



Børnecancerfonden *informerer*

# *akut myeloid leukæmi*

børne | cancer | fonden

# AML

(akut myeloid leukæmi)

Fra de danske børnekræftafdelinger i Aalborg, Århus, Odense og København, oktober 2011.

## FOREKOMST

Akut leukæmi, blodkræft, er den almindeligste kræftsygdom hos børn. Sygdommen rammer hvert år 40 - 50 børn i Danmark og er dermed ansvarlig for næsten en tredjedel af alle kræfttilfælde hos børn. Uden behandling er akut leukæmi dødelig i løbet af få måneder.

Akut myeloid leukæmi (AML) udgør ca. 15 procent af de akutte leukæmier hos børn, det vil sige, at der i Danmark hvert år er ca. seks børn, som får AML. Sygdommen rammer børn i alle aldersklasser og ses lige hyppigt hos piger og drenge. Årsagen til sygdommen er ikke kendt, men man ved, at børn med visse medfødte sygdomme i arvemassen (for eksempel børn med Down syndrom) har større risiko for at udvikle leukæmi end raske børn. Det samme gælder for personer, som udsættes for kraftig radioaktiv bestråling (for eksempel Hiroshima atombomben).

Leukæmi er hverken arvelig eller smitsom.

## BIOLOGI

Ved leukæmi fortrænges den normale knoglemarv af de syge celler, som vokser uhæmmet, og som følge heraf kommer der tegn på knoglemarvssvigt. Ved AML er den syge celle oftest en myeloblast eller en monoblast, der er forstadier til de modne neutrofile og monocytter, som udgør en del af de hvide blodlegemer. Det kan også dreje sig om blaster (umodne celler), som er forstadier til de røde blodlegemer (erythroblaster) eller til blodplader (megakaryoblaster).

Den normale knoglemarv producerer:

01. Røde blodlegemer (erythrocytter), som transporterer ilt i blodet, måles som hæmoglobin (tidligere kaldet blodprocent).
02. Hvide blodlegemer (leukocytter, herunder neutrofile og monocytter), som bekæmper infektioner.
03. Blodplader (trombocytter), som standser blødninger.

Hvis knoglemarven fortrænges, bliver symptomerne derfor:

01. Lav hæmoglobin (blodmangel, anæmi), som kan medføre træthed og svimmelhed.
02. Hyppige infektioner med feber på grund af for få hvide blodlegemer.
03. Øget blødningstendens med hudblødninger i form af blå mærker, punktformede blødninger (petekkier) og/eller slimhindeblødninger fra næse, mund eller tarm på grund af for få blodplader.

Fra knoglemarven vil leukæmicellerne spredes til blodet og vil meget ofte ophobes i lymfeknuder, lever og milt. I sjældne tilfælde kan sygdommen også vise sig i centralnervesystemet. Selv om man ikke kan finde leukæmicellerne

andre steder end i knoglemarven, må det altid antages, at leukæmicellerne med blodet er bragt ud i hele kroppen og ikke kun findes i knoglemarven.

---

#### SYGDOMSTEGN

Symptomer på AML kan udvikles akut i løbet af få dage eller langsomt og snigende over perioder varierende fra få uger til flere måneder.

De hyppigste symptomerne er feber, træthed, pirrelighed, appetitløshed, vægttab, bleghed og blødningstendens med mange blå mærker i huden.

På diagnosetidspunktet kan der være blødninger, hævede lymfeknuder og lever- og/eller miltforstørrelse. I nogle tilfælde ses udstøt eller knuder i huden, som ved undersøgelse kan vise sig at indeholde leukæmiceller.

---

#### UNDERSØGELSER

Ofte vil man kunne få en næsten sikker diagnose ved påvisning af leukæmiceller i blodet, men diagnosen skal bekræftes ved en knoglemarvsundersøgelse. Der udtages knoglemarvsprøve fra hoftekammen og samtidig tages prøve af rygmarvsvæsken (spinalvæsken). I enkelte tilfælde kan der være grund til også at tage vævsprøve fra hud eller fra knuder andre steder i kroppen. Alle disse undersøgelser foregår i fuld bedøvelse.

Ved mikroskopi af knoglemarven kan leukæmicellerne påvises og typebestemmes. Vurderingen af cellernes udseende suppleres med markørundersøgelse, som viser markører på cellernes overflade, der er karakteristiske for forskellige undertyper og modningsstadier. Endvidere foretages kromosom-

undersøgelse, der kan afsløre ændringer i de syge cellers arveanlæg (kromosomer).

Spinalvæsken undersøges for indhold af leukæmiceller for at se, om sygdommen har spredt sig til centralnervesystemet.

---

#### BEHANDLING

Når diagnosen er sikret, skal behandling indledes. I de fleste tilfælde vil det være muligt at begynde behandlingen umiddelbart samtidig med, at der behandles for eventuelle komplikationer som for eksempel infektion eller nyrepåvirkning.

Behandlingen af AML er intensiv og belastende for barnet. De fleste børn vil efter den indledende behandling komme i remission, det vil sige, at der ved mikroskopisk undersøgelse ikke længere kan påvises leukæmiceller. Desværre vil nogle børn senere få tilbagefald af deres sygdom. For at forbedre behandlingsresultaterne deltager de danske børnekræftafdelinger, sammen med tilsvarende centre i de øvrige fire nordiske lande, i et fællesnordisk behandlingssamarbejde (NOPHO) om AML, som har fungeret siden 1984. Den behandling, som anvendes i dag, er derfor baseret på mange års erfaring.

Familierne spørges om tilladelse til registrering af sygdomsoplysninger i det nordiske register, og nogle vil desuden blive spurgt om deltagelse i forsøg, som undersøger effekten af forskellige behandlinger.

Behandlingen omfatter kemoterapi og for nogle børn stamcelletransplantation.

## KEMOTERAPI

Behandlingen indledes med to intensive kure (induktionsbehandling), hvor der anvendes cellegifte. Den intensive behandling er nødvendig for at opnå remission. Efter opnået remission fortsættes behandlingen med yderligere serier af kemoterapi (konsolideringsbehandling), som har til formål at fjerne de resterende leukæmiceller. I forbindelse med hver behandlingsserie gives indsprøjtninger af cellegifte i spinalvæsken for at hindre udvikling af leukæmi i centralnervesystemet. Endvidere foretages knoglemarvsundersøgelse med henblik på løbende kontrol af behandlingseffekten. Hver ny serie kemoterapi gives, når barnet er kommet sig efter forrige kur. Der går tre til fem uger mellem hver kur. Den samlede varighed af kemoterapien er seks til otte måneder.

---

## STAMCELLETRANSPLANTATION

Resultaterne af behandlingen af AML med almindelig kemoterapi er dårligere hos de børn, som ikke opnår et godt respons efter første kemoterapiserie, eller som har sjældne ugunstige kromosomforandringer i leukæmicellerne. For at forbedre chancerne for helbredelse tilbydes disse børn en stamcelletransplantation (også kaldet knoglemarvstransplantation) med et familiemedlem (oftest en bror eller søster) eller en ubeslægtet person som donor. Ved selve transplantationen gives højdosis kemoterapi og herefter en transfusion af stamceller fra donors knoglemarv eller blod.

Ved start af AML behandlingen ved vi ikke, om barnet bør tilbydes transplantation. For at vinde tid vil der allerede en af de første dage blive foretaget vævstypebestemmelse af barnet, forældrene og eventuelle søskende.

## BIVIRKNINGER

Behandlingen af AML er intensiv og belastende for barnet og hele familien. Kemoterapien har en lang række akutte bivirkninger. Den væsentligste bivirkning er hæmningen af de raske celler i knoglemarven, hvilket betyder et lavt antal blodceller og dermed risiko for infektioner, blodmangel og blødninger. Barnet skal derfor straks indlægges, hvis der i behandlingsperioden kommer feber. Infektionerne kan være alvorlige og endda livstruende.

Af andre hyppige og generende bivirkninger er slimhindepåvirkning samt hårtab.

---

## EFTER ENDT BEHANDLING

Efter afsluttet behandling vil der være risiko for tilbagefald (recidiv) af sygdommen, især de følgende to år. Efter dette tidspunkt er tilbagefald yderst sjældne. Barnet skal derfor til kontrol med en til to måneders mellemrum de første to år efter endt behandling, herefter med længere mellemrum.

Vedvarende bivirkninger til kemoterapien er sjældne, men ses hyppigere efter transplantation. Noget af den kemoterapi, der anvendes, kan dog i sjældne tilfælde påvirke hjertet, og derfor foretages en hjerteundersøgelse (ekkokardiografi) to gange under behandlingen samt typisk et, fem og ti år efter, behandlingen er afsluttet. Enkelte børn har efter endt behandling påvirket nyrefunktion eller nedsat hørelse. De fleste børn vil, efter kemoterapi for AML, have bevaret fertilitet. De fleste børn med AML bliver således helbredte uden vedvarende bivirkninger.

***Børnecancerfonden***

Dampfærgevej 22  
Postboks 847  
2100 København Ø

**t:** 3555 4833

**børne | cancer | fonden**

**m:** [kontakt@boernecancerfonden.dk](mailto:kontakt@boernecancerfonden.dk)

**w:** [boernecancerfonden.dk](http://boernecancerfonden.dk)