

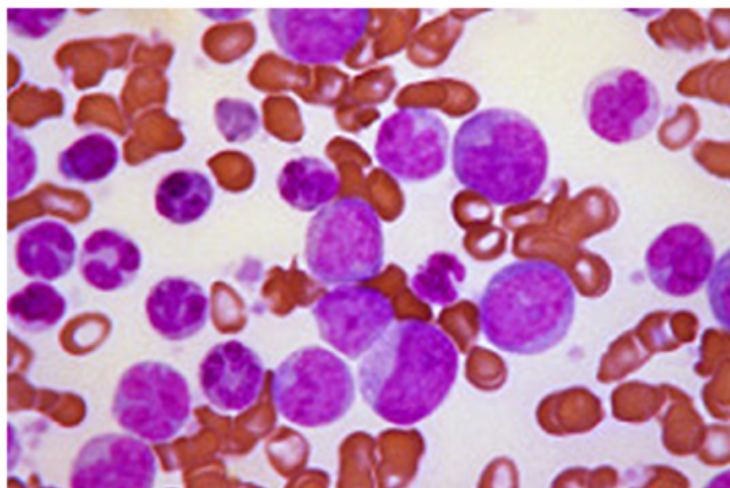
Leucemia: ¿cómo pueden ayudar las células madre?

¿Qué sabemos?

La leucemia es un término general utilizado para referirse a cánceres de la sangre distintos, con diferentes causas, tratamientos y resultados. Las leucemias agudas se caracterizan por la producción de niveles anormalmente elevados de células de la sangre que no funcionan correctamente y a menudo suprimen la producción de células de la sangre normales.

Los tratamientos con células madre actuales para leucemias severas pueden incluir trasplantes de células madre de la sangre (también conocidos como trasplantes de células madres hematopoyéticas, trasplantes de médula ósea o trasplantes de sangre del cordón umbilical).

Miles de pacientes con leucemia de todo el mundo han recibido con éxito trasplantes de células madre de la sangre. Aunque estos tratamientos aún conllevan riesgos severos, estos riesgos han ido disminuyendo mucho con los años a medida que los investigadores han ido descubriendo más sobre la leucemia y las células madre de la sangre.



“Fase blástica” en leucemia mieloide crónica

Imagen: Stacy Howard, Centers for Disease Control and Prevention

¿En qué están trabajando los investigadores?

Hoy en día, los investigadores conocen la mayoría de las mutaciones genéticas que se encuentran en cualquier tipo de leucemia. En los estudios se siguen examinando las células madre hematopoyéticas (CMH) y lo que las convierte a ellas (o a sus células hijas) en células de leucemia.

Para reducir las actuales limitaciones de los trasplantes de CMH, los investigadores están estudiando nuevos enfoques. Estos incluyen el desarrollo de tratamientos con células inmunitarias, formas de aumentar la inmunidad de los pacientes y formas de recuperar la producción de células de la sangre en pacientes más rápidamente mediante el uso de células para los trasplantes provenientes tanto de fuentes habituales como de otras nuevas fuentes alternativas. Este último enfoque incluye estrategias para expandir CMH en laboratorios o derivar CMH de células llamadas células madre pluripotentes inducidas (iPSC, de las siglas en inglés), que son células inmortales que pueden ser generadas fácilmente en laboratorios.

¿A qué retos nos enfrentamos?

Inmediatamente antes de realizar un trasplante, se destruyen por completo la sangre y el sistema inmunitario del paciente mediante quimioterapia. Esto deja al paciente incapaz de combatir infecciones hasta que las células transplantadas han regenerado las células maduras requeridas para proporcionar esta capacidad inmune. Un gran reto actual es reducir esta vulnerabilidad de los pacientes a contraer infecciones mientras las CMH transplantadas reconstruyen el sistema inmunitario del paciente.

Un segundo gran reto surge de las pequeñas diferencias genéticas entre las CMH transplantadas del donante y el paciente, incluso cuando los tipos de tejido del donante y del paciente son compatibles. Estas diferencias pueden dar lugar a serias complicaciones imprevistas, resultantes en el rechazo de células transplantadas o en el ataque a los tejidos del paciente por parte de estas. Este fenómeno se denomina enfermedad de injerto contra huésped y, en casos extremos, puede ser mortal.