

Banco de piel de Tilapia

Autores: Eddy Cabrera (escabrera015@gmail.com), Mabel Fermín (mabelfermin435@gmail.com), Saulo Báez (saulo9538@gmail.com), Ana Vásquez (vasquezperezana01@gmail.com) y Esther Cruz (esther.271198@gmail.com).

Resumen:

El objetivo de este proyecto es crear un banco de piel de tilapia para tratar las quemaduras de segundo y tercer grado en personas que están ingresadas en los hospitales o unidad de quemados. Según investigaciones, la piel de tilapia contiene un alto grado de colágeno tipo 1 que permite la regeneración de la epidermis menos dolorosa y traumática para el paciente. Países como Brasil y España han realizado pruebas en al menos 110 pacientes y la recuperación exitosa en cada uno de ellos, a tal punto de no dejar cicatrices que puedan requerir procedimientos quirúrgicos.

El proceso requiere de un protocolo Institucional que debe ser regularizado por Salud Pública (SAP) del país al que pertenece, el centro hospitalario deberá solicitar la piel al banco de piel de tilapia mediante un formulario explicando el motivo de dicha solicitud y la condición del paciente, el banco de piel de tilapia emitirá la aprobación de dicho pedido a través del departamento legal.

Palabras Claves: piel de tilapia, quemaduras y colágeno.

Introducción

Según la prensa digital "El Día", expresa que el director de la Unidad de Quemados, Eddy Bruno, informó que los factores de riesgo de lesiones por quemaduras difieren, por país y región, durante estos 25 años se han recibido por la emergencia un total de 25 mil 634 pacientes con un promedio anual de 946 pacientes de los cuales han requerido ser internado 4 mil 927 con un promedio por año de 187 pacientes.

Asegura, además, que el 71 % de estos pacientes son del género masculino, en el 59 % de los casos se incluyen en edades productivas de 25 a 55 años. Según explica el especialista, el 53 % de las quemaduras se producen por incendios esto se debe a gas propano, gasolina, velas, kerosene, y llama mucho la atención que el 50 % de estos incendios son producidos por explosiones de tanques de gas propano, instalaciones defectuosas. En Brasil tratar a los pacientes con la piel de tilapia hace que su recuperación sea más efectiva y rápida y la tasa de personas que sufren día a día con los tratamientos convencionales dados por los mismos hospitales, ha disminuidos drásticamente; de ahí se genera la necesidad de hacer un banco de piel de tilapia en la

República Dominicana cuya función principal es esterilizar la piel y distribuir las a, los hospitales tanto públicos como privados.

El tratamiento de quemaduras con piel de tilapia es fruto de una investigación que la Universidad Federal do Ceará (UFC) puso en marcha en 2015 en colaboración con el Instituto Dr. José Frota. A los investigadores se les ocurrió la idea de aplicar este material en la medicina tras descubrir que el 99% de la piel de este pez acababa en la basura. Pensando en eso, crearon un equipo para estudiar la viabilidad del uso de este material para la cicatrización de las quemaduras, basándose en otras experiencias registradas. "En otros países emplean pieles de otros animales como el cerdo, la rana y el perro", explica Edmar Maciel, que también coordina la investigación. "Pero descubrimos que la piel de tilapia tiene una alta concentración de colágeno, es resistente a la presión, tiene buena humedad y, por ello, se adhiere bien a la piel humana y evita que el paciente pierda líquido, una de las complicaciones de las quemaduras". Y, además, el material, de momento, es gratis. (OLIVEIRA, 2017).

Marcello Borges, cirujano plástico: tuvo la genial idea de aplicarla a quemados. Se lo comentó a Edmar Maciel, presidente de la ONG del Instituto de Apoyo al Quemado de Brasil. Aquella conversación ha culminado el mes pasado con la inauguración del primer (y único según sus creadores) banco de piel de pescado del mundo. Tienen más de 1.000 unidades de esta piel preparadas para el estudio y aplicación a quemados.

"Ya han sido 110 personas las que nos han demostrado la conveniencia del uso de la piel de pescado. Tiene una gran cantidad de colágeno, es resistente y mantiene la humedad de la piel. Es fácil de obtener y esterilizar" declara a EL ESPAÑOL Edmar Maciel coordinador del proyecto. (Moreno, 2017).

Según Maciel, el potencial de esta técnica fue descubierto por el médico Marcelo Borges, de Pernambuco, también al norte del país, al constatar que el 99% de la piel de la tilapia se echaba a la basura y el resto se usaba en artesanía. Borges y Maciel firmaron un convenio, en el que actualmente participan 60 investigadores, con el apoyo del IAQ, de la UFC, del Núcleo de Investigación y Desarrollo de Medicamentos (NPDM), el hospital público Instituto José Frotay la empresa energética Enel, que financia las investigaciones. (GOYZUETA, 2017).

El tratamiento habitual de las quemaduras conlleva diariamente un cambio de vendaje, el lavado de la superficie quemada y la aplicación de una crema antibiótica, «un proceso extraordinariamente doloroso para el paciente y que gracias a la piel de tilapia puede minimizarse, ya que este apósito aguanta diez días en las quemaduras de segundo grado (las que afectan a la capa externa y la subyacente de la piel), y hasta una semana en las de tercer grado (afectan a capas profundas de la piel). (Zamora, 2017).

Por otra parte, tiene una mayor cantidad de una proteína llamada colágeno tipo 1, una mejor resistencia (similar a la piel humana), y un grado adecuado de humedad que ayuda a la cicatrización. Por su buena adherencia, esta piel evita la contaminación externa y limita la pérdida de proteína y plasma que puede generar deshidratación y causar la muerte. (mundo, 2017).

El colágeno es una proteína cuya función es mantener unidas las diferentes estructuras del organismo. Es la molécula proteica más abundante en los vertebrados y se calcula que una de cada cuatro proteínas del cuerpo es colágeno (aproximadamente el 7 por ciento de la masa corporal de un ser humano). (cuidateplus).

También se ha implementado en osos polares donde obtuvo buenos resultados, Los osos tenían quemaduras de tercer grado en sus cuatro patas, dijo Jaime Peyton, directora del Servicio Médico Integral. De esta manera se pudo salvar la vida de los osos. (milenio, 2019).

Los profesionales veterinarios de la clínica Skeldale, en North Yorkshire (Reino Unido), utilizan por primera vez la piel de un pez tilapia como “vendaje biológico” para curar y regenerar la herida infectada de un perro.

El animal en cuestión, llamado Gigha, fue hospitalizado debido a un corte en la piel que posteriormente se infectó a causa de la bacteria *Escherichia coli* (E.coli), que se había vuelto resistente a los antibióticos, provocando que el animal perdiera gran parte de la piel en la zona afectada, además de que corriera el riesgo de sufrir una coagulación intravascular diseminada y septicemia.

Pese a los intentos del equipo veterinario por curar la infección, la opción de recurrir a un injerto de piel no era viable en su caso ya que no había suficiente cantidad de piel donada para cubrir la gran herida que presentaba Gigha.

Por ello, consideraron el uso de otro método, menos habitual, para acelerar el proceso de curación y reducir el dolor del animal. (Villajos, 2019).

Materiales y métodos:

Las informaciones recopiladas se obtuvieron de sitios web, tales como revistas, prensa digital y bibliotecas virtuales del área de salud.

El banco de piel de tilapia estará a disposición de todos los hospitales y clínicas tanto públicas como privadas. Para acceder a dicha piel, el centro tendrá que solicitar vía website explicando el estado del paciente, y sus datos. El pedido será enviado de manera directa desde el banco de piel de tilapia hasta el centro hospitalario, manteniendo una temperatura de 2° a 4° C para que la piel llegue de manera óptima hasta el centro hospitalario. El Banco constará de un personal

altamente calificado y capacitado para el manejo y distribución de la piel. Es importante señalar que no debe existir intermediarios para los fines de lugar.

No es necesaria emitir ninguna prueba de compatibilidad, ya que la piel es adaptable a cualquier piel humana.

Resultados o diseño de la investigación

El objetivo principal de este proyecto consiste en crear un banco de piel de tilapia en la República Dominicana que funcione correctamente en la distribución de la piel de tilapia a todos los hospitales y clínicas del país, para ello los centros hospitalarios tendrán que emitir una solicitud al banco de piel de tilapia la cual estará regulada por Salud Publica (SAP).

El banco producirá su propia piel de tilapia, extraída de una serie de estanques para la crianza y cuidado del pez. El estanque estará diseñado de 6 pies de profundidad, una anchura de 5 m y una longitud de 10 m llena de agua dulce y cubierto por una maya simple la cual tendrá algas sembradas para la alimentación del pez. Habrá un personal para el cuidado y el manejo de la alimentación. La tilapia también se alimentará de micro algas, cladóceras y nematodos.

Antes de utilizarse, la piel de pescado será: sometida a un proceso de limpieza en el que se le quitan las escamas, el tejido muscular, las toxinas y el característico olor a pescado. Luego, la piel de tilapia se estira en una prensa y se corta en tiras de 10 x 20 cm. El resultado es una piel flexible, similar a la piel humana.

Estas tiras de piel se almacenan en un congelador a una temperatura de 2º a 4º C y su conservación puede ser hasta un máximo de dos años.

Los beneficios que proporciona el tratamiento de la piel de tilapia son:

- 1) Mayor restauración de la epidermis y de la dermis en un menor periodo de tiempo.
- 2) No deja trauma psicológico por dolor.
- 3) Es fácil de aplicar y de retirar, ya que solo se aplica una vez y se retira al final del tratamiento.
- 4) Es económico y de fácil obtención por la abundancia de la tilapia en República Dominicana.
- 5) Posee suficiente cantidad de colágeno tipo I, por eso tiene una mayor adherencia; eso ayuda a que no haya pérdida de proteínas y exposición a la contaminación de ambiente.
- 6) Este método es efectivo tanto para humanos como para animales.
- 7) No contamina el ambiente, porque es a base de material biológico.

En otros países los bancos de la piel de tilapia, han tenido mucho éxito, con este proyecto se incorporará como plan piloto utilizar la piel de tilapia en los centros de atención del país para medir los efectos positivos definidos en la investigación, comprobando así los resultados de los países modelos del proyecto. Un banco de piel de tilapia en este país ayudaría no solo a la unidad de quemados, sino a otras áreas de la medicina; ejemplos la Ginecología.

Referencias bibliográficas

cuidateplus. (s.f.). *Cuidate Plus*. Recuperado el 10 de Abril de 2019, de <https://cuidateplus.marca.com/belleza-y-piel/diccionario/colageno.html>

GOYZUETA, V. (Julio de 2017). La piel de tilapia, el nuevo remedio para las quemaduras. *ABC Sociedad* .

milenio. (abril de 2019). Curan osos quemados en California con piel de pescado. *milenio* .

Moreno, M. (Agosto de 2017). Éste es el banco de piel de pescado para curar las quemaduras en Brasil. *INNOVACIÓN TERAPÉUTICA / El Español* .

mundo, b. (enero de 2017). El revolucionario método desarrollado en Brasil para tratar quemaduras graves con piel de tilapia. *Redacción bbc mundo* .

Ochoa, L. (enero de 2018). Alivia Quemaduras Con ¡Piel De Pescado! *Mas vale saber* .

OLIVEIRA, J. (Agosto de 2017). La piel de tilapia, en “el huevo de Colón” para tratar quemaduras en Brasil. *El País* .

Villajos, J. L. (13 de 2019). Realizan un injerto con piel de pez para curar la infección de un perro. *animals health* .

Zamora, S. (21 de Junio de 2017). PIEL DE TILAPIA PARA PACIENTES QUEMADOS. *Sur* .