut leukæmi**, begynder behandlingen med det samme. Hvis du har en **kronisk lymfatisk leukæmi** og ikke har svære symptomer, får du ikke nødvendigvis nogen behandling. Har du **kronisk myeloid leukæmi**, vil du i langt de fleste tilfælde kunne nøjes med tabletbehandling med stoffer, der ikke er kemoterapi. I alle tilfælde skal du gå til regelmæssig opfølgning med ugers til måneders mellemrum.

I de følgende afsnit beskrives akut myeloid leukæmi (AML), akut lymfatisk leukæmi (ALL), kronisk myeloid leukæmi (CML) og kronisk lymfatisk leukæmi (CLL) hver for sig.

Akut myeloid leukæmi (AML)

AML rammer især voksne. Patienterne er i gennemsnit omkring 55 år, når de får diagnosen.

Symptomer på AML

Symptomerne på AML udvikler sig hurtigt. Der er typisk tale om symptomer på blodmangel (forpustethed, hjertebanken, træthed, svimmelhed), tendens til blødning, infektioner og feber.

Behandling med kemoterapi

Fordi AML opstår akut, skal behandlingen begynde hurtigt. På de fleste universitetsafdelinger vil du blive spurgt, om du vil indgå i et klinisk kontrolleret forsøg, hvor den hidtil bedste medicin sammenlignes med nye måder at give kemoterapi på. Det sker som led i et internationalt samarbejde, hvor afdelinger i mange lande, men især England, deltager. De kliniske forsøg har givet vigtige oplysninger om, hvordan man bedre behandler AML.

Behandlingen i 3+7 dage gives normalt 2 gange med 4-5 uger mellem de enkelte behandlingsrunder.

Herefter er sygdommen i langt de fleste tilfælde trængt meget langt tilbage. Samtidig vil dens påvirkning af din normale bloddannelse være næsten forsvundet. Derefter kan lægerne give dig højdosis Ara-C, som skal bekæmpe de sidste rester af sygdommen i kroppen. Den kan kombineres med nye former for kemoterapi for at sikre, at de ondartede celler hele tiden rammes på så mange forskellige måder som muligt.

Cirka 10 pct. af patienterne med AML har en speciel form for AML kaldet **promyelocyt leukæmi**. De har særlige problemer med at få blodet til at størkne. De får retinolsyre som tabletter og først derefter kemoterapi. Tabletterne hjælper til at nedsætte den umiddelbare fare for blødninger.

Lægerne kontrollerer løbende, hvordan og hvor godt behandlingen virker på sygdommen. Det kan ske ved hjælp af en knoglemarvsundersøgelse. Men i dag anvendes der ofte molekylærbiologiske undersøgelser



af blod i stedet for nogle af knoglemarvsundersøgelserne. Er sygdommen helt udryddet i knoglemarven, vil du blive tilbudt regelmæssig opfølgning. Har du en molekulær undertype af sygdommen med stor risiko for tilbagefald, kan *stamcelletransplantation* fra en søskende eller en donor i et register være en mulighed (se side 12). Det vil lægerne i givet fald tale nærmere med dig om.

Bivirkninger ved kemoterapi

Kemoterapi påvirker både leukæmicellerne og de celler, der danner normale blodceller. Bivirkningerne afhænger af den type kemoterapi, du får. Her nævnes de mest almindelige bivirkninger. Du skal som regel have gentagne blodtransfusioner i en periode, fordi behandlingen i sig selv fører til eller forværrer blodmangel.

I en periode efter behandlingen har du først og fremmest en øget risiko for infektioner, som kan være meget alvorlige. Det skyldes, at antallet af granulocytter, som ofte er meget lavt på grund af sygdommen, bliver endnu lavere på grund af behandlingen. Du vil oftest få besked om at ringe til specialafdelingen, hvis din temperatur hjemme er over 38.5 grader. Så skal du ringe til de særlige telefonnumre, afdelingen har givet dig. Du skal ikke ringe til din egen læge eller til lægevagten.

Der kan desuden være risiko for blødning i perioden efter kemoterapien på grund af mangel på blodplader.

Hårceller og cellerne i tarmens slimhinde påvirkes i særlig grad af kemoterapien. Det betyder, at du kan tabe håret, få kvalme, opkastninger og diarré. Mange bliver derfor uoplagte og meget trætte af behandlingen.

Håret vokser ud igen, ligesom de øvrige symptomer forsvinder gradvist, når behandlingen er slut.

Stamcelletransplantation

Nogle patienter har en så alvorlig form for akut leukæmi, at almindelig kemoterapi ikke virker. Derfor får de en stærkere behandling, enten som led i den primære behandling eller hvis sygdommen vender tilbage. I disse tilfælde anvender lægerne i stigende grad stamceller fra en søskende eller fra donor fundet i et register. Det kaldes en allogen transplantation. Læs mere om stamcelletransplantation på side 26-29.

Hvordan behandles tilbagefald af AML?

Selv når sygdommen ser ud til at være helbredt, kan den desværre komme tilbage. Behandlingen af tilbagefald af AML er vanskeligere end den indledende behandling og vil blive tilpasset den enkelte patient. Yngre patienter, der ikke har fået stamcelletransplantation, kan som nævnt tilbydes en stamcelletransplantation. Der forskes desuden løbende i at finde bedre behandlinger blandt andet med antistoffer, der reagerer mod leukæmicellerne.

Cirka halvdelen af dem, der får tilbagefald efter stamcelletransplantation, har gavn af at få indsprøjtning med hvide blodlegemer fra donoren, fordi donorcellerne bekæmper leukæmicellerne.

Der udvikles hele tiden ny medicin mod kræft i takt med, at forskerne opdager de gen-forandringer, der fører til sygdommen. Indtil nu har den nye medicin ikke vist sig så effektiv over for AML som f.eks. over for CLL (se side 22-25). Din læge vil fortælle dig om mulighederne for at få den nye behandling, hvis den er relevant for dig.

Opfølgning (kontrol)

Du går til opfølgning på en hæmatologisk afdeling, oftest på et universitetshospital. Her vil lægen spørge til, hvordan det går, og om du har symptomer. Ved opfølgningerne vil du også få taget blodprøver, eventuelt også en knoglemarvsprøve. I nogle tilfælde får du foretaget røntgen- eller ultralydsundersøgelser.

Tal med din kontaktlæge på hospitalet, hvis der er noget, du vil spørge om – også i perioden mellem opfølgningerne.

Hvad er fremtidsudsigterne?

Din prognose afhænger først og fremmest af, om alle kræftceller bliver ødelagt af behandlingen. Du kan godt spørge lægen om netop din prognose, men du må ikke forvente, at lægen vil kunne sige noget med sikkerhed.

Behandlingen af akut myeloid leukæmi er blevet klart bedre gennem de senere år og vil formentligt også blive endnu bedre de kommende år.



Hvis du vil læse mere om fremtidsudsigterne, kan du finde tal og statistikker på www.cancer.dk

Tal om bivirkninger med personalet

Al behandling kan give bivirkninger, og mennesker reagerer forskelligt på forskellige behandlinger. Heldigvis rammes ikke alle patienter af alle de nævnte bivirkninger. Du kan bede personalet om en beskrivelse af mulige bivirkninger ved dine behandlinger. De kan hjælpe med råd og vejledning om, hvordan du mindsker ubehaget ved bivirkningerne. Som regel vil du få udleveret udførligt materiale om bivirkninger m.m. Læs det og spørg, hvis du er i tvivl om noget.

Akut lymfatisk leukæmi (ALL)

ALL udvikles akut, og de fleste er meget syge, når diagnosen stilles. De vil oftest have udtalte symptomer på blodmangel: forpustethed, hjertebanken, træthed eller svimmelhed og symptomer på mangel på blodplader: tendens til blødning og infektioner. Andre symptomer er forstørrede lymfeknuder og forstørret milt og lever. ALL forekommer oftest hos børn. Der er forskellige undertyper af ALL. Hos børn er ALL ofte relativt nem at behandle og helbrede. Hos voksne og ældre er det imidlertid meget vanskeligere at opnå helbredelse.

Behandling af akut lymfatisk leukæmi (ALL)

Behandlingen begynder, så snart diagnosen er stillet, og har til formål at slå sygdommen ned. Du vil oftest få kemoterapi med en kombination af flere stoffer. Det er mest effektivt, fordi de forskellige stoffer har hver deres virkning på leukæmicellerne.

Når sygdommen er bragt i ro, fortsætter du med en behandling, der skal fastholde virkningen af den indledende behandling. Denne behandling består også af kemoterapi med flere stoffer. Kemoterapien gives i serier med bestemte mellemrum. Behandlingen strækker sig typisk over et halvt år. Desuden vil du få kemoterapi med stoffet Methotrexat direkte

Er du forælder til et barn med leukæmi?

Er du forælder til et barn med leukæmi så hold dig ikke tilbage med at kontakte personalet med eventuelle spørgsmål. De er uddannede til netop at tage sig af dit barn og kan derfor rådgive dig i forhold til, hvordan du taler med dit barn om sygdommen, og hvordan du hjælper barnet derhjemme.



ind i rygmarvskanalen for at forebygge tilbagefald i rygmarven og hjernen. Man giver stoffet direkte i rygmarvskanalen, fordi kemoterapi givet i blodbanen ikke trænger ind i rygmarven og hjernen.

I de fleste tilfælde fortsætter man derefter med en vedligeholdelsesbehandling, som skal forebygge, at sygdommen vender tilbage. Behandlingen består af kemoterapi i form af to slags tabletter. Den ene skal du tage hver dag. Den anden skal du kun tage én gang om ugen.

Hos børn med ALL er vedligeholdelsesbehandling nødvendig i 2 til 3 år, efter at leukæmien er konstateret.

I helt specielle tilfælde er der mulighed for at få antistofbehandling. Det er en medicin, som er rettet mod de syge cellers overflade. Du får antistofbehandling som drop og skal som regel ikke indlægges.

Nogle patienter har god gavn af den medicin, som hedder imatinib, og som hovedsageligt anvendes til at behandle kronisk myeloid leukæmi (se side 18-21). Der vil være tale om tillægsbehandling.

Bivirkninger af kemoterapi

I den periode, hvor du får kemoterapi, har du større risiko for at få de samme bivirkninger, som er beskrevet for AML, se side 11-12. Vincristin, som er en del af din kemoterapi, kan give prikken og stikken i fingre og tæer. Fortæl lægen om det med det samme, hvis du får disse symptomer. Symptomerne kan nemlig være svære at få til at forsvinde, hvis ikke behandlingen ændres.

Stamcelletransplantation til behandling af tilbagefald

Enkelte patienter med ALL tilbydes stamcelletransplantation, men som regel først hvis de har fået tilbagefald af sygdommen.

Selv når sygdommen ser ud til at være helbredt, kan den desværre komme tilbage. Behandlingen af tilbagefald af ALL er vanskeligere end den indledende behandling og vil blive tilpasset den enkelte patient. Der forskes desuden løbende i at finde bedre behandlinger blandt andet med antistoffer, der reagerer mod leukæmicellerne.



Læs mere om stamcelletransplantation side 26-29.

Tal med personalet om bivirkninger

Al behandling kan give bivirkninger, og mennesker reagerer forskelligt på forskellige behandlinger. Heldigvis er det ikke alle patienter, der rammes af alle de nævnte bivirkninger.

Personalet kan give råd og vejledning om, hvordan du mindsker ubehaget ved bivirkningerne. Som regel vil du få udleveret udførligt materiale om bivirkninger m.m. Læs det og spørg, hvis du er i tvivl om noget.

Opfølgning (kontrol)

Du går til opfølgning på en hæmatologisk afdeling, oftest på et universitetshospital. Her vil lægen spørge til, hvordan det går, og om du har symptomer. Du vil få taget blodprøver og eventuelt også en knoglemarvsprøve. I nogle tilfælde får du foretaget røntgen- eller ultralydsundersøgelser.

Tal med din kontaktlæge på hospitalet, hvis der er noget, du vil spørge om – også i perioden mellem opfølgningerne.

Hvad er fremtidsudsigterne?

Din prognose afhænger primært af, om alle kræftceller bliver ødelagt af behandlingen. Du kan godt spørge lægen om netop din prognose, men du må ikke forvente, at lægen vil kunne sige noget med sikkerhed. For børn er hovedreglen, at over 90 pct. kan helbredes, men for voksne er tallet lavere.



Hvis du vil læse mere om fremtidsudsigterne, kan du finde tal og statistikker på www.cancer.dk

Kronisk myeloid leukæmi (CML)

CML rammer ca. 100 personer om året i Danmark. De fleste har en helt bestemt forandring i kromosomerne, som ikke er arvelig. Der sker en ombytning af materiale mellem kromosom nummer 9 og 22. Det forandrede kromosom 22 giver anledning til leukæmien. Det bliver kaldt for Philadelphia kromosomet, fordi det blev opdaget i Philadelphia i USA i 1960.

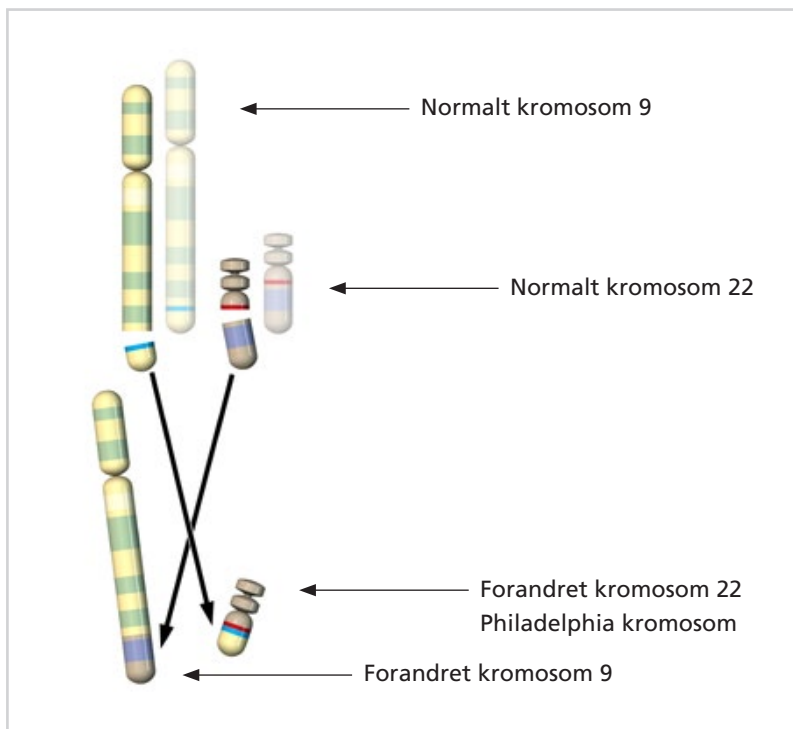
Symptomerne kan være meget sparsomme i begyndelsen, og sygdommen udvikler sig snigende. Symptomerne vil typisk være træthed, nattevædd og let feber, samt sjældnere tendens til blødning og infektioner. Der kan eventuelt komme knoglesmerter og forstørret milt i form af tyngdefornemmelse i maven, hurtig følelse af mæthed, men også hurtig følelse af sult.

Behandling af CML

Imatinib er et lægemiddel, der blev indført i behandlingen af CML i 1999. Det tages som tablet, og de fleste kender det under navnet imatinib eller Glivec®. Det er udviklet til at ramme lige netop den gen-forandring, der er årsagen til sygdommen. Det er et såkaldt designerstof, som binder sig til det protein, der sidder på overfladen af leukæmicellerne, og som er årsagen til, at de vokser hurtigere end normale celler.

Behandlingen med imatinib har revolutioneret behandlingen af CML. Behandlingen gives som tabletter, så du skal ikke indlægges, og der er relativt få bivirkninger. Der er altså ikke tale om kemoterapi. Imatinib kan hos de fleste trænge sygdommen langt tilbage. Den tidligere så frygtede forandring af sygdommen til blastkrise, som ligner en akut leukæmi, forekommer nu meget sjældent.

Lægerne kan desuden med molekylærbiologiske undersøgelser af blodprøver følge nøjagtigt, hvor godt imatinib virker. Hos nogle få procent virker imatinib kun mindre godt. Men de patienter kan have god virkning af nyere lægemidler, der ligner imatinib. Skulle du tilhøre den lille gruppe, som har brug for anden behandling, vil du få mere



information af din læge. Imatinib har nu været kendt i over 15 år, men lægerne ved stadig ikke, om behandlingen kan helbrede sygdommen. Du skal derfor regne med, at behandling med imatinib eller et af de andre stoffer vil være livslang. Det kan lyde skræmmende, men lægerne har efterhånden lang erfaring med denne behandling, og i langt de fleste tilfælde har patienterne ingen problemer med at tåle den. Heller ikke over længere tid.

Behandling af CML i forværrede faser

Før imatinib-behandlingen blev indført, forandrede CML sig ofte til det værre, så den lignede en akut leukæmi. Med indførelsen af imatinib sker det heldigvis sjældent. Lægen vil i blodprøver kunne se, hvis imatinib ikke virker efter hensigten. Hvis det ikke virker, får du oftest tilbudt et andet lægemiddel. Hvis der er tale om en såkaldt accelereret sygdom, vil din læge tale med dig om det.

Bivirkninger ved imatinib

De mest almindelige bivirkninger ved imatinib og lignende stoffer er maveubehag med smerter, kvalme, opkast og diarré. Muskelkrampe, muskelsmerter og udslæt kan også forekomme. Mange får tynd hud og tendens til rifter. Væskeophobning, særligt omkring øjnene eller i benene, madlede, hovedpine, svimmelhed, smagsforstyrrelser og søvnløshed er også blandt de almindelige bivirkninger. Et nedsat antal blodceller kan også forekomme.

Tal om bivirkninger med personalet

Al behandling kan give bivirkninger, og mennesker reagerer forskelligt på forskellige behandlinger. Heldigvis er det ikke alle patienter, der rammes af alle de nævnte bivirkninger. Personalet kan rådgive og vejlede om, hvordan du mindsker ubehaget ved bivirkningerne. Som regel vil du få udleveret udførligt materiale om bivirkninger m.m. Læs det og spørg, hvis du er i tvivl om noget.

Opfølgning (kontrol)

Du går til opfølgning på en hæmatologisk afdeling, enten på et regions-hospital eller på en universitetsafdeling. Her vil lægen spørge til, hvordan det går, og om du har symptomer. Ved opfølgningerne vil du også få taget blodprøver. Lægen kan ud fra gen-analyser med stor nøjagtighed sige, hvor godt behandlingen med imatinib virker.

Tal med din kontaktlæge på hospitalet, hvis der er noget, du vil spørge om – også i perioden mellem opfølgningerne.

Hvad er fremtidsudsigterne?

Kronisk myeloid leukæmi forløber forskelligt, hvis den ikke behandles. Indførelsen af imatinib har forbedret behandlingen betydeligt, så de fleste patienter på denne tabletbehandling kan leve en næsten normal hverdag. Over 90 pct. af de patienter, der får imatinib, har stor gavn af behandlingen og er i live efter 5 år. Nogle få procent har ikke gavn af imatinib og vil få imatinib-lignende stoffer. De seneste undersøgelser viser, at et skift til et andet stof giver overordentlig gode resultater hos de fleste patienter.

Derfor er det stadig færre patienter, der overgår til en af de alvorligere faser, som beskrives på de foregående sider. For de få patienter, der har behov for stamcelletransplantation, regner man med, at op mod halvdelen bliver helbredt.



Hvis du vil læse mere om fremtidsudsigterne, kan du finde tal og statistikker på www.cancer.dk

Kronisk lymfatisk leukæmi (CLL)

Kronisk lymfatisk leukæmi udvikler sig snigende og konstateres faktisk ofte ved et tilfælde, hvor der er få eller ingen symptomer. Når der er symptomer, vil disse være hævede lymfekirtler, vægttab og svedtendens.

De hævede lymfekirtler kan være det eneste symptom og kan opda­ges ved et tilfælde. Sygdommen rammer cirka 300 personer om året, især personer over 50 år. Det er den hyppigste form for leukæmi.

Forstadier til CLL (forstadier er ikke leukæmi)

Lægerne er inden for de seneste ti år blevet klar over, at mange mennesker har kimen til CLL i deres krop flere år, før sygdommen bliver konstateret. Faktisk kan celleforstadier til CLL være til stede, uden at sygdommen giver symptomer og nogen sinde kommer til udbrud. Derfor skelner lægerne nu imellem forstadier til CLL – kaldet godartet B-lymfocyt-vækst – og selve sygdommen CLL. Det gøres ved at se på patientens almentilstand og ved at foretage en nøjagtig bestemmelse af mængden af B-lymfocytter i blodet.

Vurderingen af CLL og dens forstadium er således meget individuel og afhænger blandt andet af din almentilstand, alder, symptomer, antal­let af blodceller i blodet og sygdommens udvikling. Det væsentligste er, at du sammen med lægen får klarhed over, om du har CLL eller forsta­dier til CLL. Forstadier til CLL er IKKE leukæmi. Hvis du har forstadier til CLL anbefales du at gå til kontrol en gang om året. Men der er kun lille sandsynlighed for, at du udvikler leukæmi.

Ingen behandling

Hvis du ikke har symptomer af sygdommen, dvs. hvis du har fået konsta­teret CLL ved et tilfælde, vil du måske ikke behøve egentlig behandling. Du vil i stedet regelmæssigt få taget en blodprøve for at kontrollere, hvordan sygdommen udvikler sig. Allerede når diagnosen stilles, kan gen-analyser give et fingerpeg om, hvorvidt din sygdom har en større



risiko for at forværres. Hvis det er tilfældet, kan det være, at du oftere skal til kontrol. Lægerne vil informere dig om dette.

Kemoterapi som tabletter

Lægerne bruger oftest tabletter til at behandle CLL. De fleste patienter vil få en kombination af stofferne Fludarabin og Cyklofosamid. Hvis du er over 65 år kan behandlingen eventuelt bestå af kemoterapi med et enkelt stof (Leukeran) givet som tabletter. Denne behandling kan evt. kombineres med binyrebarkhormon (steroid). Nogle patienter kan have gavn af at supplere tabletbehandling med antistoffer (Rituximab), der gives i blodbanen. Det er dog ikke standardbehandling.

Kemoterapi i blodbanen

Hvis tabletbehandlingen ikke virker som ønsket, dvs. at du f.eks. stadig har blodmangel, blødninger eller tendens til infektioner, kan behandling med andre stoffer blive nødvendig. Du vil så oftest få medicin, der gives i blodbanen. Det kan være Rituximab antistoffer eller Bendamustin. Desuden er der forsøg i gang med flere andre stoffer, som har vist sig lovende.

Bivirkninger efter kemoterapi

Bivirkningerne afhænger af, hvilken medicin du får. Ved **mindre intensiv kemoterapi** er der få bivirkninger, som f.eks. let nedsat blodprocent og let øget risiko for infektion, ligesom der kan være lille risiko for blødning 7-14 dage efter enkelt dosis. Desuden er der en lille risiko for at få mundbetændelse, kvalme og muskelsmerter.

Ved **mere intensiv kemoterapi** ligner bivirkningerne de bivirkninger, der er ved kemoterapi for akut leukæmi. Her nævnes de mest almindelige bivirkninger. I en periode efter behandlingen har du først og fremmest en øget risiko for infektioner, som godt kan være alvorlige. Det skyldes, at antallet af hvide blodlegemer, især T-lymfocytterne, som ofte er meget lavt på grund af sygdommen, bliver endnu lavere på grund af behandlingen. Der kan desuden være risiko for blødning i perioden efter kemoterapien på grund af mangel på blodplader. Du skal som regel have gentagne blodtransfusioner i en periode, fordi behandlingen i sig selv fører til eller forværrer blodmangel.

Hårceller og cellerne i tarmens slimhinde påvirkes også af kemoterapien. Så du kan tabe håret, få kvalme, opkastninger og diarré. Mange bliver uoplagte og meget trætte af behandlingen. Håret vokser ud igen, ligesom de øvrige symptomer forsvinder gradvist efter, at behandlingen er slut.

Ny dyr medicin

Det har vist sig, at ny medicin, som er rettet mod gen-forandringer, kan have en meget gavnlig virkning på patienter med CLL. Der er kommet to nye typer medicin de sidste år, Ibrutinib og Zydelig. De fås som tabletter og virker ved at hæmme de signaler inde i leukæmicellerne, som gør, at de deler sig mere og dør sjældnere end normale celler. Lægerne har nu tilladelse til at bruge dem, når traditionel medicin (oftest kemoterapi) ikke virker længere. De hidtidige erfaringer viser, at begge tabletter kan have en overraskende gavnlig virkning med hensyn til at bremse sygdommen.

Der er tale om dyr medicin, og der findes allerede milde former for kemoterapi, som virker godt. Derfor kan Ibrutinib og Zydelig ikke bruges som lægenes første valg. Din behandlende læge vil dog til

enhver tid diskutere, om du vil have mulighed for at blive behandlet med den nye medicin.

Stamcelletransplantation ved CLL

Langt de fleste patienter, der får konstateret CLL, er over 60 år. Men CLL kan også forekomme i en yngre alder. Minitransplantation kan komme på tale til patienter under 60 år, specielt hvis den primære behandling ikke har været effektiv, eller hvis undersøgelser tyder på, at sygdommen senere kan blive aggressiv. Minitransplantation har vist lovende resultater i disse tilfælde. Du kan læse mere om minitransplantation på side 27.

Strålebehandling

Strålebehandling bruges i de fremskredne stadier til at lindre symptomer fra forstørrede lymfeknuder eller forstørret milt. Behandlingen gives få gange og har meget få bivirkninger.

Opfølgning (kontrol)

Du går til opfølgning på en afdeling med hæmatologisk ekspertise, enten på et regionshospital eller på en universitetsafdeling. Her vil lægen spørge til, hvordan det går, og om du har symptomer. Du vil også få taget blodprøver. I nogle tilfælde får du foretaget røntgen- eller ultralydsundersøgelser.

Tal med din læge på hospitalet, hvis der er noget, du vil spørge om – også i perioden mellem opfølgningerne.

Hvad er fremtidsudsigterne?

Kronisk lymfatisk leukæmi forløber meget forskelligt fra patient til patient. Prognosen afhænger bl.a. af, hvor fremskreden sygdommen er, i hvor høj grad knoglemarven er påvirket, og hvor mange infektioner det giver anledning til. Din læge vil løbende fortælle dig, hvordan det går med din sygdom.



Hvis du vil læse mere om fremtidsudsigterne, kan du finde tal og statistikker på www.cancer.dk

Hvad er en stamcelletransplantation?

Stamcelletransplantation er en ganske omfattende behandling, der er forbundet med gener og stor risiko, så ikke alle kan tilbydes dette. Stamcelletransplantation udføres på Rigshospitalet i København og på Århus Universitetshospital.

Når du får celler fra en donor, vil disse celler opsoge leukæmicellerne og forhåbentlig dræbe dem. Der er tale om en meget omfattende behandling, som kræver meget grundig orientering fra de læger, der er specialister i at udføre den.

Ved en stamcelletransplantation får du stamceller fra en donor til erstatning for de syge stamceller. Det er nogle bestemte stamceller, der skal bruges til at danne ny knoglemarv. I de fleste tilfælde bliver de oprenset fra blodet, efter at donoren er behandlet med et stof, der får dem til at svømme fra knoglemarven ud i blodet. Når stamcellerne tages ud, ledes donorens blod over i et apparat, der kan sortere stamcellerne fra.

I enkelte tilfælde tages de ud fra donorens hoftekam med en kanyle.

Indtil for få år siden gennemgik patienten en hård behandling op til transplantationen, og efterforløbet var lige så hårdt med væsentlige bivirkninger og følgevirkninger. Det har imidlertid vist sig, at de gavnlige virkninger af en stamcelletransplantation kan opnås ved en mindre gennemgribende transplantation: en minitransplantation. Den traditionelle transplantation kaldes ofte en fuld transplantation.

Fuld stamcelletransplantation

Denne type transplantation udføres oftest ved meget alvorlige og aggressive akutte leukæmier eller ved andre former for leukæmi, som har medført et hurtigt tilbagefald.

Forbehandlingen er derfor tilsvarende intensiv. Du skal indlægges på hospitalet og vil få kemoterapi og evt. strålebehandling. Herefter får du blodstamcellerne ind i en blodåre. Du vil blive nøje overvåget og skal som regel holde dig i isolation i 2-4 uger for at undgå infektion. Isola-

tion betyder, at du skal være på enestue, hvor der er nøje regler for kost, for personalets påklædning, for rengøring og for besøg. Du vil få nøje information, før behandlingen begynder. Du vil få medicin, der forebygger infektioner og dæmper kroppens reaktion på den fremmede knoglemarv og dens reaktion mod din krop.

Minitransplantation

Minitransplantation er en nyere form for stamcelletransplantation, der gives til stadig flere patienter med leukæmi og lymfekræft. Gennem de seneste år har den i stadig flere situationer afløst den traditionelle fulde transplantation. Ligesom ved den fulde form for transplantation skal der gives meget immundæmpende behandling for at kontrollere de transplanterede celler.

Forbehandlingen foregår som ved almindelig transplantation, men både kemoterapi og strålebehandling gives i mindre doser. Hos unge patienter erstatter minitransplantationen ikke nødvendigvis den traditionelle metode. Men den kan anvendes til flere ældre patienter, da den ikke er så intensiv.

Behandlingen er således mildere, men virker i længden ofte lige så effektivt som de meget intensive behandlinger. Minitransplantationen kan i nogle tilfælde mislykkes. Hvis det sker, er det muligt at få indsprøjtninger med donor-immunceller – såkaldte T-lymfocytter – som vil kunne genoprette den ønskede effekt mod leukæmicellerne.

Med denne form af den traditionelle behandling kombineret med immunbehandling kan man altså opnå omtrent den samme grad af helbredelse. Desuden er der færre bivirkninger lige efter transplantationen. De hyppigste bivirkninger er generende tørhed i slimhinderne – oftest i øjne og mundhule.

På den anden side kan der komme flere langtidsbivirkninger, når de transplanterede celler reagerer med den krop, de er kommet ind i. Hvis det sker, ændrer lægerne på den immundæmpende behandling.

Stamceller fra en søskende eller en fremmed donor

Hvis du skal have stamceller fra en søster eller bror, får du og dine søskende foretaget en såkaldt vævstypeundersøgelse af de hvide blodlegemer. Der går 2-3 uger, før I får resultatet af undersøgelsen. Den kan vise, om det er muligt at transplantere stamceller fra din søster eller bror til dig. Vævstypen skal ligne din vævstype mest muligt. Chancen for en vellykket transplantation afhænger nemlig af, hvor godt din og din donors vævstyper ligner hinanden.

Har du ingen familiemedlemmer, hvis vævstype passer med din, kan det være nødvendigt at finde en donor i et donor-register med vævstyper. Hvor man tidligere anså det for bedst at anvende familiedonorer, vil man i dag ofte behandle med stamceller fra en fremmed donor. Chancerne for en succesfuld transplantation med en fremmed donor er nu praktisk taget de samme som med en familiedonor.

Bivirkninger efter transplantation

Bivirkninger efter transplantation kan deles op i to principielle typer:

1. Bivirkninger som skyldes manglende eller nedsat knoglemarvsfunktion
2. Bivirkninger som skyldes, at donorens immunceller reagerer mod patienten

Bivirkninger som skyldes manglende eller nedsat knoglemarvsfunktion

Særligt i den første periode efter transplantationen har du øget risiko for at få infektioner, også meget alvorlige. Du får derfor antibiotika efter transplantationen for at forebygge infektioner og skal holde dig i isolation på særlige sengestuer 2-4 uger for at undgå at blive udsat for smitte. Der er desuden stor risiko for blødning i perioden efter den indledende behandling, fordi du mangler blodplader. Du har som regel også brug for at få blodtransfusioner og blodpladetransfusioner i en periode.

Bivirkninger som skyldes, at donorens immunceller reagerer mod patienten (GVH)

Afstødningsreaktioner forekommer, når cellerne fra patient og donor ikke passer sammen. Før transplantationen vil du få medicinsk behandling, der nedsætter dit *immunsystem*. Det sker for, at du ikke afstøder de

celler, der kommer ind i dig. Det er kun en kortere overgang. Et efterfølgende problem er, at de transplanterede hvide blodceller fra donoren kan angribe dine celler, fordi de har forskellige vævstyper. Årsagen til afstødningen er, at de hvide blodceller fra donoren er en del af immunsystemet og opfatter din krop som fremmed. Det kaldes donor-mod-patient reaktion. På engelsk kaldes det *graft-versus-host* forkortet GVH. Reaktionen kan i svære tilfælde være livstruende, fordi både fordøjelsesapparat, hjerte og lever kan beskadiges. Selvom du får medicin, der kan mindske denne reaktion, skal donorens vævstype passe næsten perfekt med din vævstype for at sikre et vellykket forløb. Den medicinske behandling, der skal mindske donor-mod-patient reaktionen, vil som regel gradvist kunne nedtrappes nogen tid efter transplantationen.

Sene bivirkninger efter transplantation

Både fordøjelsesapparat, lunger og hjerte kan påvirkes af transplantationen. Nogle patienter får føleforstyrrelser og tørre slimhinder. Yngre kvinder kan komme i en tidlig overgangsalder. Nogle får sukkersyge og skal tage insulin resten af livet.



Læs mere på www.cancer.dk/stamcelle

Opfølgning (kontrol) efter stamcelletransplantation

Efter en stamcelletransplantation skal du gå til hyppig opfølgning på det hospital, der udførte transplantationen. Du får tjekket, om din bloddannelse fortsat er i orden. Desuden vil lægen undersøge, om der er tegn på afstødningsreaktioner i din krop. Ved nogle opfølgninger vil du også få lavet gen-analyser for at undersøge, om din donors celler fortsat er aktive i din krop.



Er der andre behandlingsformer?

Forsøgsbehandling

Forsøgsbehandling er en videnskabelig undersøgelse med en ny type behandling, hvis virkning man endnu ikke kender til bunds. Inden f.eks. ny medicin kan godkendes, skal den afprøves på et vist antal patienter, der har accepteret at deltage.

Der findes ingen generelle regler for, hvem der kan modtage forsøgsbehandling. Det afhænger blandt andet af kræfttypen, og om der er tale om behandling på diagnosetidspunktet eller ved tilbagefald. Det afhænger også af, om sygdommen har spredt sig. Tidligere behandling kan også have betydning.

Ved forsøgsbehandling er der altid en fastlagt plan (protokol) for, hvor mange patienter der skal have behandlingen, hvor længe behandlingen skal vare osv.



Læs mere på www.cancer.dk/forsog

Eksperimentel behandling – second opinion-ordningen

Uhelbredeligt syge patienter, hvis behandlende læge har udtømt alle andre muligheder for behandling, kan få deres sag vurderet af Sundhedsstyrelsens rådgivende panel for eksperimentel behandling. Det kaldes også "second opinion".

Panelet undersøger, om der andre steder i Danmark eller udlandet findes en behandling, f.eks. en eksperimentel behandling, der med en vis sandsynlighed kan gavne patienten. Der kan f.eks. være tale om behandling med lægemidler, der ikke er færdigtestede endnu. Ved den type behandling kendes virkning og bivirkning endnu ikke i detaljer, og der kan være betydelige bivirkninger forbundet med eksperimentel behandling.

Det er hospitalslægen, der tager kontakt til Sundhedsstyrelsens rådgivende panel. Panelet foretager en konkret vurdering af hver enkelt patient.



Læs mere på www.cancer.dk/eksperimentel
www.cancer.dk/secondopinion og
www.skaccd.org

Alternativ behandling

Alternativ behandling er behandlingsformer, som lægerne almindeligvis ikke tilbyder på sygehuset. Det kan ikke anbefales at sige nej til de godkendte behandlingstilbud.

Hvis du supplerer med alternativ behandling, er det vigtigt, at du taler med din læge. Nogle alternative behandlingsformer kan nemlig påvirke den behandling, du får på sygehuset.

Du skal være opmærksom på, at der sjældent er udført videnskabelige forsøg med de alternative behandlinger, og at man derfor ikke ved ret meget om hverken effekt eller bivirkninger.



Læs mere på www.cancer.dk/alternativ

Hvad kan jeg selv gøre?

Det er helt normalt, hvis du ikke har nogen energi og føler dig træt efter behandlingen. Nogle har stor gavn af at bruge den hjælp og støtte, som Kræftrådgivningen rundt om i landet tilbyder. Du kan også bruge andre kræftpatienters erfaringer, f.eks. ved at kontakte LYLE – Patientforeningen for lymfekræft og leukæmi. Se side 39.

Når lægerne har fortalt dig, at dit immunforsvar er nedsat, bør du undgå at blive kold, undgå større forsamlinger og holde afstand til familiemedlemmer med feber eller med andre tegn på infektion.

En kræftdiagnose kan være en stor omvæltning med mange tanker og bekymringer. På www.ditliv.dk kan du finde viden og øvelser om kost, søvn, bevægelse og tanker. Mange kræftpatienter er optaget af, om de kan gøre noget selv. Kost, fysisk aktivitet, tobak og alkohol er områder, hvor du selv kan gøre noget.

Kan jeg få børn? (Kemoterapi og frugtbarhed)

Kemoterapi påvirker frugtbarheden, så det kan være svært eller umuligt at få børn efter behandlingen. Lægerne er dog blevet meget dygtige til at hjælpe mennesker, der gerne vil have børn efter behandling med kemoterapi. Nogle mænd kan få nedfrosset sæd før behandlingen for at bevare en mulighed for at få børn senere. Nogle yngre kvinder får tilbud om at få nedfrosset æggestokke, inden behandlingen går i gang. Din læge vil vejlede dig i god tid, før behandlingen begynder.

Kost og fysisk aktivitet

Kræftpatienter taber sig ofte. I perioder lider mange af nedsat appetit, kvalme, synkebesvær og andre problemer fra mave-tarm-kanalen.

De skal spise mere nærende mad end raske mennesker – dvs. mad med mere protein og fedt. Spørg lægen eller sygeplejersken til råds.

Både under og efter behandlingen har mange stor glæde af at være fysisk aktive, fordi det får dem til at føle sig bedre tilpas både fysisk og psykisk. Tal med lægen om, hvad du kan og må.



Læs mere på www.cancer.dk/kost og
www.cancer.dk/motiongavner

Ryger du?

Ryger du, og har du leukæmi, er det en god idé at holde op. Rygning påvirker nemlig din behandling, så du formentligt kan have forøget risiko for komplikationer.

Hjælp til rygestop?

Det kan være svært at holde op med at ryge. Særligt midt i et sygdomsforløb. Du kan få gratis rygestopmaterialer og personlig rådgivning til rygestop på Stoplinien, tlf. 80 31 31 31. Du kan læse mere på www.stoplinien.dk eller sende en sms med teksten "rygestop" til 1231. Mange kommuner og apoteker har også tilbud om rygestop.



Læs mere på www.cancer.dk/blivroegfri

Drikker du for meget?

Personer, der normalt drikker mere end 4 genstande dagligt, har større risiko for komplikationer under behandling for kræft f.eks. infektioner, hjerte- og lungeproblemer samt øget risiko for blødning. De er oftere indlagt i længere tid end personer, der drikker mindre. Efter behandlingen anbefales det at begrænse alkoholforbruget, dvs. overholde Sundhedsstyrelsens genstandsgrænser.

Hjælp til at ændre alkoholvaner?

Din egen læge eller sygehuset kan rådgive og støtte dig, hvis du har brug for hjælp til at ændre dine alkoholvaner, inden du skal i behandling. Du kan også få hjælp hos din kommune. Læs mere på www.hope.dk eller ring til Hope Linjen på tlf. 80 33 06 10 og få gratis og anonym rådgivning og støtte.

Sundhedsstyrelsens genstandsgrænser

- Højest 7 genstande om ugen for kvinder
- Højest 14 genstande om ugen for mænd
- Højest 5 genstande ved samme lejlighed



Ordliste

- Allogene stamceller:** Stamceller fra en donor.
- Anæmi:** Mangel på røde blodlegemer, dvs. blodmangel.
- Biopsi:** Vævsprøve.
- Blastkrise:** Fase, hvor kronisk myeloid leukæmi har udviklet sig til akut leukæmi.
- CT-scanning:** En speciel røntgenundersøgelse, hvor der tages en serie røntgenbilleder, der bearbejdes af en computer.
- DNA:** Arvemateriale.
- Erythrocytter:** Røde blodlegemer, som blandt andet transporterer ilt rundt i kroppen.
- Graft-versus-host (GVH):** På dansk kaldes det donor-mod-patient. Det er en reaktion, der kan opstå ved stamcelletransplantation. Det sker, hvis patientens og donorens vævstyper ikke passer sammen, og de transplanterede hvide blodceller derfor angriber patientens celler.
- Granulocytter:** En type af hvide blodlegemer, der umiddelbart bekæmper bakterier.
- Immunsystem:** Kroppens naturlige system til bekæmpelse af infektioner og unormale celler. Det har både hurtigtvirkende og langsigtede effekter.
- Knoglemarvstransplantation:** Se Stamcelletransplantation. Tidligere kunne man kun få stamceller fra knoglemarven. Men i dag kan lægerne trække stamcellerne ud i blodet og "høste" dem.
- Knoglemarvsundersøgelse:** I lokalbedøvelse suges nogle få milliliter knoglemarv ud af en knogle. Knoglemarvsprøven undersøges i mikroskop.
- Koagulation:** Proces i kroppen, som får blodet til at størkne, der hvor der er opstået en blødning.
- Koagulationsfaktorer:** Proteiner (æggehvide-stoffer), der får blodpladerne til at klistre sammen, så der kan dannes et sår efter en blødning.

Kromosomundersøgelse: I alle kroppens celler findes kromosomer, som bærer kroppens arvemateriale (gener). Ved at undersøge kromosomerne kan man se, om de indeholder fejl. Ved flere kræftformer kan der påvises kromosomfejl.

Lymfocytter: En type af hvide blodlegemer. De har en indbygget hukommelse, der beskytter os mod bakterier og virus. Det er lymfocytterne, der stimuleres ved vaccination.

Molekylærbiologiske undersøgelser: Anvendes til at se de allermindste dele i en celle, f.eks. forandringer i cellens gener.

MR-scanning: En undersøgelse, hvor patienten placeres i et kraftigt magnetfelt. Ved at sende almindelige lydbølger ind i kroppen og registrere ekkot kan computeren omdanne signalet til et meget præcist billede af kroppens indre dele.

Philadelphia kromosom: En helt bestemt forandring i arvematerialet hos patienter med kronisk myeloid leukæmi. Det dannes ved, at kromosomerne 9 og 22 brækker, og at de stumper, der brækker af, bytter plads. Derved opstår et forandret kromosom 9 og et forandret kromosom 22, det såkaldte Philadelphia kromosom. Se tegning side 19.

Proteiner (æggehvide-stoffer): Livsnødvendige byggesten i vores organisme, der deltager i alle cellens processer.

Stamcelletransplantation: Kaldes også nogle gange for knoglemarvstransplantation. Behandling, hvor patienten får tilført stamceller efter først at være blevet behandlet med kemoterapi.

Trombocytter: Blodplader. Det er trombocytterne, der hjælper med at standse blødninger.

Ultralydsscanning: Undersøgelse af det indre af kroppen ved hjælp af ikke-hørbare lydbølger.

Hvor kan jeg læse mere?

Kræftens Bekæmpelse har udgivet en række pjecer, som kan være nyttige at læse i forbindelse med en kræftsygdom.

“Jeg har fået kræft – Hvad kan jeg selv gøre?”

“Et liv som pårørende – at være tæt på en kræftpatient”

“Dine rettigheder som kræftpatient”

“Kræft og seksualitet”

“Spis godt”

“Manglende appetit og vægttab”

“Spørg lægen”

“Overvejer du alternativ behandling?”

“Kontrolforløb – om livet efter endt behandling”

“Når far eller mor får kræft – en arbejdsbog til kræftramte familier”

Pjecerne er gratis og kan bestilles på www.cancer.dk/pjecer eller på tlf. 35 25 71 00.

Du kan også læse mere om din sygdom på www.cancer.dk/leukaemi
Kræftens Bekæmpelses hjemmeside www.cancer.dk har information om alt fra behandling og råd til pårørende til forebyggelse og forskning.

Udenlandske hjemmesider

MacMillan Cancer Support er en af Europas ledende hjemmesider med information om kræft: www.macmillan.org.uk

National Cancer Institute (NCI) er det amerikanske sundhedsministeriums kræftorganisation: www.cancer.gov

Hvor kan jeg få hjælp og rådgivning?

Kræftens Bekæmpelse har Kræftrådgivninger forskellige steder i landet. Her kan du få personlig rådgivning ved at ringe eller komme forbi. Du kan få råd og vejledning på www.cancer.dk eller dele erfaringer og viden på nettet med andre patienter og pårørende på www.cancerforum.dk eller kontakte patientforeningen LYLE. Du kan også ringe til Kræftlinjen. Det er Kræftens Bekæmpelses gratis telefonrådgivning for kræftpatienter og pårørende.

Kræftrådgivninger

Du finder den Kræftrådgivning, der er tættest på dig på www.cancer.dk/kræftraadgivning eller ved at ringe til Kræftens Bekæmpelse på tlf. 35 25 75 00.

www.cancerforum.dk

Cancerforum er Kræftens Bekæmpelses online forum for kræftpatienter og pårørende. Her kan du oprette din personlige profil og udveksle erfaringer med andre, der har kræft tæt inde på livet.

Telefonrådgivningen Kræftlinjens åbningstider

Hverdage 9.00-21.00

Lørdag-søndag 12.00-17.00

Helligdage lukket

Tlf. 80 30 10 30

LYLE – Patientforeningen for lymfekræft og leukæmi

Patientforeningen LYLE er til for at støtte kræftpatienter, tidligere kræftpatienter og deres pårørende.

Her kan du få kontakt til andre, der er eller har været i samme situation.

Du kan læse mere om foreningen på: www.lyle.dk eller kontakte foreningens formand, på e-mailadressen: formand@lyle.dk

Når et barn får leukæmi

Hvis du vil læse om de særlige problemstillinger, der gør sig gældende, når et barn får leukæmi, kan du læse pjecen "Børn med kræft". Pjecen kan downloades på: www.cancer.dk/boern

Du kan også kontakte patientorganisationen Familier med kræftramte børn: www.fmkb.dk

Blodet og knoglemarven

Blodcellerne produceres i knoglemarven, og de har en begrænset levetid. Livet igennem producerer knoglemarven derfor nye celler til blodet. Fornyelsen sker fra stamceller, der deler sig og modnes til forskellige typer blodceller: hvide blodlegemer, røde blodlegemer og blodplader – se oversigten nedenfor.

Knoglemarven danner hvert døgn mange milliarder celler. En voksen person har ca. 5 liter blod i kroppen. Ved fødslen foregår produktionen af blodceller overalt i knoglerne. Når vi bliver ældre, er det kun de centrale knogler, der producerer blodceller, dvs. i kraniet, rygsøjlen, brystbenet, ribben, bækkenet og de øverste dele af overarmene og lårbene.

Hvilken rolle spiller blodcellerne?

Typer af blodceller	Medicinsk betegnelse	Opgave/funktion	Mangelsymptom
Hvide blodlegemer	<ul style="list-style-type: none">• Granulocytter• Lymfocytter	<i>Forsvar mod infektioner</i> Dræber bakterier. Danner antistoffer og dræber celler, som er inficerede med virus.	Øget risiko for infektion.
Røde blodlegemer	Erythrocytter	Transporterer ilt fra lungerne til kroppens væv. Transporterer kuldioxid (CO ₂) retur fra kroppens væv til lungerne.	Blodmangel (træthed, forpustethed og muskelsmerter ved fysisk anstrengelse).
Blodplader	Trombocytter	Hjælper med at standse blødninger.	Svært ved at standse blødninger. Let ved at få blå mærker. Blødning f.eks. fra tandkødet og næseblod.

Hvilken rolle spiller blodcellerne?

Knoglemarven danner røde blodlegemer og blodplader samt en del af de hvide blodlegemer. De forskellige celler i blodet har forskellige opgaver.

De røde blodlegemer, erythrocytter, transporterer ilt fra lungerne ud til kroppens væv og kuldioxid (CO₂) tilbage til lungerne. Hvis knoglemarven ikke producerer nok røde blodlegemer, vil du få blodmangel (anæmi). Blodmangel viser sig ved, at du føler dig træt samt bliver forpustet og får muskelsmerter ved fysisk anstrengelse.

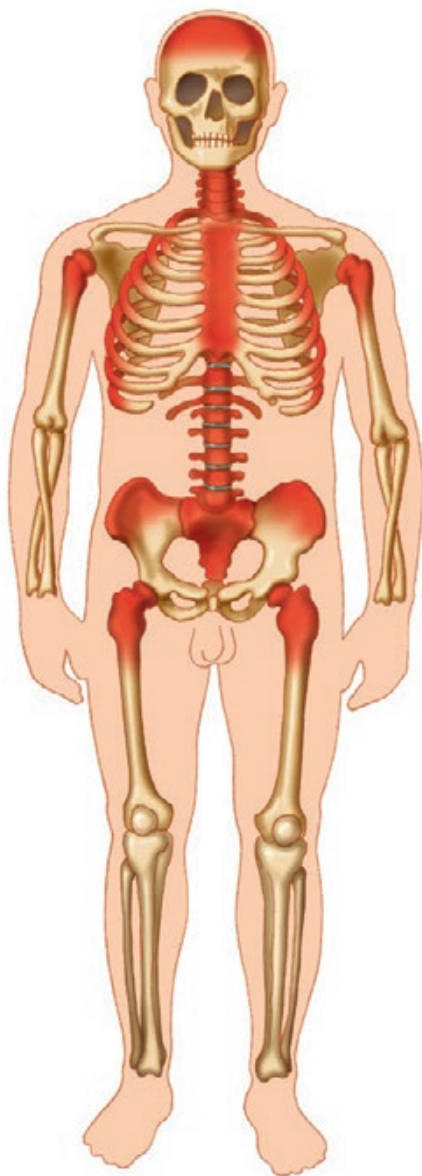
De hvide blodlegemer er en vigtig del af vores immunsystem. De forsvaret kroppen imod infektioner fra både bakterier og vira. Der findes overordnet set to slags hvide blodlegemer: granulocytter og lymfocytter.

Granulocytter er de vigtigste i bekæmpelsen af bakterier her og nu, men de er ikke særlig effektive i længden. Men det er de to slags lymfocytter: B-lymfocytter og T-lymfocytter. B-lymfocytterne danner antistoffer, og det er f.eks. dem, der stimuleres, når vi bliver vaccineret. T-lymfocytterne kan slå mikroorganismer ihjel, og de er især aktive mod virusinfektioner. Granulocytterne forsvaret os altså her og nu. Lymfocytterne gør os immune over for infektioner.

Blodpladerne – trombocytterne – sætter sig på steder i og omkring blodårerne, hvor der er sket skader, og hjælper med at standse blødninger. Blodpladerne får i samspil med en række proteiner (æggehvide-stoffer) blodet til at størkne (koagulere). Disse proteiner kaldes også for koagulationsfaktorer. Hvis du har for få blodplader eller mangler koagulationsfaktorer, har du meget svært ved at stoppe blødninger. Du får lettere blå mærker, og små punktformede blødninger kan opstå uden nogen åbenbar årsag.

- AML opstår i granulocytternes forstadier, dvs. fra de celler, der har til opgave at dræbe forskellige bakterier.
- ALL rammer oftest de såkaldte B-lymfocytter, der blandt andet bekæmper bakterier og virus ved at lave antistoffer.
- CML opstår i meget umodne stamceller.
- CLL opstår i de modne lymfocytter, der producerer antistoffer (B-lymfocytter).

På tegningen er
knoglemarven
illustreret med
rødt.



Blodet og knoglemarven



Beskrivelse og illustration
findes på indersiden
af flappen.



Udgiver: Kræftens Bekæmpelse, 6. udgave, 2015. Første gang udgivet i 2008.

Redaktion: Overlæge, dr. med. Iben Holten og antropolog,
mag. art. Ann-Britt Kvernød i samarbejde med professor, dr. med. Peter Hokland

Layout: Rumfang.dk

Illustrationer: Henning Dalhoff

Foto: Tomas Bertelsen

Tryk: www.graphicco.dk, Svanemærket tryksag – licens nr. 541-072

ISBN: 978-87-7064-282-8



Kræftens Bekæmpelse
Strandboulevarden 49
2100 København Ø
Telefon 35 25 75 00

www.cancer.dk

Varenr. 0046
Udgivet i 2015
Oplag 4.000

