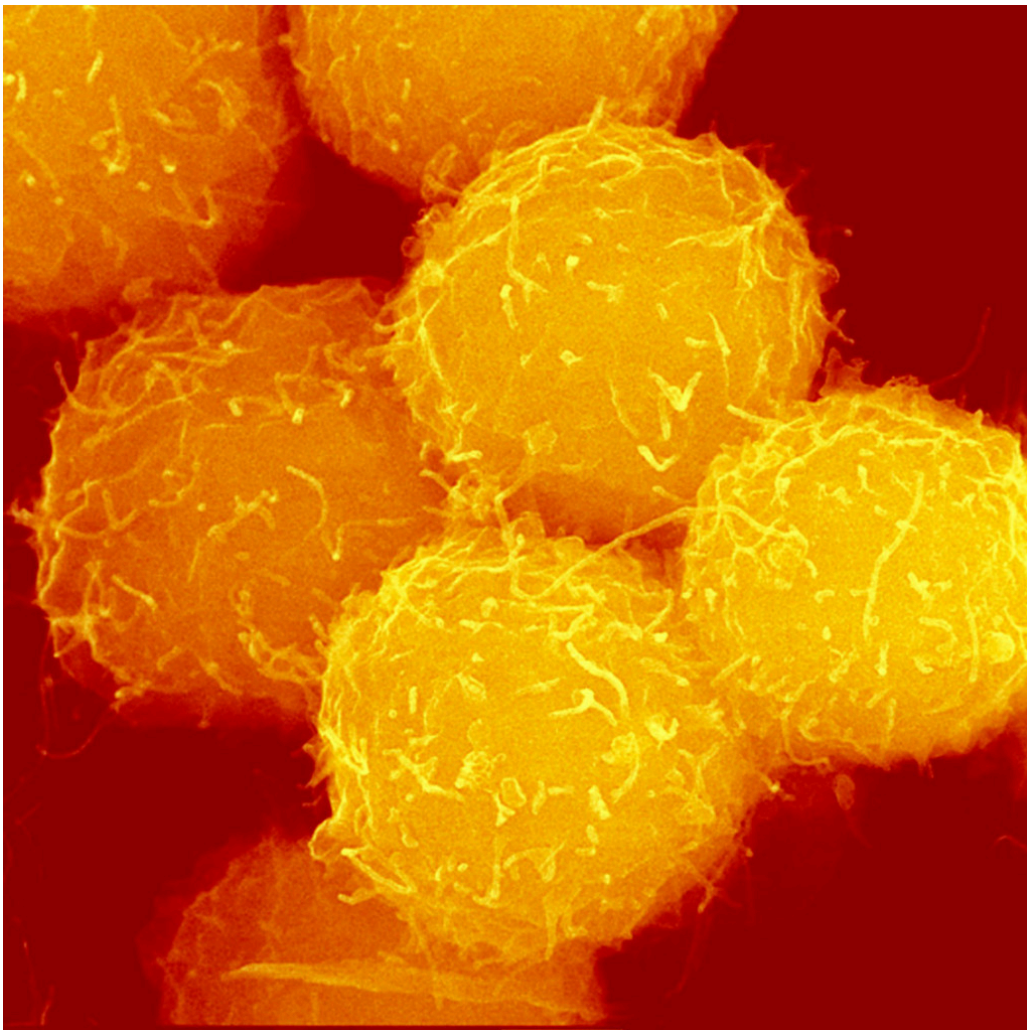

Hvordan få nok humane stamceller til klinisk bruk?

FRA ANDRE TIDSSKRIFTER

HAAKON B. BENESTAD

Universitetet i Oslo

Navlestrengsblod er en rik kilde til bloddannende stamceller, men én navlestreng er ikke nok til å behandle en voksen pasient.



Hematopoetiske stamceller er sjeldne i benmarg og blod. Men de er både selvfornyende og så umodne at de kan repopulere hele pasientens blod- og lymfocyttopulasjoner og dermed være livreddende ved blod- og immunsykdommer og etter store doser cellegift.

Til tross for at konsentrasjonen av stamceller i navlestrengsblod er høy, er det ikke nok i én navlestreng til å transplantere til en voksen pasient.

Høstingsutbyttet er forsøkt økt med in vitro-dyrkning av navlestrengstamcellene, kombinert med ulike kulturmedier og cytokiner som man vet har fysiologiske virkninger på stamceller. Resultatet av disse dyrkningene har tidligere vært negativt: Selv om celletallet i kulturene kunne stige, modnet stamcellene og sluttet å være stamceller.

I en ny studie har et nytt kulturoppsett for navlestrengsstamceller gitt lovende resultater [\(1\)](#). Siden rekombinante proteiner (som cytokiner) og forurensninger i albumin (som brukes i dyrkningsmedier) kan skade stamcellekulturer, ble det satset på ren biokjemisk påvirkning av mulig relevante

stamcellemembranreseptorer. Agonister til trombopoietinreseptorer og andre reseptorer som er første ledd i stimulerende signalveier inn til kjernen i stamcellene, ble testet i 10–30 dagers kulturer, blant annet med celledelling, kvantifisering av umodne kolonidannende celler og væskestrømscytometri. Som erstatning for albumin viste et derivat av kaprolaktam (et mellomprodukt ved tilvirkning av nylon) seg å være best.

Stamcelleantallet ble betydelig økt i de beste kulturoppsettene, og cellene kunne serietransplanteres til immundefekte mus uten å dø ut, men med påvist kimæredannelse av både musevertceller og humane donorceller i blod, benmarg og milt.

– Selv om dette studiedesignet er originalt og spennende, er det et problem at det har vært fallende interesse for stamceller fra navlestrengsblod til bruk som transplantat i klinisk sammenheng, sier Geir Tjønnfjord, som er professor ved Avdeling for blodsykdommer, Oslo universitetssykehus. Han påpeker at denne stamcellekilden har vært svært dyr, og at dyrking vil innebære en betydelig kostnad med de kvalitetskravene en slik produksjon har.

– Transplantasjonsmiljøene har gått over til transplantasjon med haploidentisk donor, noe som betyr at så godt som alle de aktuelle pasientene vil ha en donor. Resultatene er svært gode, dvs. som ved HLA-identisk donor. Kostnadene til transplantat er blitt et viktig spørsmål; med amerikansk donor koster transplantatet ca. en halv million norske kroner, sier Tjønnfjord.

REFERENCES

1. Sakurai M, Ishitsuka K, Ito R et al. Chemically defined cytokine-free expansion of human haematopoietic stem cells. *Nature* 2023; 615: 127–33. [\[PubMed\]](#)[\[CrossRef\]](#)

