CIENCIA

LA PIEL DE RANA DE DESECHO PODRÍA USARSE PARA CURAR HERIDAS CRÓNICAS. Científicos de la Universidad Tecnológica de Nanyang de Singapur han desarrollado un nuevo vendaje regenerativo tipo clínico, elaborado a partir de piel de rana toro provista por los desechos de la industria pesquera.

PEGATINAS DE ULTRASONIDO, UN GRAN AVANCE EN LA OBTENCIÓN DE IMÁGENES CONTINUAS. Ingenieros del MIT diseñaron una pequeña etiqueta que puede proporcionar imágenes de ultrasonido continuas durante 48 horas.

TRATAMIENTO CON NANOCUERPOS PODRÍA TRATAR EL PARKINSON. Los investigadores de Johns Hopkins Medicine y la Universidad de Michigan, Ann Arbor, estudiaron el uso de nanocuerpos para descomponer los cuerpos de Lewy.

VIVIÓ CON LA ENFERMEDAD DURANTE 34 AÑOS

Confirman que paciente con VIH se curó totalmente; es el cuarto en la historia

Gráficos **Ismael F. Mira, Roberto Alvarado** y **Luisa Ortega**

CIENTÍFICOS del City of Hope National Medical Center publicaron recientemente en el sitio *Sciencealert*, que un paciente del centro médico californiano logró la remisión del sida que padecía, convirtiéndose en el cuarto caso registrado de una persona que se curó de esta enfermedad tras un tratamiento y en el segundo en lo que va del año. El paciente interrumpió su tratamiento, luego de ser diagnosticado con leucemia y su equipo médico decidió que lo mejor para este paciente era un trasplante de médula y así reemplazar las células sanguíneas cancerosas; el donante resultó ser naturalmente resistente al virus del VIH; sin embargo, los expertos destacaron que el trasplante de médula no constituye una alternativa viable para tratar el sida a gran escala por varias razones. Por una parte, el riesgo del trasplante es mayor que el de otras opciones como los medicamentos antivirales; y por otra, se requiere un donante que además de ser compatible con el receptor posea una mutación de muy baja frecuencia en el gen CCR5.

TRANSMISIÓN

Los dos métodos más comunes de contagio.

Relaciones sexuales
Mediante el coito sin protección con una persona infectada.

Objetos contaminados
Al usar se agujas que hayan sido utilizadas en personas infectadas.

Factores de riesgo casi eliminados de la lista de transmisión.

Embarazo
Cuando la madre está infectada puede transmitir el VIH al feto.

Transfusiones
Infecciones por productos sanguíneos.

RIESGO DE INFECCIÓN

Las cifras son según las estadísticas del Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/sida.

35 veces mayor entre las personas que se inyectan drogas

34 veces mayor para las mujeres trans

26 veces mayor para los "trabajadores sexuales" de ambos sexos

25 veces mayor en los hombres que tienen sexo con hombres

200

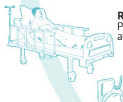
Células/mm es el recuento al que caen las células CD4, en este punto el paciente recibe el diagnóstico de sida

EL PROCESO

Infunde células madre sanas que forman sangre en el cuerpo para reemplazar la médula ósea dañada o enferma.

Eliminación de la médula
Se hace mediante quimioterapia, lo que deja sensible a infecciones al paciente.

Trasplante
El paciente es sometido a transfusiones de células en un proceso de 30 minutos a una hora.



Recuperación
Previo a que la médula se afiance, el paciente necesitará:

Transfusiones
Tienen el objetivo de dar glóbulos rojos y plaquetas al enfermo.

Tratamientos
A base de antibióticos con la finalidad de prevenir infecciones.

Cuidados
Para prevenir infecciones es importante un ambiente controlado con filtros de aire.

Inmunosupresión
Tiene la finalidad de evitar rechazo y tiene una duración variable según el donante.

VARIABILIDAD

Uno de los obstáculos al tratamiento del virus de inmunodeficiencia humana es su alta variabilidad genética.

VIH-1
Es la cepa más común y patógena del virus. Los expertos la dividen en el siguiente grupo:

Grupo M
Es el tipo más común de VIH, con más del 90% de los casos del mundo que desarrolla sida.

Grupo N
Fue descubierto por un equipo franco-camerunian en 1998, cuando identificaron y aislaron el VIH-1 tensión de variante.

Grupo O
Ha infectado aproximadamente a 100,000 personas en el centro y oeste de África y no es normalmente visto fuera de aquella área.

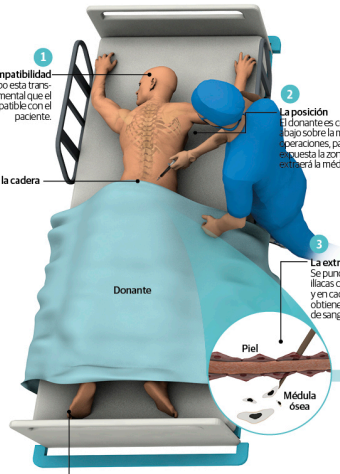
Grupo P
En 2009, este nuevo VIH fue recientemente descubierto en gorilas salvajes (SIVgor) y en chimpancés (SIVcpz).

VIH-2
No ha sido ampliamente reconocido fuera de África. El primer caso en Estados Unidos sucedió en 1987.

Una paciente de EU con leucemia se convirtió en la primera mujer, y la tercera persona hasta la fecha, en curarse del VIH tras recibir un trasplante de células madre, en la actualidad 4 personas se han liberado del virus.

EL TRASPLANTE Y LA PROTEÍNA

Principalmente, es el procedimiento mediante el cual se destruye la médula ósea dañada del receptor y se la reemplaza por precursores hematopoyéticos nuevos y sanos, en este caso la médula del donante poseía una mutación en la proteína CCR5 la cual hacía inmune al virus del VIH.



1 Compatibilidad
Para llevar a cabo esta transfusión es fundamental que el donante sea compatible con el paciente.

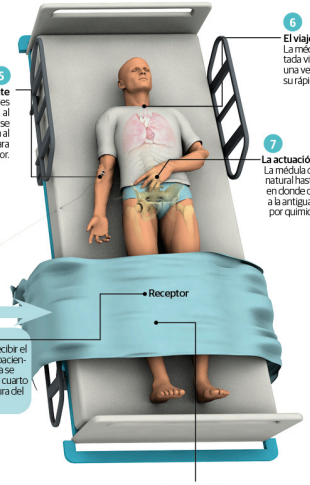
2 La posición
El donante es colocado boca bajo sobre la mesa o cama de operaciones, para poder dejar expuesta la zona donde se extraerá la médula ósea.

3 La extracción
Se puncionan las cretas ilíacas con agujas especiales y en cada punción se obtienen unos 5 mililitros de sangre medular.

La médula puede extraerse tanto bajo anestesia como epidural.

4 El almacenaje
Se deposita en bolsas de sangre que contienen heparina, una sustancia que evita la coagulación de la sangre y también su deterioro de las células madre.

5 El trasplante
Después esta sangre es filtrada y trasplantada al instante o bien si no se practica la operación al instante se congela para su uso posterior.



6 El viaje directo
La médula ósea trasplantada viajará a través de una vena principal para su rápida dispersión.

7 La actuación
La médula ósea va de manera natural hasta las cavidades óseas en donde crece para reemplazar a la antigua que ha sido destruida por quimioterapia o radiación.

El resultado
Después de recibir el trasplante, el paciente de California se convirtió en el cuarto caso que se cura del VIH.

El sistema inmunológico tarda de seis meses a un año para recuperarse de este procedimiento.

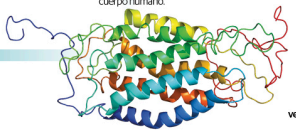
La inmunidad
Algunas personas, incluido el donante, tienen mutaciones de la CCR5, las cuales evitan la entrada del VIH.

2010

Año en el que la noticia del paciente con VIH curado se difundió en varios medios especializados

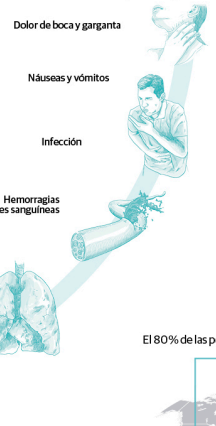
LA MUTACIÓN EN CCR5

Se puede describir como un miembro de la familia de receptores de quimiocinas beta de las proteínas integrales de membrana, y es la puerta por la que el virus del VIH entra al sistema del cuerpo humano.



EFECTOS SECUNDARIOS

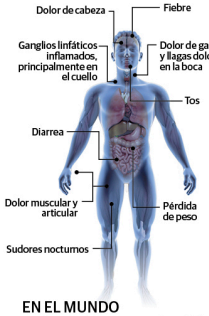
Al igual que cualquier tratamiento contra el cáncer, puede provocar efectos secundarios diferentes para cada persona:



- Dolor de boca y garganta
- Náuseas y vómitos
- Infección
- Hemorragias y transfusiones sanguíneas
- Neumonitis intersticial y otros problemas pulmonares
- Enfermedad veno-oclusiva hepática

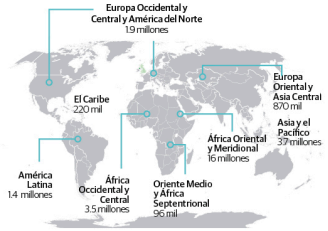
SÍNTOMAS

Los padecimientos de una persona con este virus son aleatorios, ya que todo depende de la carga viral que presente cada paciente, porque a algunas personas les afecta más que a otras.



EN EL MUNDO

El 80% de las personas que vive con el virus se concentra en 20 países.



QUÉ ES EL VIH Y EL SIDA

El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) en promedio tarda 10 años, lo que provoca el desarrollo del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida).

VIH
Es el virus que debilita al sistema inmunitario, causante del síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

Sida
Es la fase avanzada de la infección del virus de inmunodeficiencia humana.

Síntomas
Los primeros síntomas de la infección de VIH suelen ser similares a los de un resfriado o una gripe.

Síntomas
Se presenta la pérdida extrema de peso, pérdida del apetito, diarrea continua, cáncer de piel y meningitis.

CD-4
El VIH destruye de manera lenta y prolongada este tipo de célula, que establece y maximiza las capacidades de defensa del sistema inmunitario.

CD-4
Cuando el número de células T disminuyen bajo un nivel crítico, se pierde la inmunidad celular y el organismo se vuelve progresivamente más susceptible a las infecciones oportunistas.

Cuidados
Los medicamentos para controlar el VIH pueden evitar que dicha infección se convierta en sida.

Cuidados
Debido a que el sistema inmunitario se encuentra casi nulo, los tratamientos no son eficientes.

PREVENCIONES

Además de las medidas más clásicas, se pueden aprovechar los medicamentos de prevención del VIH, como las profilaxis.

- **Usar preservativos** para mantener relaciones sexuales seguras.
- **No compartir** agujas, jeringas y el resto de material de inyección.
- **Realizar** revisiones de VIH y otras ITS, infecciones de transmisión sexual, de forma periódica.
- **Escoger patrones** de comportamiento sexual menos arriesgados.
- **Limitar** el número de parejas sexuales.