

REIVINDICACIONES

1. Recipiente para la preparación de Concentrado de Médula Ósea (BMC) y/o Concentrado de Plasma (PC),

caracterizado porque:

5 a) el recipiente comprende o se llena previamente con:

i) al menos un anticoagulante, y/o

ii) al menos un filtro y/o composición que permita la separación de eritrocitos (RBC), preferente u opcionalmente un Gel Selector de Células (CSG), preferente u opcionalmente un
10 gel tixotrópico, preferente u opcionalmente un poliéster inerte CSG, y

iii) opcionalmente al menos un biomaterial preferente u opcionalmente seleccionado a partir de ácido hialurónico, quitosano, fibroína o proteína de seda o cualquier combinación
15 de éstos, y

iv) opcionalmente al menos una solución estimulante y/o conservante de sangre, médula ósea, células y/o plaquetas, preferible u opcionalmente plasmalyte-A, y

b) opcionalmente un dispositivo de extracción, que
20 comprende o que consiste opcional o preferiblemente un soporte para agujas de extracción con accesorios, preferible u opcionalmente un bloqueo de seguridad y una aguja de mariposa, podrán colocarse en el recipiente para la extracción de sangre y/o médula ósea en el contenedor y en donde la
25 extracción ocurre preferente u opcionalmente en un circuito

cerrado, preferible u opcionalmente de manera automática, preferible u opcionalmente al vacío, y c) opcionalmente, un dispositivo de extracción puede colocarse en el recipiente para la extracción de suero con trombina, preferente u opcionalmente
 5 suero con trombina autóloga en el recipiente y en donde la extracción opcional o preferentemente ocurre en circuito cerrado, preferible u opcionalmente de manera automática, y

d) opcionalmente, un dispositivo de transferencia se puede colocar en el recipiente para la transferencia de PC o BMC a
 10 otro recipiente, en donde el recipiente es preferente u opcionalmente un tubo o jeringa, preferible u opcionalmente el otro recipiente está al vacío, en donde la transferencia preferible u opcionalmente ocurre en circuito cerrado, preferible u opcionalmente de manera automática, preferible u
 15 opcionalmente al vacío, preferente u opcionalmente ya sea por contacto directo entre ambos recipientes o por medio de un dispositivo, y e) opcionalmente, comprende además al menos un filtro o sustancia para la separación de otros componentes hemáticos y/o componentes de la médula ósea, opcional o
 20 preferentemente para linfocitos,

f) el recipiente se encuentra opcionalmente al vacío.

2. Recipiente para la preparación de PC y/o BMC combinados con al menos un biomaterial opcional o preferentemente seleccionado a partir de ácido hialurónico,
 25 quitosano, fibroína o proteína de seda, extracto celular o

cualquier combinación de éstos,

caracterizado porque:

a) el recipiente comprende o se llena previamente con un biomaterial preferible u opcionalmente seleccionado a partir de ácido hialurónico, quitosano, fibroína o proteína de seda,
5 extracto celular o cualquier combinación de los mismos, y

b) opcionalmente, un dispositivo de extracción, que comprende preferible u opcionalmente un soporte para agujas de extracción, puede ser colocado en el recipiente para la
10 extracción de PC o BMC a partir de otro recipiente, opcional o preferentemente un tubo o cualquier otro dispositivo, preferible u opcionalmente una jeringa hacia el recipiente, preferible u opcionalmente en circuito cerrado, y

c) opcionalmente, puede extraerse el PC y/o BMC
15 combinados con al menos un biomaterial, preferible u opcionalmente en circuito cerrado, y d) adicionalmente, el recipiente opcionalmente comprende o se llena previamente con un activador de la coagulación, seleccionado preferente u opcionalmente a partir de suero con trombina, gluconato de
20 calcio y/o cloruro de calcio, y

e) el recipiente se encuentra opcionalmente al vacío,

f) el recipiente opcionalmente contiene dos o más cámaras en donde cada cámara puede contener una composición seleccionada a partir de una sustancia, biomaterial, extracto
25 celular, PC o BMC y/o activador de la coagulación, en donde las

composiciones son aisladas unas de otras en su respectiva cámara y en donde las composiciones opcionalmente pueden entrar en contacto entre sí o mezclarse conjuntamente dentro o fuera del recipiente, en donde las cámaras están separadas por una sustancia, membrana o cualquier otro medio de separación químico o biológico, en donde, opcionalmente, tales medios de separación pueden desintegrarse con el tiempo o ser biodegradables.

3. Una jeringa para la preparación de PC y/o BMC combinados con al menos un biomaterial opcional o preferentemente seleccionado a partir de ácido hialurónico, quitosano, fibroína o proteína de seda, extracto celular o cualquier combinación de éstos,

caracterizado porque:

a) la jeringa comprende o se llena previamente con un biomaterial preferible u opcionalmente seleccionado a partir de ácido hialurónico, quitosano, fibroína o proteína de seda, extracto celular o cualquier combinación de los mismos,

b) opcionalmente, un dispositivo de extracción, preferible u opcionalmente un soporte para agujas de extracción, se puede colocar en la jeringa para la extracción de PC y/o BMC a partir de otro recipiente, opcional o preferentemente un tubo o cualquier otro dispositivo, preferible u opcionalmente una jeringa, hacia la jeringa, preferible u opcionalmente en circuito cerrado,

c) opcionalmente, la jeringa comprende o se llena previamente con un activador de la coagulación, seleccionado preferente u opcionalmente a partir de suero con trombina, gluconato de calcio y/o cloruro de calcio,

5 d) la jeringa opcionalmente contiene dos o más cámaras en donde cada cámara puede contener una composición seleccionada a partir de una sustancia, biomaterial, extracto celular, PC o BMC y/o activador de la coagulación, en donde las composiciones son aisladas unas de otras en su respectiva
10 cámara y en donde las composiciones opcionalmente pueden entrar en contacto entre sí o mezclarse conjuntamente dentro o fuera de la jeringa, en donde las cámaras están separadas por una sustancia, membrana o cualquier otro medio de separación químico o biológico, en donde, opcionalmente, tales medios de
15 separación pueden desintegrarse con el tiempo o ser biodegradables,

e) la jeringa se encuentra opcionalmente al vacío.

4. El recipiente o jeringa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde además se encuentra
20 llenado previamente o comprende:

i) al menos un anticoagulante, y/o

ii) al menos un filtro y/o composición que permita la separación de eritrocitos (RBC), preferente u opcionalmente un Gel Selector de Células (CSG), preferente u opcionalmente un
25 gel tixotrópico, preferente u opcionalmente un poliéster inerte

CSG, y/o iii) opcionalmente al menos un biomaterial preferente u opcionalmente seleccionado a partir de ácido hialurónico, quitosano, fibroína o proteína de seda o cualquier combinación de éstos, y/o

5 iv) opcionalmente, al menos una solución conservante de PC o BMC, opcional o preferiblemente plasmalyte-A, y/o v) opcionalmente, al menos un activador de la coagulación, suero con trombina, fosfato tricálcico (TCP, por sus siglas en inglés), un sustituto óseo, composición de ácido hialurónico, gluconato
10 de calcio, sacarato de calcio, quitosano, fibroína, proteína de seda-fibroína o proteínas de fibroína, factores de crecimiento, manitol, colágeno, albúmina, ácido ascórbico, crema, adipocitos, tejido adiposo, concentrado de médula ósea, lubricina, cd-gelatina, toxina botulínica y/o uno o más extractos
15 celulares, preferiblemente un extracto de células autólogas, seleccionados a partir de un extracto de queratinocitos, médula ósea, fibroblastos, células del periostio o corneales, melanocitos y células de Langerhans, células adiposas, miocitos tales como mioblastos y células satelitales,
20 osteoblastos, condrocitos, células del cordón umbilical, células madre, citoblastos mesenquimatosos (MSC, por sus siglas en inglés), preadipocitos, adipocitos, células pre-endoteliales, células de Schwann o las células del tendón de Aquiles.

5. El recipiente o jeringa según cualquiera de las
25 reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque:

a) el recipiente es un tubo o jeringa, y/o

b) el envase o la jeringa se encuentra al vacío, y/o

c) el tubo o jeringa permite la extracción de
aproximadamente 1 ml hasta aproximadamente 20 ml de sangre
5 completa, médula ósea, PC o BMC, preferible u opcionalmente
de aproximadamente 2 ml hasta aproximadamente 10 ml,
preferible u opcionalmente aproximadamente 4 ml, y/o d) el
recipiente y/o jeringa es estéril y apirógeno, y/o e) el recipiente
es adecuado para la preparación de PRP, PRP autólogo, PC, PC
10 autólogo y/o BMC autólogo, y/o

f) el recipiente es adecuado para la preparación de
aproximadamente 2 ml hasta aproximadamente 10 ml, preferible
u opcionalmente de aproximadamente 3 ml hasta
aproximadamente 6 ml, preferible u opcionalmente
15 aproximadamente 4 ml de PRP, PRP autólogo, PC autólogo o
BMC autólogo, y/o g) la jeringa se precarga con, o comprende
de aproximadamente 0.5 ml hasta 5 ml de biomaterial, preferible
u opcionalmente aproximadamente 2 ml de biomaterial, y/o

h) el recipiente se llena previamente con, o comprende de
20 aproximadamente 1 ml hasta aproximadamente 4 ml de gel
selector de células, preferible u opcionalmente de
aproximadamente de 1.5 ml hasta aproximadamente 3.5 ml,
preferible u opcionalmente aproximadamente 1.5 ml,
aproximadamente 2 ml, aproximadamente 2.5 ml, o
25 aproximadamente 3 ml de gel selector de células, o

i) el recipiente comprende o se llena previamente con aproximadamente 0.2 ml hasta aproximadamente 1 ml de anticoagulante, preferible u opcionalmente aproximadamente 0.6 ml de anticoagulante, preferible u opcionalmente citrato de sodio, de aproximadamente 2% hasta aproximadamente 6%,
5 preferible u opcionalmente aproximadamente 4%, y/o

j) el recipiente o jeringa contiene de aproximadamente 1 ml hasta aproximadamente 5 ml de ácido hialurónico, preferible u opcionalmente aproximadamente 2 ml de ácido hialurónico,
10 y/o

k) el ácido hialurónico está en forma de un gel, y/o

l) el ácido hialurónico reside en un amortiguador, preferentemente u opcionalmente amortiguador de fosfato, que comprende o que consiste opcional o preferiblemente de cloruro
15 de sodio, hidrogenofosfato dipotásico, dihidrógeno fosfato de potasio, cloruro de potasio y agua, y/o

m) el ácido hialurónico es para para inyectarse, mesoterapia y/o para aplicarse, y/o

n) el ácido hialurónico está presente de aproximadamente
20 40 mg hasta aproximadamente 200 mg por recipiente, preferente u opcionalmente aproximadamente 80 mg por recipiente, y/o o) el ácido hialurónico tiene un peso molecular de aproximadamente 1000 KDa hasta aproximadamente 2000 KDa, preferible u opcionalmente de aproximadamente 1550 KDa,
25 y/o

p) el ácido hialurónico se encuentra a una concentración de aproximadamente 0.1% hasta aproximadamente 3%, preferiblemente de aproximadamente 1% hasta aproximadamente 2%, y/o

5 q) el ácido hialurónico se obtiene mediante fermentación, y/o

r) el recipiente se llena previamente:

1. durante el proceso de elaboración, y/o

2. antes de la centrifugación, ya sea antes o después de
10 la extracción de sangre o de médula ósea hacia el recipiente, y/o

3. con al menos una sustancia, biomaterial, gel y/o anticoagulantes o cualquier combinación de éstos y está contenido en un kit o dispositivo médico.

15 6. Un kit o dispositivo médico que consiste o que comprende ya sea:

a) al menos un recipiente y/o al menos una jeringa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

b) al menos un recipiente según la reivindicación 1, al
20 menos un recipiente según la reivindicación 2 y/o al menos una jeringa según la reivindicación 3, o cualquier combinación de éstos, c) al menos un recipiente según la reivindicación 1 y al menos un recipiente según la reivindicación 2,

d) al menos un recipiente según la reivindicación 1 y al
25 menos una jeringa según la reivindicación 3,

e) al menos un recipiente según la reivindicación 1, al menos un recipiente según la reivindicación 2 y al menos una jeringa según la reivindicación 3,

f) al menos un recipiente según la reivindicación 2 y al
5 menos una jeringa según la reivindicación 3,

g) al menos un recipiente según la reivindicación 1 para la preparación de PC, y al menos un recipiente según la reivindicación 1 para la preparación de BMC,

h) al menos un recipiente según la reivindicación 1 para la
10 preparación de PC, y/o al menos un recipiente según la reivindicación 1 para la preparación de BMC, y al menos un recipiente según la reivindicación 2 que comprende o que se encuentra llenado previamente con un extracto celular, y al menos un recipiente según la reivindicación 2 que comprende o
15 que se encuentra llenado previamente con ácido hialurónico, quitosano, fibroína o proteína de seda, o cualquier combinación de los mismos,

i) al menos un recipiente según la reivindicación 1 para la preparación de PC, y/o al menos un recipiente según la
20 reivindicación 1 para la preparación de BMC, y al menos un recipiente según la reivindicación 2 que comprende o que se encuentra llenado previamente con un extracto celular, y al menos una jeringa según la reivindicación 3 que comprende o que se encuentra precargada con ácido hialurónico, quitosano,
25 fibroína o proteína de seda, o cualquier combinación de los

mismos,

j) al menos un recipiente según la reivindicación 1 para la preparación de PC, y/o al menos un recipiente según la reivindicación 1 para la preparación de BMC, y al menos una
5 jeringa según la reivindicación 3 que comprende o que se encuentra precargada con un extracto celular, y al menos un recipiente según la reivindicación 2 que comprende o que se encuentra llenado previamente con ácido hialurónico, quitosano, fibroína o proteína de seda, o cualquier combinación de los
10 mismos, en donde el kit o dispositivo médico además comprende opcionalmente: k) al menos un recipiente según la reivindicación 1, un recipiente según la reivindicación 2 y/o una jeringa según la reivindicación 3, o cualquier combinación de éstos, y/o l) al menos un recipiente para la preparación de
15 suero con trombina, preferiblemente suero con trombina autóloga, y/o

m) un dispositivo de conexión que permita la transferencia de cualquier sustancia, material, PC, BMC, extracto celular o composición desde un recipiente o jeringa hacia otro recipiente
20 o jeringa.

7. Un kit o dispositivo médico que comprende:

a) el recipiente según la reivindicación 1, y

b) el recipiente según la reivindicación 1, el recipiente
25 según la reivindicación 2, o la jeringa según la reivindicación 3,

y

c) opcionalmente, un dispositivo de extracción para la extracción sangre o médula ósea que comprende o que consiste opcional o preferiblemente en un soporte para agujas de
 5 extracción con, preferible u opcionalmente, un bloqueo de seguridad y una aguja de mariposa, y d) opcionalmente, un dispositivo de extracción que comprende o que consiste opcional o preferiblemente en un soporte para agujas de extracción y un dispositivo de transferencia para la extracción
 10 de PC y/o BMC en el recipiente según la reivindicación 1, el recipiente según la reivindicación 2 y/o la jeringa según la reivindicación 3, y

e) opcionalmente, accesorios y/o material de flebotomía para un solo uso.

15 8. Un kit o dispositivo médico que comprende:

a) un tubo para la preparación de PRP o BMC al vacío que permita la extracción de aproximadamente 4 ml de sangre o médula ósea, que contiene:

i. aproximadamente 2.5 ml de gel inerte selector de
 20 células

ii. aproximadamente 0.6 ml de anticoagulante, preferible u opcionalmente citrato de sodio aproximadamente al 4%,

b) un tubo al vacío que permite la extracción de aproximadamente 4 ml de PRP o BMC del tubo a), que contiene
 25 aproximadamente 2 ml de gel de ácido hialurónico en

amortiguador de fosfato, preferible u opcionalmente cloruro sódico, hidrogenofosfato dipotásico, dihidrógeno fosfato de potasio, cloruro potásico y agua para inyección,

c) un dispositivo de extracción para la extracción sangre
5 y/o médula ósea que consiste en un soporte para agujas de extracción con un bloqueo de seguridad y una aguja de mariposa,

d) un dispositivo de extracción que consiste preferente u
opcionalmente de un soporte para agujas de extracción y un
10 dispositivo de transferencia para la extracción de PC y/o BMC desde el tubo a) hasta el tubo b).

9. Un kit o dispositivo médico que comprende:

a) un tubo para la preparación de PRP o BMC al vacío que
permita la extracción de aproximadamente 4 ml de sangre o
15 médula ósea, que contiene:

i. aproximadamente 2.5 ml de gel inerte selector de células

ii. aproximadamente 0.6 ml de anticoagulante, preferible u
opcionalmente citrato de sodio aproximadamente al 4%,

20 b) una jeringa que permite la extracción de aproximadamente 4 ml de PRP o BMC del tubo a), que contiene aproximadamente 2 ml de gel de ácido hialurónico en amortiguador de fosfato, preferible u opcionalmente cloruro sódico, hidrogenofosfato dipotásico, dihidrógeno fosfato de
25 potasio, cloruro potásico y agua para inyección,

c) un dispositivo de extracción para la extracción sangre y/o médula ósea que consiste en un soporte para agujas de extracción con un bloqueo de seguridad y una aguja de mariposa,

- 5 d) un dispositivo de extracción que consiste preferente u opcionalmente de un soporte para agujas de extracción y un dispositivo de transferencia para la extracción de PC y/o BMC desde el tubo a) hasta la jeringa b).

10 10. 9. Un kit o dispositivo médico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una cánula de recolección de tejidos, preferible u opcionalmente una cánula de recolección de tejido adiposo, una cánula para inyección preferible u opcionalmente recta o cóncava, un tapón de émbolo, al menos un disco autoadhesivo, un conector tipo
15 Luer, una solución anestésica, accesorios para inyección tales como agujas y/o jeringas, jeringas para recolección y mezclado de tejidos, preferible u opcionalmente jeringas luer-lock, al menos una cánula de transferencia, un dispositivo sujetador, un recipiente con dosificador para dosificar PC y/o BMC, un trocar,
20 ampolla con activador de la coagulación tal como cloruro de calcio o gluconato de calcio, una mascarilla de papel, un dispositivo para la liberación simultánea de PC y suero con trombina o cualquier otra combinación de PC, BMC, sustancia, biomaterial o activador de la coagulación, en donde dicho
25 dispositivo comprende al menos una jeringa, una boquilla para

aplicación de aerosol, un tapón de émbolo doble, un soporte para aplicador de jeringa y/o un conector, o cualquier combinación de los mismos.

11. Un método para la preparación de una composición,
5 preferiblemente PC y/o BMC opcionalmente combinada con al menos un biomaterial, preferible u opcionalmente seleccionado a partir de ácido hialurónico, quitosano, fibroína o proteína de seda o cualquier combinación de los mismos usando al menos uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez o
10 más recipiente(s) y/o jeringa(s) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el método es preferible u opcionalmente para su uso en terapia, dermatología, odontología, ortopedia, medicina del deporte, cosméticos, estética, cirugía, oftalmología, mesoterapia, inyecciones,
15 infiltraciones, aplicaciones subcutáneas, cuidado de lesiones, aumento de volumen, correcciones de volumen, material de soporte mecánico y/o viscosuplementación.

12. Una composición, preferiblemente de PC y/o BMC opcionalmente combinada con al menos un biomaterial
20 seleccionado preferiblemente de ácido hialurónico, quitosano, proteína de seda o fibroína o cualquier combinación de los mismos, obtenido usando al menos uno, dos, tres, cuatro, cinco, sis, siete, ocho, nueve, diez o más recipientes y /o jeringas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores u obtenidas
25 mediante el uso de un método según cualquiera de las

reivindicaciones anteriores, la composición se combina adicional y opcionalmente con un activador de la coagulación, suero con trombina, fosfato tricálcico (TCP), un sustituto óseo, composición de ácido hialurónico, gluconato de calcio, sacarato
5 de calcio, quitosano, fibroína, fibroína o proteína de seda-fibroína, factores de crecimiento, manitol, colágeno, albúmina, ácido ascórbico, adipocitos, tejido adiposo, concentrado de médula ósea, lubricina, cd-gelatina, toxina botulínica y/o uno o más extractos celulares, opcional o preferiblemente un extracto
10 de células autólogas seleccionado a partir de un extracto de queratinocitos, médula ósea, fibroblastos, células del periostio o corneales, melanocitos y células de Langerhans, adipocitos, células musculares tales como mioblastos y células satelitales, osteoblastos, condrocitos, células del cordón umbilical, células
15 madre, citoblastos mesenquimatosos (MSC), preadipocitos, células pre-endoteliales, células de Schwann o células del tendón de Aquiles, en donde la composición es preferible u opcionalmente para su uso en terapia, dermatología, odontología, ortopedia, medicina deportiva, cosmética, estética,
20 cirugía, oftalmología, mesoterapia, infiltraciones, aplicaciones subcutáneas, cuidado de lesiones, aumento de volumen, correcciones de volumen, material de soporte mecánico y/o viscosuplementación.

13. Un método de tratamiento para la curación de lesiones
25 o tejidos o para promover el crecimiento óseo o periodoncio y/o

la regeneración ósea y/o tisular tal como la piel, cartílago, músculo, tendón, ligamento, tejido adiposo, córnea, nervios periféricos, columna vertebral o hueso usando al menos uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez o más
 5 recipiente(s) y/o jeringa(s) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

14. Uso de una composición, método, dispositivo médico, kit, recipiente o jeringa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, para terapia, dermatología,
 10 odontología, ortopedia, medicina deportiva, cosmética, estética, cirugía, oftalmología, mesoterapia, inyecciones, infiltraciones, aplicaciones subcutáneas, cuidado de lesiones, aumento de volumen, correcciones de volumen, material de soporte mecánico y/o viscosuplementación, sobre/para una lesión, un
 15 tejido dañado, hueso dañado o defecto o cavidad periodontal, para regeneración celular, adhesión tisular, para promover la curación de lesiones o cicatrización de tejidos y/o sellado y/o regeneración de un tejido y/o un cartílago y/o un hueso y/o un nervio en una lesión o tejido de un humano o animal.

20 15. Un método para la preparación de adipocitos combinados con un PC, que comprende las etapas de:

- i) extracción de tejido adiposo con una cánula, y
- ii) aspiración de tejido adiposo a través de la cánula hacia una jeringa conectada a la cánula de una manera simultánea o
 25 secuencial respecto al paso i), y

iii) conectar opcionalmente la jeringa, mediante un conector, a otra jeringa y mezclar el tejido adiposo con movimientos de vaivén desde una jeringa a la otra jeringa, y

iv) opcionalmente, lavar el tejido adiposo con una solución
5 de lavado, y

v) ya sea:

a. mezclar el tejido adiposo con un biomaterial, PC, PRP, PC combinado con ácido hialurónico, ácido hialurónico, PC combinado con quitosano, PC combinado con seda, quitosano o
10 seda, o

b. cultivar el tejido adiposo de las etapas i), ii), iii) o iv) en 20-80% PC, PRP, biomaterial, PC combinado con ácido hialurónico, ácido hialurónico, PC combinado con quitosano, PC combinado con seda, quitosano o seda, y vi) opcionalmente,
15 inyectar la composición resultante preferentemente por vía percutánea o aplicar en el sitio deseado.

16. Un dispositivo de conexión múltiple que permite la mezcla de al menos 2, 3, 4, 5, 6 o más sustancias o composiciones, que comprende:

20 i) al menos 2, 3, 4, 5, 6 o más envases, preferentemente jeringas, conectados en diferentes lugares separados del dispositivo de conexión múltiple,

ii) opcionalmente, por lo menos una bolsa, dos bolsas, tres bolsas, cuatro bolsas, cinco bolsas, seis bolsas o más para
25 la recolección de residuos o de sustancias o composiciones

provenientes de uno o más de los recipientes, simultáneamente o de manera secuencial, y

iii) al menos un dispositivo, dos dispositivos, tres dispositivos, cuatro dispositivos, cinco dispositivos, seis dispositivos o más, el/los dispositivo(s) son preferentemente derivaciones, donde el/los dispositivo(s) permiten regular la liberación de las composiciones o sustancias contenidas en los recipientes y/o la regulación del flujo entre los compartimientos del dispositivo de conexión múltiple.

10 17. Una cánula de recolección de tejidos que comprende:

i. un tubo canular con un extremo distal y un extremo proximal, el extremo proximal del tubo canular es insertable en el tejido o cavidad; y

15 ii. una pluralidad de aberturas exfoliantes que cada una caracterizada por una abertura en espiral.