














SÍMBOLOS

 Producto para diagnóstico <i>in vitro</i>	 Fecha de caducidad AAAA-MM-DD
 Código de lote/número de lote	 Fecha de fabricación
 Limitación de temperatura	 Fabricante
 Precaución, consúltense los documentos adjuntos	 Consultar instrucciones de uso
 Representante autorizado en la Comunidad Europea	 Estéril, radiación
 No volver a utilizar	 Advertencia
 Número de catálogo	

USO PREVISTO

El tubo conservante CellSave está diseñado para la recogida y conservación de células epiteliales (células tumorales) circulantes en sangre para su recuento y fenotipado.

INDICACIONES DE USO

Los tubos conservantes CellSave pueden utilizarse para el seguimiento de células epiteliales (células tumorales) circulantes, lo cual puede ayudar en el tratamiento de los pacientes con cáncer.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Los tubos CellSave son tubos de recogida de sangre al vacío que contienen anticoagulante (EDTA) y un conservante celular. El vacío tiene por finalidad extraer aproximadamente 10 mL de sangre. El interior del tubo es estéril. Los tubos CellSave deben utilizarse junto con instrumentos de Menarini Silicon Biosystems.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los tubos CellSave son tubos de recogida de sangre al vacío diseñados para usarse con material de flebotomía estándar para la recogida de sangre venosa. Cada tubo contiene 300 µL de una solución que contiene edetato disódico (Na₂-EDTA) y un conservante celular. El EDTA absorbe los iones de calcio, lo que impide la coagulación de la sangre. El conservante preserva la morfología y la expresión de los antígenos de superficie de las células epiteliales. El vacío de cada tubo permite extraer 10,0 mL de sangre entera venosa si se siguen los procedimientos de flebotomía estándar.

LIMITACIONES

- El volumen de sangre extraída varía con la altitud, la temperatura ambiente, la presión barométrica, la edad del tubo, la presión venosa y la técnica de llenado.
- Las muestras deben procesarse en un plazo de 96 horas tras su recogida.
- Para el análisis de células poco comunes con el instrumento CELLTRACKS ANALYZER II®, verifique la integridad de las muestras tal y como se describe en la Guía del usuario de este instrumento.

PRECAUCIONES

- Los tubos pueden romperse si se conservan a una temperatura igual o inferior a 0 °C.
- No quite el tapón de goma empujándolo con el pulgar. Quite los tapones con un movimiento de giro y tracción.
- No utilice los tubos si contienen partículas extrañas.
- Siga las precauciones universales. Utilice guantes, batas, protección ocular y otros materiales de protección personal, así como controles técnicos para protegerse de las salpicaduras de sangre, los escapes de sangre y la posible exposición a patógenos de transmisión sanguínea.
- Todos los materiales de vidrio pueden romperse. Examine todos los materiales de vidrio en busca de posibles daños ocurridos durante el transporte antes de usarlos, y tome medidas de precaución durante su manipulación.
- Manipule todas las muestras biológicas y los objetos cortantes y punzantes para recogida de sangre (lancetas, agujas, adaptadores lúer y equipos de recogida de sangre) conforme a las normas y procedimientos de su centro. Obtenga la atención médica apropiada en caso de exposición a muestras biológicas (por ejemplo, a través de una lesión por punción), ya que éstas podrían transmitir una hepatitis viral, la enfermedad por el VIH (SIDA) u otras enfermedades infecciosas. Utilice el protector incorporado para agujas usadas, si el dispositivo de recogida de sangre dispone de uno. Menarini Silicon Biosystems no recomienda volver a tapar las agujas usadas. No obstante, debe seguir en todo momento las normas y procedimientos de su centro, los cuales pueden basarse en otros criterios.
- Deseche todos los objetos cortantes y punzantes para recogida de sangre en recipientes para materiales de peligro biológico aprobados para su eliminación.
- No se recomienda transferir muestras que hayan sido recogidas con jeringa y aguja. La manipulación adicional de objetos cortantes y punzantes tales como agujas huecas aumenta la posibilidad de lesiones por pinchazos con agujas.

- La transferencia de muestras de una jeringa a un tubo CellSave usando un dispositivo no cortante ni punzante debe realizarse con precaución por las razones indicadas a continuación. La depresión del émbolo de la jeringa durante la transferencia puede crear una presión positiva, desplazando energicamente el tapón y la muestra y causando una salpicadura y una posible exposición a sangre. El uso de una jeringa para transferir sangre también puede causar un llenado insuficiente o excesivo de los tubos, y ocasionar una proporción sangre-aditivos incorrecta y resultados analíticos potencialmente erróneos. Los tubos CellSave están diseñados para extraer un volumen específico. El llenado ha terminado cuando el vacío deja de extraer sangre, aunque algunos tubos pueden llenarse parcialmente debido a la resistencia del émbolo cuando se llenan usando una jeringa.
- Si se recoge sangre a través de una vía intravenosa, asegúrese de que se haya eliminado la solución intravenosa antes de comenzar a llenar los tubos CellSave.
- El llenado insuficiente o excesivo de los tubos ocasiona una proporción sangre-aditivos incorrecta y puede generar resultados analíticos erróneos.
- Precaución: las muestras deben transportarse y almacenarse a una temperatura entre 15–30 °C. La refrigeración de las muestras antes de su procesamiento puede poner en peligro su integridad.
- ADVERTENCIA:** este reactivo contiene imidazolidinil urea. A continuación se especifican las declaraciones de peligros y precauciones:¹
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
Prevenición:
P261 Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
P272 Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo.
P280 Llevar guantes de protección.
Respuesta:
P333 + P313 En caso de irritación o erupción cutánea: consultar a un médico.
P362 + P364 Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.
Eliminación:
P501 Eliminar el contenido/el recipiente en una planta de eliminación de residuos aprobada.

Para obtener información adicional, consulte la ficha de seguridad en www.cellsearchctc.com

Prevenición del reflujo

Dado que los tubos conservantes CellSave contienen aditivos, es importante evitar el posible reflujo desde el tubo, ya que podrían producirse reacciones adversas. Para evitar el reflujo, tome las siguientes precauciones:

- Coloque el brazo del paciente en posición descendente.
- Sujete el tubo con el tapón hacia arriba.
- Suelte el torniquete en cuanto comience a fluir sangre.
- Asegúrese de que la solución del interior del tubo no entre en contacto con el tapón ni con el extremo de la aguja durante la venopunción.

CONSERVACIÓN

- Conserve los tubos a una temperatura de 4–30 °C. No los utilice si el aditivo no es transparente e incoloro. No los utilice después de la fecha de caducidad.
- Conserve o transporte las muestras a temperaturas de 15–30 °C. Puede ser necesario un aislamiento apropiado para el transporte en condiciones de temperatura extremas.**

PROCEDIMIENTO

Materiales suministrados

Tubos conservantes CellSave. Contenido: 300 µL de solución que contiene 4,6% de Na₂EDTA y 36% de conservante celular, 0,36% de polietilenglicol y 0,46% de componentes inertes.

Materiales necesarios no suministrados

Agujas y adaptadores para recogida de sangre, paños con alcohol, torniquete.

- Realice la venopunción conforme al procedimiento del CLSI H3-A6, *Procedure for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by Venipuncture* (Procedimiento para la recogida de muestras de sangre con fines diagnósticos mediante venopunción). Si se va a extraer sangre a más de un tipo de tubo, realice el procedimiento primero con los tubos CellSave.
- Llene el tubo hasta que se detenga el flujo de sangre.
- Separe el tubo del adaptador e inviértalo suavemente 8 veces para mezclarlo. La inversión del tubo evita la coagulación. Mezclar insuficiente o tardíamente puede originar resultados analíticos inexactos.
- Procese la muestra en las 96 horas siguientes a su recogida. Conserve las muestras a temperaturas de 15–30 °C.

RENDIMIENTO

Recuperación

La recuperación se evaluó añadiendo a las muestras números bajos de células tumorales (0, 50, 100 y 200 células/7,5 mL) y números altos de células tumorales (0, 100, 1000 y 10.000 células/7,5 mL). Se recogió sangre de 5 donantes sanos en tubos CellSave y se añadieron células SKBR-3 (una estirpe de células de cáncer de mama). Las muestras se procesaron y tñieron con un colorante de ácidos nucleicos, anti-CD45-APC y anti-CK-PE utilizando el sistema de procesamiento semiautomático de muestras CELLPREP™ y se analizaron utilizando el citómetro de flujo FACSCalibur con esferas para permitir el cálculo de recuentos absolutos de células. Para el experimento de adición de números bajos de células tumorales, la ecuación de regresión fue $y=0,8x+4,7$ y el coeficiente de correlación fue $R^2=0,98$. Para el experimento de adición de números altos de células tumorales, la ecuación de regresión fue $y=0,9x+6,2$ y el coeficiente de correlación fue $R^2=0,99$.

Tabla 1. Datos de recuperación para la adición de números bajos y altos de células tumorales SKBR-3

Donante	adición baja				adición alta			
	0	50	100	200	0	100	1000	10.000
A	2	31	89	164	2	84	876	8259
B	2	44	97	141	4	74	775	8185
C	5	51	92	175	1	75	880	9342
D	1	46	81	153	2	118	846	8030
E	4	52	82	181	2	106	959	9014
% medio de recuperación	3	45	88	163	2	91	867	8566
		89,3%	88,2%	81,4%		91,3%	86,7%	85,7%

Sustancias interferentes

Se recogió sangre de 5 donantes sanos en tubos con EDTA y tubos CellSave y se añadieron aproximadamente 800 células SKBR-3. Se añadieron a los tubos CellSave posibles sustancias interferentes (hemólisis, 5+; hiperlipidemia, 1,94–2,04% de grasa emulsificada; hiperbilirrubinemia, 7,0 mg/dL) para determinar el efecto sobre la recuperación y el recuento de células tumorales. Se procesaron muestras por duplicado utilizando el sistema de procesamiento semiautomático de muestras CELLPREP™ y se analizaron con el citómetro de flujo FACSCalibur. Las muestras de sangre entera con hemólisis, hiperlipidemia e hiperbilirrubinemia recogidas en el tubo CellSave no interfieren en la recuperación y el recuento de células tumorales.

Tabla 2. Recuperación de células tumorales añadidas para 7,5 mL de sangre entera

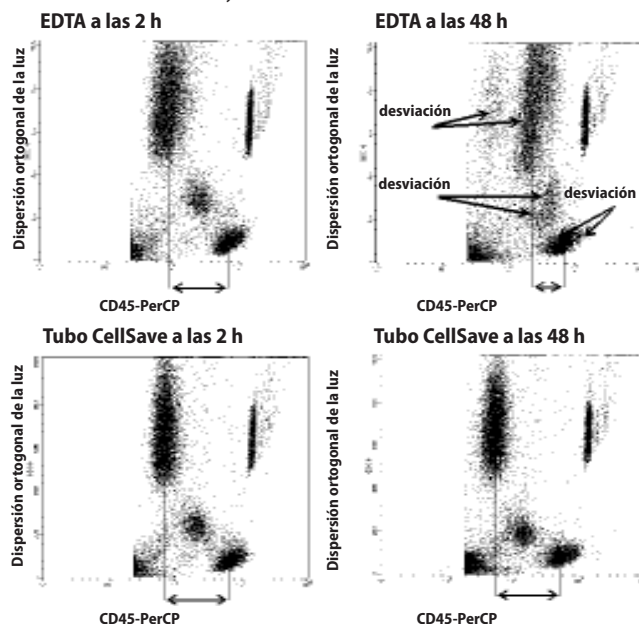
Donante	Control de EDTA			Control CellSave		
	Nº de células recuperadas	Nº de células añadidas	% recuperación	Nº de células recuperadas	Nº de células añadidas	% recuperación
A1	452	828	55%	388	696	56%
A2	445	828	54%	486	696	70%
B1	802	749	107%	689	696	99%
B2	711	749	95%	690	696	99%
C1	580	771	75%	289	716	40%
C2	451	771	58%	272	716	38%
D1	571	771	74%	552	716	77%
D2	642	771	83%	636	716	89%
E1	610	771	79%	526	716	73%
E2	541	771	70%	535	716	75%
SD	581	771	75%	506	716	72%
media	117	771	17%	150	716	22%

Donante	CellSave, hemólisis			CellSave, hiperlipidemia			CellSave, hiperbilirrubinemia		
	Nº de células recuperadas	Nº de células añadidas	% recuperación	Nº de células recuperadas	Nº de células añadidas	% recuperación	Nº de células recuperadas	Nº de células añadidas	% recuperación
A1	482	696	69%	664	696	95%	638	696	92%
A2	502	696	72%	691	728	95%	612	728	84%
B1	514	696	74%	748	696	107%	678	696	97%
B2	571	696	82%	712	696	102%	679	696	98%
C1	499	716	70%	568	716	79%	561	716	78%
C2	470	716	66%	599	716	84%	514	716	72%
D1	582	716	81%	628	716	88%	651	716	91%
D2	551	716	77%	549	716	77%	589	716	82%
E1	571	716	80%	620	716	87%	554	716	77%
E2	499	716	70%	620	716	87%	584	716	82%
SD	524	716	74%	640	716	90%	606	716	85%
media	41	716	6%	63	716	10%	55	716	9%

Conservación de antígenos para el fenotipo

La capacidad de distinguir las diferentes poblaciones celulares se ve afectada claramente por la edad de la muestra en el momento de su análisis, a menos que se conserve la muestra. La conservación de los leucocitos refleja la calidad de la muestra para el análisis de células tumorales circulantes. La figura 1 muestra un ejemplo típico de la densidad del antígeno CD45 de las diferentes poblaciones celulares de sangre extraída en un tubo estándar con EDTA y en un tubo CellSave. La sangre se analizó a las 2 horas de su extracción y de nuevo a las 48 horas aproximadamente de la extracción. El grado de separación entre linfocitos y granulocitos viene indicado por la longitud de las barras horizontales en el eje de abscisas de cada gráfica. La separación entre ambas poblaciones celulares disminuye con el tiempo en el tubo con EDTA. La separación se mantiene en el tubo CellSave. Las flechas de la figura que señalan las poblaciones de linfocitos, monocitos y granulocitos muestran la desviación de estas poblaciones celulares debido al envejecimiento de las muestras de sangre. Esto dificulta la distinción de estas poblaciones celulares.

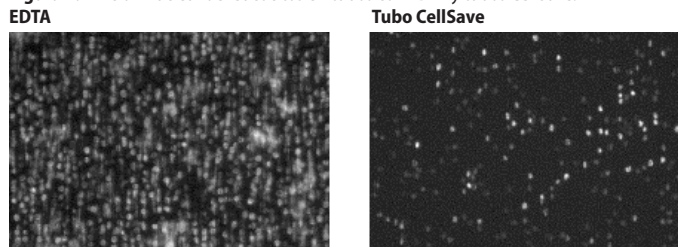
Figura 1. Separación de grupos de células durante el envejecimiento de sangre recogida en tubos con EDTA y tubos CellSave.



Calidad de las muestras

La calidad de la muestra es importante para conseguir una detección adecuada de células epiteliales raras. La integridad de los leucocitos de muestras de sangre enriquecidas inmunomagnéticamente con células epiteliales con el sistema CELLPREP™ es una excelente medida de esta calidad. La figura 2 muestra imágenes de tinción nuclear (DAPI) de muestras de sangre recogidas en tubos con EDTA y tubos CellSave que se procesaron después de 24 horas con un sistema CELLPREP™. Las imágenes se tomaron con un objetivo de x10 en un microscopio de fluorescencia. Mientras que en la muestra recogida en el tubo con EDTA hay abundante material nuclear, en la muestra recogida en el tubo CellSave sólo hay objetos redondeados (leucocitos).

Figura 2. Tinción nuclear de leucocitos en tubos con EDTA y tubos CellSave.



CELLSEARCH®, CELLTRACKS®, CELLTRACKS ANALYZER II® y AUTOPREP® son marcas de Menarini Silicon Biosystems Inc.

Esta tecnología, incluidos los productos y/o los componentes asociados, así como los procedimientos y sistemas de instrumental aquí descritos están protegidos por patentes de EE.UU. y por las correspondientes patentes internacionales y solicitudes de patentes pendientes, entre las que se incluyen: números de patente en EE. UU. 6,136,182; 6,551,843; 6,623,982; 6,790,366; 7,011,794 y 7,332,288.

BIBLIOGRAFÍA

1. Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006, CellSave Preservative 20 Tubes, Version 1.1, Revision Date 2015-03-20



Menarini Silicon Biosystems Inc.
3401 Masons Mill Road, Suite 100
Huntingdon Valley, PA 19006
USA
documents.cellsearchctc.com
Teléfono: 1-877-837-4339
00 8000 8374339 (EU)

EC REP Menarini Silicon Biosystems SpA
Via Giuseppe Di Vittorio 21B/3
40013 Castel Maggiore (Bologna)
Italy

