

PROYECTO UNAM

Coordinador: Roberto Arturo Gutiérrez Alcalá robargu@hotmail.com

Conferencia sobre sacrificio humano

Mañana, viernes 13, a las 12:00 horas, el doctor John W. Verano, del Departamento de Antropología de la Universidad de Tulane, Estados Unidos, impartirá la conferencia "Sacrificio humano en el mundo andino y en Mesoamérica", en el Salón de Usos Múltiples del Instituto de Investigaciones Antropológicas.



PIE DIABÉTICO. Esta infección, ulceración y/o destrucción de los tejidos profundos afecta a pacientes con diabetes mellitus

Piel artificial para quemados

Puede utilizarse también para tratar a pacientes con pie diabético. Fue desarrollada por un grupo de investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional

Por desgracia, cada año, 100 mil niños sufren quemaduras en México, de los cuales entre 14 mil y 20 mil necesitan un tratamiento altamente especializado para recuperarse.

En el Laboratorio de Inmunoterapia Experimental del Departamento de Biología Celular y Tisular de la Facultad de Medicina de la UNAM ya se elabora piel humana que puede ser utilizada para salvar la vida a pacientes con quemaduras graves o, también, con lo que se conoce como pie diabético.

Con un centímetro cuadrado de piel sana de esos pacientes, un equipo de investigación encabezado por el doctor Andrés Eliú Castell Rodríguez, jefe del mencionado departamento, puede producir en laboratorio, en un lapso de unos 20 días, dos metros cuadrados de ella.

"Nuestra piel artificial no es perfecta; es más blanca que la piel natural, porque carece de melanocitos; tampoco tiene glándulas sudoríparas ni folículos pilosos. Sin embargo, permite remediar el problema de un paciente quemado, ya que impide que éste se deshidrate, adquiera una infección y muera", aclara Castell Rodríguez.

Ahora, los investigadores universitarios ya trabajan en los protocolos de investigación para mejorar esta piel artificial. El objetivo es introducirle melanocitos y células madre epidérmicas, con el propósito de pigmentarla y hacer que crezcan en ella folículos pilosos y glándulas sudoríparas.

De segundo y tercer grados

La piel artificial elaborada en la Facultad de Medicina puede ser aplicada en pacientes muy graves, con quemaduras de segundo y tercer grado, en los que la epidermis ha desaparecido y las posibilidades de que ésta se pueda volver a regenerar son pocas, y, como ya se dijo, también en personas diabéticas con úlceras en las extremidades inferiores, para tratarlas y buscar que cicatricen.

"A un paciente con una úlcera de pie diabético primero se le pondría la dermis fabricada con fibroblastos (la cual le ayudaría a producir factores de crecimiento para que se regenerara la herida); y a continuación, la piel completa. Ahora bien, antes de rellenar la herida con injertos semanales, los médicos tendrían que mantenerla limpia y estabilizar la glucosa del mencionado paciente", explica Castell Rodríguez.

Esta piel artificial pueden recibirla, asimismo, niños quemados que han sido sometidos a una cirugía reconstructiva porque sufrieron una retracción cutánea por quemaduras y tienen el cuello pegado a la barbilla o el labio retraído.

"Con un centímetro de piel sana tomada de estos pacientes, ya no sería necesario tomarles injertos de otros lados (por ejemplo, de la espalda) y ponérselos en donde presentan la retracción cutánea", apunta el investigador de la Universidad Nacional.

La ventaja de la piel humana elaborada por Castell Rodríguez y sus colaboradores en la Facultad de Medicina de la



PROTECCIÓN. Nos protege de elementos físicos y regula la temperatura y el equilibrio hidroelectrolítico del cuerpo

El órgano más extenso

La piel es el órgano más extenso de todo nuestro cuerpo: mide entre 2 y 2.5 metros cuadrados, y, en promedio, de 3 a 5 milímetros de grosor (es más gruesa en las zonas posteriores que en las ventrales).

Nos protege de elementos físicos como la luz ultravioleta, y regula la temperatura y el equilibrio hidroelectrolítico del cuerpo.

Es un órgano sensitivo, con diferentes receptores para el tacto fino, el tacto grueso, la temperatura, el dolor...

La piel constituye también la interfase entre el medio externo y el interno, y tiene una función de protección inmunológica.

La piel está formada por la epidermis, que es su capa más superficial, así como por la dermis, que es un tejido conjuntivo.

Debajo de la piel está el tejido subcu-

táneo o adiposo. Según las características de cada persona, éste puede ser grande o pequeño (en un obeso es más grande que en un sujeto delgado).

La epidermis de las palmas de las manos y de las plantas de los pies tiene cinco capas, porque tanto manos como pies sufren más fricción que otras partes del cuerpo; de ahí que reciba el nombre de piel gruesa.

En la piel cabelluda (o cuero cabelludo) y la cara se localiza una gran cantidad de folículos pilosos y glándulas sebáceas.

En el cuerpo hay dos tipos de glándulas sudoríparas: las eccrinas o merocrinas, importantes en el equilibrio hidroelectrolítico y la termorregulación; y, en las regiones axilar, perianal y pública, las apocrinas, las cuales se relacionan con la secreción de las sustancias químicas llamadas feromonas.

LAS CIFRAS

100 MIL niños sufren quemaduras en México cada año

80% de ellos requiere tratamiento ambulatorio (el que se realiza en un centro de salud asignado, sin necesidad de ingresar al paciente)

14 MIL a 20 mil necesitan un tratamiento altamente especializado

20 MIL dólares cuesta llevar, en ambulancia aérea, a un niño quemado de México a algún centro de Estados Unidos para que reciba un tratamiento gratuito

Finalmente, todo esto se deposita en botellas de cultivo, de donde se pueden obtener cuadrillos de piel artificial.

Propuesta

Castell Rodríguez y su grupo de colaboradores (integrado por el maestro en ciencias Miguel Herrera y la doctora

“Nuestra piel artificial permite remediar el problema de un paciente quemado, ya que impide que éste se deshidrate, adquiera una infección y muera”

Andrés Eliú Castell Rodríguez
Investigador de la Facultad de Medicina de la UNAM

Norma Cortés Lozano, así como por técnicos y alumnos) proponen aplicar el tratamiento con piel artificial en combinación con algún hospital mexicano.

"En primer lugar habría que cubrir al quemado con piel de cadáver, amnios (una parte de la placenta) u otra cosa parecida, mientras nosotros trabajamos en nuestro laboratorio de la Facultad de Medicina para elaborar la cantidad de piel artificial que requiriera", explica Castell Rodríguez.

Los investigadores universitarios ya han aplicado con éxito esta piel artificial en algunos quemados y pacientes con pie diabético, tanto en el Hospital General de México como en el Hospital Gea González.

Sin embargo, para hacer esto a gran escala, se debe estandarizar el procedimiento. Así, se probará en 10 pacientes con pie diabético del Hospital General de México. A un grupo se le aplicará un tratamiento normal; a otro, apósitos de gasa con gel; y a uno más la piel artificial elaborada en la UNAM. De este modo se corroborará su eficacia.

"Posteriormente, si en otros hospitales del interior del país se pidiera este tipo de piel, sería fácil enviarlo. Antes se elaboraría la cantidad requerida a partir de una muestra de piel del paciente, y se mandaría por correo. Es pertinente señalar que, enrollada en un tubo bien sellado, sin necesidad de refrigeración, sólo con medios de cultivo, puede aguantar en buen estado hasta dos días", señala Castell Rodríguez.

La tecnología para elaborar piel artificial como en España, país donde Castell Rodríguez aprendió la técnica, se podría replicar en otros centros hospitalarios de México.

Sin embargo, para que la UNAM pudiera dar ese apoyo y el soporte, tanto a hospitales del ISSSTE, del IMSS y de Pemex como a hospitales privados, sería necesario crear una unidad de ingeniería de tejidos.

"Además de esta piel artificial, que en México nadie más hace, en esa unidad de tejidos podríamos producir córneas, cartílagos para formar orejas, huesos para consolidar fracturas y células de Langerhans para tratar el melanoma (el cáncer de piel más agresivo)", finaliza el investigador universitario (Fernando Guzmán Aguilar).

Más información:
Correo electrónico:
castell@servidor.unam.mx

Únete a nosotros a través de facebook en el grupo KIOSKO-ELUNIVERSAL



CONTRACCIÓN. Los músculos piloerectores de la piel se contraen

» ¿Por qué se nos enchina?

En la piel tenemos músculos piloerectores insertos tanto en la dermis como en los folículos pilosos. Cuando estos pequeños y delgados músculos se contraen por el frío o alguna emoción intensa, hacen que los pelos o pelos del cuerpo se nos pongan erectos.

En perros, leones, gatos... hacen que se les erice el pelo, de tal modo que se ven más grandes y con un aspecto más imponente.

Datos asombrosos

En un centímetro cuadrado de piel se encuentran: 92 centímetros de vasos sanguíneos, 360 centímetros de nervios, 10 folículos pilosos y glándulas sebáceas, 100 glándulas sudoríparas, 3 millones de células...



RESPONSABLE. Del Laboratorio de Inmunoterapia Experimental

» Andrés Eliú Castell Rodríguez

Médico cirujano, maestro y doctor en Ciencias Biomédicas (del área de Morfología) por la UNAM, es profesor y responsable del Laboratorio de Inmunoterapia Experimental y, desde febrero de 2009, jefe del Departamento de Biología Celular y Tisular, de la Facultad de Medicina.

Pertenece a la Sociedad Mexicana de Anatomía, la Asociación Mexicana de Ciencias Fisiológicas, la Sociedad Mexicana de Histología, la Sociedad de Neurociencias de Estados Unidos y la International Society Developmental and Comparative Immunology.