

Offentlig allogen navlesnorsbank

Hvis alle donerer navlesnorsblod til en offentlig allogen navlesnorsbank, vil det kunne redde mange menneskeliv

Allogen stamcelletransplantation er siden 1967 blevet brugt til behandling af patienter med leukæmi og visse andre kræftformer samt medfødte sygdomme i knoglemarven, herunder immunodefekt.

Stamcellerne til transplantation kan fremskaffes på tre forskellige måder. De kan suges ud fra hoftekammen (knoglemarv), hvor donor er i fuld anæstesi, eller de kan tappes fra blodbanen, efter at donor har været i vækstfaktorbehandling (perifere stamceller). Den sidste måde at fremskaffe stamcellerne på er ved høst af navlesnorsblod fra frivilligt donerede moderkager med efterfølgende nedfrysning og opbevaring.

Til trods for at der på verdensplan er et knoglemarvsregister, hvor der er registreret over 12 millioner frivillige donorer, er der ca. 15 % af patienterne, som ikke kan blive transplanteret pga. manglen på en vævstypemæssig donor.

Der er et stærkt stigende behov i verden for bloddannende stamceller til helbredelse af patienterne. Hvis alle donerede

navlesnorsblod til en offentlig allogen navlesnorsbank, ville man øge sygdomsramtes muligheder for at få en helbredende stamcelletransplantation med velmatchende stamceller fra navlesnorsblodet. En stor mulighed for at forøge chancen for at finde en egnet donor er ved at øge det samlede udbud af stamceller bl.a. ved at oprette en offentlig allogen navlesnorsbank.

RIGSHOSPITALET OVERVEJER NAVLESNORSBANK

I Danmark er der kun private udbydere, som tilbyder forældre at opsamle og nedfryse navlesnorsblod. Når man vælger at nedfryse stamcellerne i den private navlesnorsbank, er det kun barnet selv, der kan få glæde af dem i tilfælde af sygdom. Og faktisk er det kun i meget sjældne tilfælde, at man har brug for sine egne stamceller, da der oftere er brug for stamceller fra en donor. Det skyldes, at anvendelsen af de to typer er forskellig. Ved transplantationer med bloddannende stamceller har man som oftest brug for den effekt, det har at give nogle fremmede celler ind. Stamcellerne fra donoren er ved forskellige former for kræft med til at angribe de syge celler hos patienten. Ved gendefekter erstatter cellerne de syge gener hos patienten med de raske fra donoren.

Hidtil har der ikke været noget offentligt tilbud, men Rigshospitalet overvejer i øjeblikket at oprette landets første offentlige navlesnorsbank med doneret navlesnorsblod. Processen er lang, så tiden vil vise, hvor lang tid der går, før navlesnorsbanken bliver en realitet.

HVAD ER EN BLODDANNENDE STAMCELLE?

De bloddannende stamceller findes i vores røde knoglemarv, som sidder inde i de store knogler rundt omkring i vores lemme. Det er de celler, der danner kroppens blodceller, dvs. de røde blodlegemer, som transporterer ilt rundt i kroppen. De hvide blodlegemer, som udgør byggestenene i immunsystemet – forsvarer os imod infektioner – og endelig blodpladerne, som får blod til at størkne og på den måde kan standse blødninger.

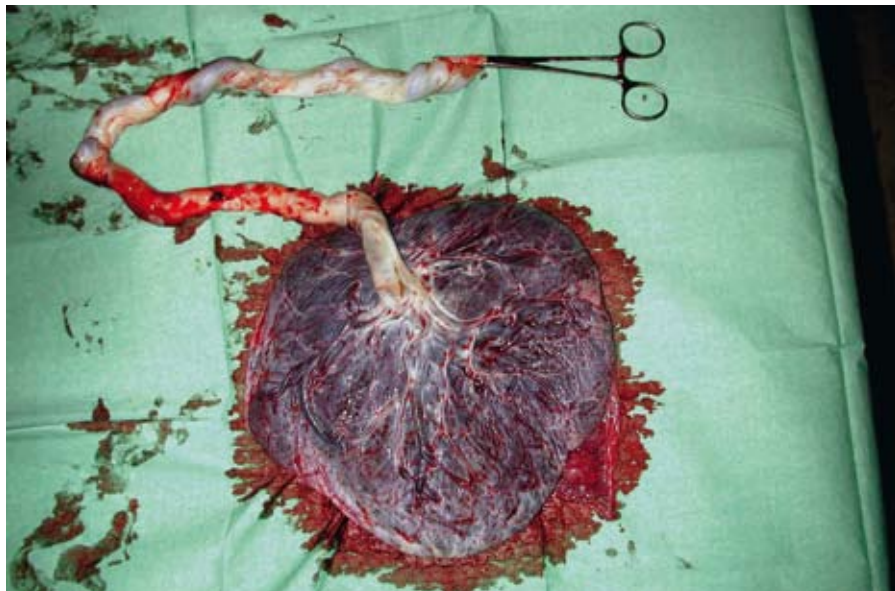
Der findes flere forskellige slags stamceller – nogle er mere modne end andre. Man kan sammenligne stamcellerne med



Af bioanalytikerne // **Ann-Louise Johansson,** Stamcellelaboratoriet Klinisk Immunologisk afdeling Rigshospitalet



Helle Lesley Andersen, Stamcellelaboratoriet Klinisk Immunologisk afdeling Rigshospitalet



MODERKAGE

Navlesnorsblodet har flere fordele. Det er et nemt tilgængeligt materiale og indeholder en mængde stamceller, som jo normalt smides ud. Desuden er det uden risiko for mor og barn, da det tappes fra navlestrengen, efter at forbindelsen til barnet er afbrudt.

et træ. Det starter i roden, fortsætter op igennem stammen, forgrener sig til stadig mindre grene, derefter til blade og blomster og til sidst frugter. Jo længere vi kommer ud i grene, jo mere specialiseret bliver delen af træet. På samme måde er det med stamceller. De mindst modne kan blive til alle blodets elementer, de mere modne kun til nogle af dem og de mest modne f.eks. kun til røde blodlegemer.

STAMCELLER ANVENDES ALLEREDE I DAG VED KRÆFTBEHANDLING

Stamceller anvendes i dag især til transplantation i forbindelse med genskabelsen af knoglemarv.

Et af hovedproblemerne ved kræftbehandling er, at kemoterapi og strålebehandling ikke altid kan gives i doser, der er så høje, at alle kræftceller ødelægges. Baggrunden herfor er blandt andet, at nogle af vore organsystemer er så følsomme over for disse behandlinger, at de ødelægges, længe før den sidste kræftcelle dræbes. Det mest følsomme organ er knoglemarven, og hvis denne ødelægges, dør patienten, da knoglemarven ikke længere kan producere de bloddannende celler.

Ved en stamcelletransplantation bliver der givet kemoterapi eller strålebehandling, der er så kraftig, at knoglemarven bliver slået ihjel, samtidig med at kræften forhåbentligt bekæmpes. Derefter indgives stamcellerne til patienten, og efter nogle uger til måneder vil den nye knoglemarv begynde at producere bloddannende celler. Resultatet heraf er, at man kan give den høje dosis kemoterapi/strålebehandling uden frygt for, at knoglemarven bliver varigt ødelagt. Stamcellerne er her en livsvigtig komponent i denne type af kræftbehandling.

Til behandling af kræftpatienter kan de bloddannende stamceller komme fra patienten selv (autolog transplantation). Denne behandlingsform er livsforlængende, og ved nogle kræftformer er det en helbredende behandling. De sygdomme, som behandles med egne stamceller optræder hyppigst i 50-60-års-alderen, og stamcellerne kan høstes i store mængder fra patientens knoglemarv på det tidspunkt, man har brug for dem. De stamceller, der måtte være i en navlesnorsportion, som måtte være nedfrosset ved fødslen 50-60 år tidligere, er alt for få til, at behandlingen ville kunne gennemføres med dem.

Stamcellerne kan også komme fra en søskende eller fra en donor, der er vævstypeforligelig (allogen transplantation). Stamceller fra søskende eller fra en donor i et såkaldt donorregister giver en helbredende behandling. Denne behandling foretages kun på Rigshospitalet i Danmark.

I Europa transplanteres årligt mere end 100.000 personer med bloddannende stamceller. Det største problem ved denne behandling er, at man mange gange ikke kan finde en donor, hvis vævstype passer til patientens.

HVORFOR LAV EN OFFENTLIG ALLOGEN NAVLESNORSBANK?

I en offentlig navlesnorsbank opsamles blodet fra navlesnoren efter samme princip som i en blodbank med det formål, at det kan anvendes til alle patienter, der har brug for en stamcelletransplantation med stamceller fra en donor. Ved at oprette en offentlig navlesnorsbank kan man gennem tiden oparbejde et lager til de patienter, man ikke kan finde egnede allogene donorer til. Navlesnorsblodet har den fordel, at det er et nemt-tilgængeligt materiale, indeholder en mængde stamceller (som jo normalt smides væk), og det tappes fra navlestrengen, efter at forbindelsen til barnet er afbrudt, dvs at det er uden risiko for mor og barn.

Der er flere fordele ved at oprette en offentlig navlesnorsbank i stedet for navlesnorsbanker i privat regi. Dels er der ikke økonomiske interesser involveret, og dels vil flere få glæde af stamcellerne. Offentlige navlesnorsbanker er for alle, og det vil give større chance for, at de donerede stamceller vil blive brugt. Fra de internationale registre bliver der brugt ca. 1:100 af de nedfrosne navlesnorsblodprodukter om året.

Navlesnorsstamceller, man nedfryser til barnet selv i private navlesnorsbanker, indebærer for øjeblikket ikke terapeutiske muligheder for barnet, der ikke kan løses lettere på anden vis, og det er yderst hypotetisk, om det nogensinde vil få det i fremtiden.

FORDELE FOR PATIENTEN

Nogle patienter har en sjælden vævstype, da vævstyper er geografisk betinget. Det kan f.eks. være patienter af anden etnisk

herkomst eller patienter fra små samfund, f.eks. Grønland. I sådanne tilfælde kan det være nemmere at finde en egnet donor i navlesnorsbanker, da der ved transplantation med navlesnorsblod ikke behøver at være fuldt vævstyperelig. Ved transplantation med blodstamceller fra navlesnorsblod er der ikke samme krav til, hvor godt vævstyperne skal passe, som der er ved transplantation med stamceller fra knoglemarv eller blodbanen. Der er derfor god mulighed for at finde en matchende navlesnor til de patienter, hvor der ikke kan findes en vævstyperelig voksen donor. Stamcellerne i navlesnorsblodet er mindre udviklede og dermed mindre aggressive end "voksne stamceller", og dette giver mindre risiko for afstødning. En anden fordel ved at anvende navlesnorsstamceller er, at transplantationen kan foregå, når det er nødvendigt for patienten, og ikke når det er praktisk for donor. Er der en patient, hvor man har fundet en matchende navlesnorsdonor er det muligt at få navlesnorsproduktet i løbet af 14 dage. Traditionel donorsøgning kan tage op til 3-5 mdr., og det er ikke altid, at patienten kan vente på det.

ANVENDELSE AF NAVLESNORSSTAMCELLER

Navlesnorsstamceller er i dag en god alternativ kilde til brug ved allogen stamcelletransplantation. Til dags dato er der i verden opsamlet mere end 400.000 navlesnorsprodukter i mere end 107 offentlige navlesnorsbanker, og der er udført mere end 20.000 transplantationer med navlesnorsblod til patienter med forskellige hæmatologiske sygdomme. I 2008 var det 20 år siden, den første navlesnorstransplantation blev udført. I starten transplanterede man kun børn, da antallet af stamceller i navlesnorsblodet kun findes i begrænset mængde. Det har vist sig, at ved at pulje to eller flere navlesnorsblodprodukter kan voksne også transplanteres med navlesnorsblod. Overlevelsen ved brug af navlesnorsblod er fuldt ud sammenlignelig med overlevelsen ved anvendelsen af perifere stamceller og knoglemarv.

CASE MED NAVLESNORSBLOD

En knap 4-årig somalisk dreng, diagnosticeret i januar 2007 med juvenil myelomonocytær leukæmi, blev i juli måned henvist til allogen stamcelletransplantation, som er den eneste helbredende behandling til denne sygdom. I februar 2008 blev der søgt efter en ubeslægtet donor, da der ikke blev fundet en egnet familiedonor. I juli måned blev der identificeret to navlesnorsprodukter fra USA, som kunne anvendes. Der blev valgt det produkt med flest nucleære celler (8x10⁷/kg) og flest CD34+ celler (3x10⁵/kg). Patienten blev efter adskillige infektioner transplanteret i december 2008.

Efter 25 dage fik patienten anslag af navlesnorsblodet og kunne komme ud af isolationen. Den 9. januar 2009 blev patienten udskrevet og er nu velbefindende.



NAVLESNORPRODUKT FRA USA

I starten transplanterede man kun børn med navlesnorsblod, men det har nu vist sig, at også voksne kan transplanteres med navlesnorsblod, hvis man puljer to eller flere navlesnorsprodukter.

UDGIFTSNEUTRAL EFTER NOGLE ÅR

Etableringen af en offentlig allogen navlesnorsbank i Danmark vil kræve et stort millionbeløb, ca. 30-40 millioner kroner til opbygning og faciliteter. For at få opbygget et lager af navlesnorsprodukter skønnes det, at der skal høstes omkring 1.000 portioner navlesnorsblod om året. Tapningen og håndteringen skal foretages af faste team på flere hospitaler, bl.a. Rigshospitalet, Hvidovre og Herlev Hospital. Det forventes, at navlesnorsbanken efter en årrække vil blive udgiftsneutral, da udgifterne til analyse, opbevaring m.m. afholdes af modtageren. Det vil sige, at har den danske navlesnorsbank et produkt, som skal bruges på et tysk transplantationscenter, skal de betale for produktet.

KAN INDGÅ I INTERNATIONAL POOL

I Danmark findes der to registre for allogene stamcelledonorer, et østdansk og et vstdansk. Donorer, der melder sig til de danske registre, indgår også i den internationale pool, dvs. at de kan give stamceller til patienter hele verden over. Når man har meldt sig som donor, er der ca. en promilles chance for, at man bliver udvalgt til opgaven. Etableres der en allogen navlesnorsbank, er det et godt supplement til de voksne donorer.

Danmark har i flere tilfælde fået navlesnorsblod fra udenlandske offentlige navlesnorsbanker til børn, hvor man ikke har kunnet finde en egnet donor. En dansk navlesnorsbank ville betyde, at der kunne ydes en bedre betjening af danske patienter, samtidig kunne der bidrages til den internationale pool. ■