



Contenido

Artículos

- Afecciones Auditivas En Pacientes Geriátricos | 2
- Historia Del Uso Medicinal De La Cannabis (Marihuana) | 5
- Reconstruidos, Casi Inmortales | 8
- Convocatoria | 15



Historia Del Uso Medicinal De La Cannabis (Marihuana)

Dr. Jorge Carlos Alcocer Varela
Secretario de Salud

Dr. Gustavo ReyesTerán
Titular de la Comisión
Coordinadora de los INS y HAE

Dr. José Clemente Ibarra Ponce de León
Director General

Dr. Daniel Chávez Áreas
Director Médico

Dra. Matilde L. Enríquez S.
Directora de Educación en Salud

Dr. Juan Antonio Madinaveitia V.
Director Quirúrgico

Javier Pérez Oribe
Director de Investigación

Dra. Maricela Verdejo Silva
Directora de Administración



Editor
Lic. Edgar Raúl Mendoza Ruíz
Jefe de la División de Difusión
y Divulgación Científica

Coordinación Editorial
Biol. Sylvia Nuñez Trías

Diseño Editorial y Producción de Imagen
D.G. Mónica García Gil
Lic. Miguel Ángel Dávalos Anaya

Distribución
inr.gob.mx/boletin.html

Portada:
<https://muysaludable.sanitas.essalud>

Contraportada:
Lic. Miguel Ángel Dávalos

Prohibida su venta.
Distribución sólo dentro del
Instituto Nacional de Rehabilitación.
Calz. México Xochimilco No. 289
Col. Arenal de Guadalupe,
Del. Tlalpan, C.P. 14389, México, D.F.
www.inr.gob.mx

Publicación bimestral informativa
editada y distribuida gratuitamente por
el Instituto Nacional de Rehabilitación.
EL CONTENIDO DE LOS ARTÍCULOS
ES RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES

Núm. 74 Marzo - Abril de 2019.

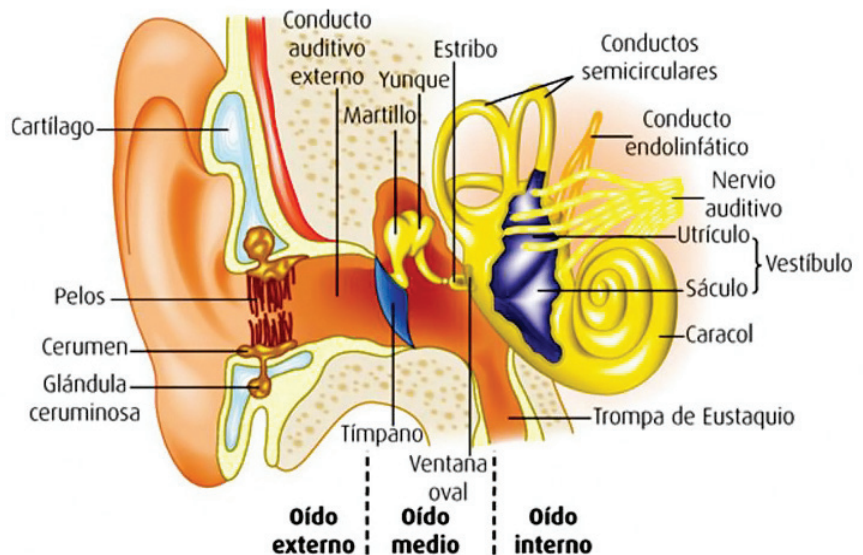
Afecciones Auditivas en Pacientes Geriátricos

Dr. Ramón Amayo Ramírez
Jefe de Servicio de ORL.
Biol. Sylvia Nuñez Trías
Difusión y Divulgación Científica

El oído es un órgano muy importante en la vida de relación porque cumple con 2 funciones básicas: la audición y el equilibrio. Participa de manera esencial en el desarrollo de una de las funciones cerebrales más elevada del ser humano, que es el desarrollo del lenguaje, proceso vital en la comunicación humana.

Es conveniente conocer gráficamente la anatomía del oído para entender el orden de las funciones y cómo cada una de las partes interviene para lograr la comunicación auditiva tan importante en la vida diaria.

Así, anatómicamente el oído se estructura en 3 partes: oído externo, oído medio y oído interno.



Esquema que muestra las divisiones del oído, así como las estructuras que se encuentran en dichas divisiones.

El oído externo, formado por el pabellón auricular (oreja) constituido por cartílago recubierto por piel y otra pequeña parte sin cartílago denominado lóbulo, que comunica con el conducto auditivo externo, a manera de tubo, recubierto por pelos y glándulas secretoras de cerumen que impiden el paso del polvo y algunos microorganismos invasivos, y se encuentra cerrado por la membrana timpánica en la parte interna que separa al oído medio.

Los sonidos son vibraciones captadas por el oído externo y se transmiten al oído medio, movilizandando la membrana timpánica.

El oído medio o caja timpánica, cuya pared externa está formada por la membrana timpánica, que es fina y elástica, unida a la cadena de huesecillos llamados: martillo, yunque y estribo. Además, dentro del oído medio, encontramos la trompa de Eustaquio, estructura que comunica el oído con la rinofaringe y su función es regular la presión del aire atmosférico con el oído medio, que actúa como multiplicador de la función sonora; sin él, tendríamos una pérdida auditiva importante.

El mecanismo de palanca de los huesecillos permite transmitir la vibración al oído interno; a través de la ventana oval, en contacto con el estribo y la ventana redonda, que sirve como válvula de escape.

Cuando el sonido que penetra al oído es muy intenso, se activa un mecanismo de freno que está determinado por los músculos del estribo y martillo, aumentando la resistencia a la vibración de los huesecillos, y así, se protegen a las células ciliadas del oído interno.

El adecuado funcionamiento de la trompa de Eustaquio, regula la presión atmosférica en el conducto auditivo con respecto al oído medio, además de permitir el drenaje de secreciones, e impide el paso de éstas al oído medio. La trompa se abre con la deglución y bostezo. La limpieza de las secreciones del oído medio se efectúa por el movimiento de los cilios de la mucosa y de fuerzas de tensión superficial determinadas por las características del mucus.

Una lesión de membrana timpánica produce una pérdida auditiva y daño en los huesecillos y en las ventanas, variable, pero en general oscila alrededor de 40dB – 60dB.

El oído interno está conectado con el oído medio a través del estribo que entra en contacto con la ventana oval, en su interior se localizan los órganos responsables tanto de la audición como del equilibrio: el caracol o cóclea para la audición, y el laberinto para el equilibrio (utrículo, sáculo y canales semicirculares).

El oído interno está formado por un laberinto membranoso que ocupa una serie de cavidades del hueso temporal:utrículo,sáculo,y canales semicirculares llenos de líquidos, denominados endolinfa y perilinfa.

Los canales semicirculares son 3, dispuestos cada uno de ellos en 3 dimensiones del espacio, responsables del control de la posición de la cabeza y el cuerpo en el espacio, manteniendo de esta manera el equilibrio.

Entonces podemos resumir que las partes implicadas en las transducción de la información, tanto del equilibrio como de la audición son: los canales semicirculares para el equilibrio, el utrículo, el sáculo, y la cóclea o caracol, para la audición. Ya dentro de estas estructuras se encuentran células que transmiten tanto los estímulos auditivos (caracol) y los estímulos de la posición del cuerpo en el espacio, enviando estos a través de los nervios auditivo y vestibular hacia el cerebro, que codifica estas sensaciones y nos permite mantener el equilibrio y reconocer los sonidos que se presentan, de manera que al existir alguna alteración en la recepción de estos estímulos, se presenta la enfermedad.

Existen muchas patologías que ocasionan trastornos de audición y equilibrio, desde problemas sencillos como puede ser un tapón de cerumen, inflamación pasajera de oído medio, hasta problemas más severos como rupturas de la membrana timpánica, infecciones que erosionan o destruyen la cadena de huesecillos del oído medio, hasta tumores que representan alteraciones severas del órgano auditivo y del equilibrio.

Las manifestaciones clínicas tienen por lo general una triada característica: hipoacusia (pérdida auditiva), acufeno (zumbidos de oído) y vértigo. Por eso es importante que ante estos síntomas se acuda con el médico especialista, que será el encargado de realizar los estudios necesarios.

El tratamiento, en términos generales, lo podemos dividir en 3 niveles de atención.

Primer nivel: está relacionado con la prevención, a través de la información de las medidas higiénicas de audición, y que tienen por objeto limitar la presentación de enfermedades.

Esto se lleva a cabo mediante:

a) Campañas de detección que tienen por objetivo conocer oportunamente los casos con problemas, con un diagnóstico anticipado y establecer un tratamiento adecuado.

- b) Información general para evitar la exposición prolongada a ambientes ruidosos, tanto laborales como sociales.
- c) Uso de protectores auditivos en los casos necesarios.
- d) Realizar un examen audiológico y audiométrico al menos una vez por año.
- e) Acudir a consulta lo más pronto posible en caso de presentar síntomas (que ya hemos mencionado)
- f) Manejo adecuado de otros padecimientos que coexistan y que pueden desencadenar o agravar los padecimientos del oído, como ejemplo podemos citar: diabetes primaria o secundaria, hipertensión arterial, padecimientos cardiovasculares, renales, tiroideos, por mencionar algunos.



Segundo nivel: este nivel se refiere al manejo directo del padecimiento cuando ya se ha detectado, por medio de tratamiento médico (con medicamentos), o quirúrgico de manera temprana y oportuna.

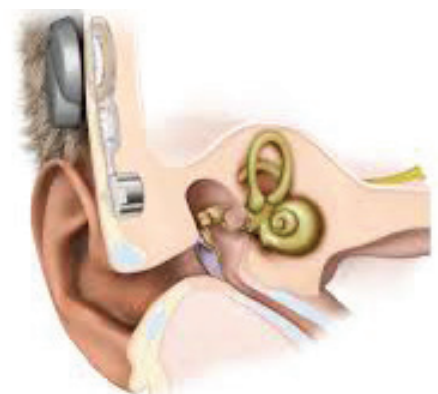
Tercer nivel: cuando se ha tratado el padecimiento, se realizan pruebas que nos permiten saber si la recuperación fue completa y satisfactoria, o si han quedado lesiones que no pueden ser manejadas ni con medicamentos ni con cirugía. A estas lesiones las llamamos secuelas; con respecto a la audición, debemos saber el grado de pérdida auditiva que existe, y entonces manejar esta pérdida con otros métodos, que son básicamente la adaptación de auxiliares auditivos, que tienen por objeto mejorar la audición y con esto la calidad de vida del paciente.

Existen en la actualidad diferentes auxiliares auditivos:

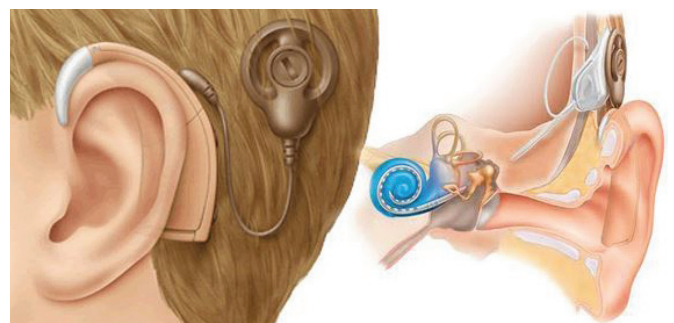
1.- **Convencionales:** en forma general se denominan curvetas y no requieren procedimientos invasivos (quirúrgicos)

2.- **Especiales:**

a) Auxiliares osteointegrados: estos son colocados mediante una cirugía. Poseen 2 componentes: el interno, que se coloca en la región parietotemporal, directamente en contacto con el hueso, y a través de él, transmite los sonidos (por vía ósea) hacia el caracol. El componente externo se sujeta al interno por medio de un imán que lo fija a través de la piel; este procedimiento se usa en casos en donde la transmisión por vía aérea (convencional) se ha lesionado, pero en donde las células ciliadas del oído interno no presentan un daño importante.



b) El otro auxiliar especial es el denominado implante coclear. Su adaptación es más complicada que el anterior ya que se realiza una intervención más amplia, que nos permite insertar un electrodo a través de la ventana redonda en el caracol, estimulando directamente al nervio auditivo. Este procedimiento se realiza en pacientes con problemas de audición muy severos, que casi llegan a la anacusia (pérdida auditiva total) en donde las células ciliadas se encuentran dañadas de manera importante.



Historia Del Uso Medicinal De La Cannabis (Marihuana)

Biol. Sylvia Nuñez Trías
Difusión y Divulgación Científica



Extracto de la planta de marihuana

El uso de la cannabis o marihuana ha acompañado al hombre que ha sabido beneficiarse de la infinidad de usos que esta planta tiene, tanto recreativos como medicinales e industriales, desde hace más de 10,000 años. Las primeras referencias escritas sobre la cannabis, provienen de China e India.

Aunque las fibras naturales de las plantas, muy resistentes, se usaron para producir cuerdas, lienzos y velas para barcos hace cerca de 10 milenios antes de Cristo; la primera referencia escrita sobre el uso medicinal, se encontró bastante más tarde, en el año 2737 A.C. Shen Nung emperador chino y padre de la medicina, recopiló sus conocimientos sobre las plantas medicinales en un libro. La primera referencia escrita del uso medicinal de la marihuana lo encontramos también en la farmacopea china, el Rh-Ya, en el año 1,500 A.C.

El Papiro Ebers, que data cerca del 1,500 A.C. y escrito por los egipcios, menciona las propiedades medicinales de la marihuana, por ejemplo, describiendo cómo se usa en supositorios para aliviar las hemorroides. Asimismo, se han encontrado restos de polen de cannabis en la tumba de Ramsés II.

En la India, desde hace 1000 años, se elabora el bhang, una bebida a base de leche y marihuana usada con diversos propósitos, entre ellos como anestésico y anti-flemático.

En China, probable cuna de la marihuana, se sigue utilizando de la misma forma que en los últimos 3,000 años, con un compendio de recetas medicinales para más de 100 dolencias.

En Europa el cáñamo es cada vez más utilizado, y cerca del año 400 es cultivado por primera vez en Inglaterra, en el año 500 aparece su primer boceto botánico en Constantinopolitanus, mientras que para el año 600 los Germanos, Francos y Vikingos ya elaboran el papel a partir de cannabis.

Existen registros que señalan a Hernán Cortés como responsable de haber traído la cannabis al continente americano, con el objetivo de impulsar la economía de la Nueva España. Los españoles veían en ella una fuente de riqueza y de salud.

La cannabis, a través de la historia, ha tenido implicaciones políticas, económicas, científicas y culturales, ganando fama y reputación mundial por sus efectos medicinales y recreativos; muchos de ellos han sido exacerbados por la cultura popular pero también satanizados por expertos y no tan expertos. La mejor forma de llegar a una justa resolución es tener conceptos claros.

Las diferentes especies de cannabis pertenecen a la familia cannabaceae y aunque a la fecha se han descrito hasta 13 grupos de este género, sólo existen dos especies en uso comercial intensivo: cannabis indica y cannabis sativa. A partir de la cannabis sativa se obtiene cáñamo y marihuana, y de la cannabis indica se obtiene la marihuana.

Hoy en día la mayoría de los cultivos comerciales están formados por híbridos de estas dos especies. El uso de las mismas, la posesión y venta es ilegal, según la

ley federal, pero el uso médico es legal. Actualmente en algunos estados han reducido o eliminado las penas contra el uso recreativo, con un mosaico de restricciones y disponibilidad para quienes buscan ayuda médica o como dicen euforia casual.

El tema es muy controvertido por los usuarios, pero cada día se está buscando adecuar las necesidades, el bienestar y la máxima utilidad del cannabis.



Uso Médico

La cannabis fue una medicina habitual de los curanderos en las antiguas China, India y Grecia. Hoy su estatus como droga ilegal, según la ley federal, obstaculiza a los científicos que quieren estudiar su potencial médico. Sólo dos medicinas sintéticas han sido aprobadas por la Administración de Alimentos y Medicamentos de EUA (FDA); un derivado natural está en estudio para su aprobación.

Glaucoma

Los investigadores han desarrollado un medicamento que imita la capacidad de la marihuana para reducir la presión del ojo, pero sin los efectos secundarios de la planta.

Esclerosis Múltiple

Un extracto que alivia el dolor y los espasmos musculares en pacientes con esclerosis múltiple ha sido aprobado en Europa y Canadá, pero no en Estados Unidos.

SIDA/VIH

Una de las versiones sintéticas aprobadas por la FDA, de una sustancia que se encuentra en la marihuana ayuda a incrementar el apetito y a tratar la pérdida de peso en pacientes con el síndrome.

Cáncer

Otra versión sintética se utiliza para tratar las náuseas asociadas con la quimioterapia.

Uso Recreativo

El compuesto químico primario psicoactivo de la marihuana es el tetrahidrocannabinol, o THC, actúa en el cerebro para reproducir la euforia que ansían los usuarios recreativos; pueden intensificarse los colores, sonidos y sensaciones en la piel, y también parecer que el tiempo transcurre más lento. La cannabis a su vez puede empeorar los síntomas de depresión y ansiedad.



El Cerebro

Muchas partes del cerebro tienen receptores que reaccionan a la marihuana. Algunos regulan la ingestión de alimentos y provocan antojos; otros regulan la dopamina y pueden causar una sensación de euforia.

El Sistema Respiratorio

Los efectos se sienten segundos después de la inhalación y alcanzan su máximo durante 30 minutos. La cannabis no filtrada e inhalada profundamente, puede exponer a los fumadores a más monóxido de carbono y alquitrán que los cigarrillos.

El Corazón

El ritmo cardiaco puede acelerarse y provocar ataques de pánico en algunos usuarios. Los estudios también muestran que, poco después de su uso, aumenta significativamente el riesgo de un ataque cardiaco.

El Sistema Digestivo

Cuando se ingiere cannabis, sus efectos son más lentos y duran más tiempo, lo que dificulta la dosificación. La sensación de hambre a menudo se intensifica.

Actualmente se realizan estudios neurobiológicos alrededor de la marihuana en la Benemérita Universidad de Puebla. Las investigaciones buscan sustancias que ayuden a controlar las náuseas en los pacientes bajo tratamiento contra el cáncer, la pérdida de peso en quienes viven con VIH o la espasticidad (contracción de los músculos) en quienes padecen esclerosis múltiple.

Como se ha comentado anteriormente, el cannabis no es algo nuevo, ha estado alrededor de la humanidad prácticamente desde siempre, y conforme a los descubrimientos de sus beneficios con la salud, se ha incrementado la investigación científica del cannabis.

Algunos investigadores lo llamaron el tesoro médico escondido, y los trabajos de experimentación, observación y comprobación de resultados que llegaron a perfeccionar, se aplicaron para atención médica en algunos problemas de salud.

Se ha reportado que con los resultados de investigación obtenidos del cannabis, es una planta que puede ser dañina, pero también se han elaborado medicamentos médicos como tónicos para aliviar el dolor, promover el sueño, estimular el apetito, amortiguar los golpes.



También, se considera útil como analgésico, antiemético, broncodilatador, estimulador del sistema inmunológico, ungüentos para la artritis, medicinas para estrés.

En 1963, Raphael Mechoulam un químico que trabajaba en el Instituto Weizmann de Ciencias en las afueras de Tel Aviv, junto con un colega, encontraron con pruebas adicionales, uno de los componentes y es el principal ingrediente activo de la planta, la esencia que altera la mente, el tetrahidrocannabinol (THC). Raphael Mechoulam y su equipo, también declararon la estructura química del canabidiol (CBD), otro ingrediente clave de la marihuana que tiene muchos usos médicos potenciales, pero ningún efecto psicoactivo en humanos.

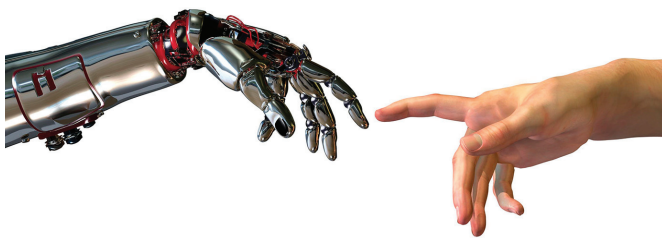
En el inicio el cultivo de cannabis se extendió por el oriente medio (China, Corea e India), pero posteriormente el interés de Rusia e Ucrania y partir de ese momento se propagó por toda Europa.

Actualmente la investigación médica de esta planta continúa y el Dr. Cristians Nizzahua, investigador del Laboratorio de Etnobotánica del Jardín Botánico de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), nos informa que no existe otra planta vegetal con los mismos efectos fisiológicos de las especies del género cannabis.



Reconstruidos, Casi Inmortales

Biol. Sylvia Nuñez Trías
Difusión y Divulgación Científica



Inmortales no somos, pero reparables hasta cierto nivel, sí.

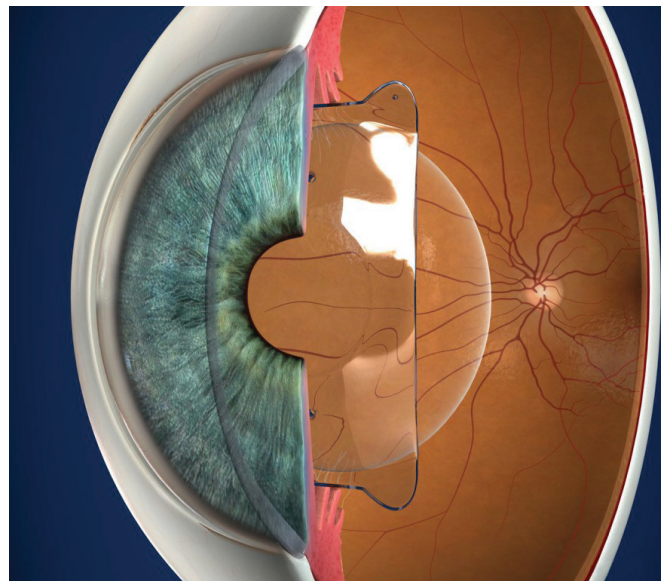
A lo largo de miles de años, los humanos hemos desarrollado habilidades que nos han permitido razonar de una forma única y diferente a otras especies que comparten nuestro planeta.

Pensar y experimentar ha contribuido a la creación de herramientas, al diseño y construcción de máquinas que nos ha permitido desarrollar un avance médico y tecnológico que hace muchos años se pensaba imposible, además con un amplio grado de seguridad.

A pesar de lo referido, de todas las creaciones y habilidades adquiridas, seguimos expuestos a enfermedades y accidentes que pueden causarnos alguna lesión que nos deje incapacitados parcial o totalmente.

En el Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra (INR LGII) se colocan prótesis de cadera, piernas, brazos, rodillas, lentes intraoculares, auxiliares auditivos e implantes cocleares, que sumadas a una terapia adecuada de rehabilitación, sustituyen y/o recuperan la función básica del miembro, articulación u órgano.

Estas piezas (prótesis) no se fabrican en el Instituto, se adquieren de diferentes proveedores a solicitud del médico, dependiendo de la especialidad; algunas piezas se complementan, se ensamblan, y se ajustan a los requerimientos personales del paciente.



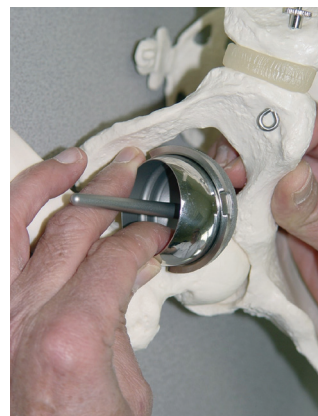
Lente Intraocular



Marcapasos



Implante de Rodilla



Implante de Cadera

En el caso de extremidades como brazos y piernas es muy importante que la fabricación de las prótesis conserve un aspecto natural, cuidando que su funcionamiento sea el más similar posible al miembro que se reemplaza.

En una prótesis de pierna, por ejemplo: la parte interna que da sostén a la prótesis, está construida con un material resistente, principalmente titanio, aluminio y acero inoxidable, para soportar el peso que tiene que sostener.

Hay pacientes que usan sus prótesis sin ningún otro material que los recubra, inclusive se sienten orgullosos de mostrarlas; otros piden que se les recubra con un material especial (fibra de vidrio, de carbono o espuma de poliuretano flexible), dándole la forma de una pierna normal. Utilizar una media de compresión sobre la prótesis puede darle la apariencia normal incluyendo el color de la misma.



Prótesis de pierna



Instrumento protésico de pierna

Hasta hace algunos años conseguir un trasplante de órganos internos como: riñón, corazón, hígado, pulmones o corneas, era extremadamente difícil. Actualmente la difusión constante de campañas que apoyan la donación de órganos, ha logrado reducir un poco esta dificultad, sin embargo, el procedimiento de donación es una opción que no es fácil de programar debido a todos los requerimientos necesarios. La viabilidad y afinidad fisiológica del paciente y el donador son parte de esta exigencia para lograr un trasplante exitoso.

Hoy en día la ciencia, apoyada en la investigación, está dando pasos impresionantes dentro de este campo de la medicina, cubriendo necesidades que anteriormente sólo podían solucionarse de manera limitada.

Actualmente se reúnen médicos, ingenieros y desarrolladores que se han dado a la tarea de armar grupos multidisciplinarios, que con ayuda de los nuevos materiales y la miniaturización de los componentes electrónicos, proponen el diseño y construcción de aparatos capaces de interconectarse con el sistema motor y nervioso del paciente, para restar la deficiencia de alguna función en el organismo como serían los marcapasos, implantes cocleares y auxiliares auditivos.

La posibilidad de realizar este mecanismo de rehabilitación fue descrita por un escritor Martín Caidin en la época de los setenta visualizándola como una posibilidad, en su novela Cyborg.

Sin embargo tuvieron que pasar casi 40 años para que la tecnología pudiera ofrecernos los primeros indicios de esta visión tecnológica que se conoce como: Ciencia Biónica.

La innovación y los avances tecnológicos constantes consideran no solamente la eficiencia de las prótesis y los materiales que las componen, sino también la nanotecnología para diseños más eficaces, ligeros y con los resultados esperados para cada requerimiento.

Quizás en un futuro, se elabore un catálogo de refacciones que considere a los pacientes que se han referido.

El pensamiento de los seres humanos siempre se perfila futurista y a una rapidez asombrosa, apoyados en la tecnología y la investigación.

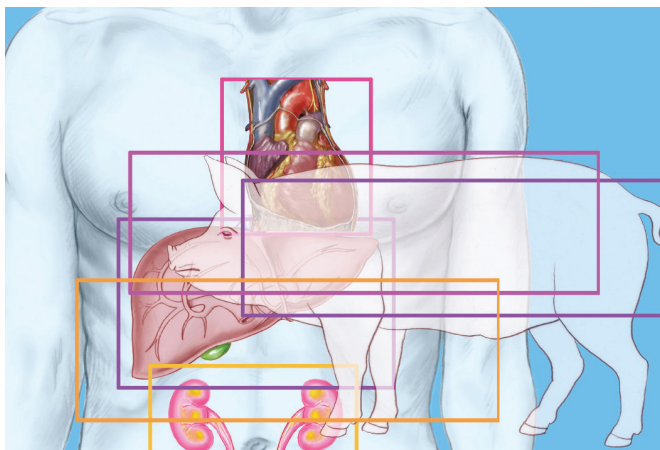
Una vertiente de científicos está interesada en el desarrollo de la Ingeniería Genética aplicada a la medicina, siendo este un reto para resolver, ya que considera la creación e implante de órganos internos, procedimiento que reduciría los riesgos actuales que enfrentan los trasplantes, ya que requieren de una amplia compatibilidad entre el donante y el receptor para ser exitosos.

Esta tendencia resolvería algunas necesidades de recuperación física mediante la fabricación de órganos a la medida genética del receptor, eliminando así el problema de abasto y de compatibilidad.

Los inicios de esta fabricación tienen su origen en el uso de las células madre, que se estimulan para generar diferentes tipos de tejidos. Aún no se han conseguido órganos funcionales que puedan ser trasplantados, pero los avances nos hacen pensar que un futuro estos serán un hecho.

Uno de los precursores de cultivo de tejidos humanos para estudios de investigación, lo tenía el Instituto Nacional de Cardiología desde hace aproximadamente 50 años. Por otro lado, también los genetistas están experimentando la forma de modificar especies similares al ser humano para que puedan ser utilizados por estos últimos.

Se conoce que el cerdo es un mamífero cuya semejanza genética con la del ser humano es muy alta, por lo cual, se ha logrado modificar alguna secuencia del ADN para generar tejidos que se usan en trasplantes con un rechazo igual o menor que el que se presenta con los obtenidos de un donador. Estos trasplantes también se conocen como xenotrasplantes. Sin duda no es cosa fácil tratar de replicar los trucos de la naturaleza que ha desarrollado durante miles de años.



La última información sobre la tendencia de investigaciones para reconstruir el cuerpo humano plantea la idea de que en un futuro podamos conseguir un trasplante tan sólo con encender una computadora.

Un grupo de investigadores de la Wake Forest University en California del Norte, logró crear una impresora 3D que produce órganos, tejidos y huesos que podrían ser implantados en humanos, pero su práctica sigue siendo experimental.

En esencia, la impresora funciona como cualquier otra de su estilo, y la técnica describe que a través de boquillas expide capas de diferentes materiales mientras les da una forma precisa.

Los científicos e ingenieros no utilizan plástico o metal, sino hidrogel: una solución de agua que contiene células humanas. Además del hidrogel, las boquillas de la impresora de órganos, tejidos y huesos emplea otros materiales biodegradables utilizados para darle fuerza y estructura a la impresión, pero que después se disuelven. Esta técnica aún se encuentra en su fase experimental.



La bioimpresión 3D promete el futuro de la medicina, utilizando trabajo de laboratorio con impresoras especiales, capaces de tomar células cultivadas en el laboratorio y mediante un proceso especial, transformarlas en órganos a la medida del paciente.

Es fascinante conocer los proyectos de investigación y propuestas para mejorar o preservar la salud del ser humano.

Han pasado siglos a través de la historia de la medicina, y a los que vivimos en esta época se nos ha permitido una larga vida, con la oportunidad de disfrutarla y sobrevivir previniendo las enfermedades conocidas, resolviendo las que nos aquejan para seguir siendo productivos en las tareas que nos ocupan, apreciando el milagro de vivir.



CONVOCATORIA

A todos los compañeros del INR LGII, los invitamos a participar en el Boletín Bimestral de Instituto, en el que puedes publicar artículos relacionados con tu especialidad o hacer de nuestro conocimiento el trabajo que se realiza en tu área.

Es también importante enterarnos de sus logros y los premios que reciben por los mismos, dentro y fuera de nuestra Institución. La información anticipada de los cursos o cualquier otro evento, nos permitirá asistir oportunamente, y si no fuera posible, la reseña del mismo nos mantendrá informados de la dinámica de nuestro Instituto.



**División
de Difusión y
Divulgación Científica**

Recuerda que el Boletín es un medio de comunicación interna, por lo que cualquier sugerencia y/o comentario siempre será bien recibido.

**Informes:
Biol. Sylvia Núñez Trías
Coordinadora Editorial del Boletín Bimestral del INR LGII
Extensión: 18343**



BIEN VENIR
←
ENTRADA