

CÉLULAS MADRE

MITOS, REALIDADES
Y EXPECTATIVAS

LA NUEVA FRONTERA DE LA SALUD



Dr. Juan Antonio Garza Q.

CÉLULAS MADRE

**MITOS, REALIDADES
Y EXPECTATIVAS**

LA NUEVA FRONTERA DE LA SALUD

Dr. Juan Antonio Garza Q.

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.



ÍNDICE

Introducción	3
Capítulo 1. Historia	10
Capítulo 2. Investigación	15
Capítulo 3. Tecnología para obtener y mantener las Células Madre	20
Capítulo 4. El sistema nervioso y las Células Madre	26
Capítulo 5. Las enfermedades del sistema nervioso	30
Capítulo 6. ¿Qué es el sistema cardiovascular?	37
Capítulo 7. El sistema osteomuscular	43
Capítulo 8. Artritis reumatoide	53
Conclusión	60





INTRODUCCIÓN

Escribir un libro sobre cualquier tema es un reto muy interesante para cualquier autor porque es como tratar de detener el tiempo por un instante y abrir una ventana de observación desde la cual se puede ver, al mismo tiempo, el pasado, el presente y, muchas veces, el futuro del tema sobre el que se está escribiendo. Esta es la intención más importante de este libro: poner al alcance de las personas interesadas en el tema de la salud un asiento en primera fila para observar y entender un poco mejor uno de los avances más revolucionarios del siglo XXI en el área médica, ya que ofrece una nueva y prometedora esperanza para resolver de manera muy efectiva y, en muchos casos de forma definitiva, trastornos de salud y daños en el organismo humano que hasta hace muy pocos años se consideraba que no tenían solución.

Entiendo que a los profesionales de la salud este libro les parecerá muy básico y sencillo, igual que a las personas que no lo son, pero están genuinamente interesadas en tener información científica y confiable que les ayude a solucionar un problema en su organismo que, por mucho tiempo, ha estado presente y que, en muchos casos, ha avanzado, a pesar de haber seguido diferentes tipos de tratamientos médicos. Por algunos momentos, este texto podrá parecerles complicado por el uso de algunos términos técnicos que no se pueden evitar; sin embargo, haré mi mejor esfuerzo por hacer un balance justo para ambos tipos de lectores, para actualizar algunos conceptos para unos y ponerlos al alcance de otros, con un lenguaje fácil sobre el tema que en los primeros años del amanecer de este nuevo siglo ha generado más investigación médica y científica, más artículos publicados, más controversia y polémica, más universidades, y el cual ha hecho que más centros médicos participen en su desarrollo. Incluso, se ha ganado un premio Nobel por el avance y la importancia que representa para la salud a nivel mundial: las Células Madre humanas.

La medicina regenerativa y el papel tan importante que juegan las Células Madre humanas dentro de ella es un tema relativamente reciente. Al momento en el que escribo este libro, esta medicina tiene alrededor de diez a quince años en la que, de manera exhaustiva, se ha estado investigando y descubriendo el enorme potencial que tienen este tipo tan especial de células para brindar esperanza a muchas personas con diagnósticos de diferentes tipos de enfermedades crónicas y degenerativas, ya que este tipo de trastornos ha cambiado la epidemiología y la salud pública a nivel mundial, así como el enfoque de los profesionales de la salud para apoyar a sus pacientes a enfrentarlas con éxito.

Las Células Madre son tan antiguas como lo es la misma humanidad y, sin las funciones que hoy sabemos que tienen, sería imposible la vida del género humano en el planeta Tierra. Pudiéramos decir que las Células Madre se hicieron presentes por primera vez cuando Adán fertilizó a Eva y ella concibió a sus hijos Caín, Abel y Set.

Cuando un espermatozoide fecunda a un ovulo, se da origen a una estructura llamada cigoto, el cual representa la unión de los gametos masculinos y femeninos y se considera que es la Célula Madre por excelencia, a partir de la cual se formará, a través de diferentes etapas, un organismo humano completo.

Veamos por un momento el pasado, desde nuestro asiento de primera fila, y encontraremos que todas las culturas ancestrales trataron de entender y explicar cuál es el origen de un ser humano y cómo, una vez que este está completamente formado y funcionando a su máximo potencial, puede preservarse en el tiempo sin daño o deterioro para seguir conservando la vida y la plenitud en sus funciones.

Es fascinante observar todas las diferentes explicaciones y teorías de cómo esto podría ser posible, de acuerdo a cada cultura y a cada época de la historia humana; sin embargo, hubo algunos momentos que fueron determinantes para poder observar y entender cómo las Células Madre son el elemento clave en estos procesos de desarrollo y preservación de las funciones del organismo humano, y uno de ellos fue el descubrimiento del microscopio óptico.

El microscopio fue inventado por Zacharias Janssen en 1590. Algunos años después, en 1665, Robert Hooke y en 1666, Marcello Malpighi, continuaron desarrollándolo y publicando sus observaciones hasta que, en 1674, Anton Van Leeuwenhoek lo perfeccionó e hizo popular al publicar por primera vez sus observaciones de organismos vivos que residían en el agua y el contenido de algunas estructuras celulares en la sangre.

A partir de este momento, se empezaron a realizar avances en el terreno de la Embriología, Histología, Patología, etcétera, a una velocidad nunca antes vista en la historia de la humanidad, y se impulsó notablemente el conocimiento y comprensión de las Células Madre y su papel tan importante en la formación y desarrollo de todos los tejidos, estructuras y órganos del cuerpo humano.

Otro momento importante fue cuando Paul Ehrlich en 1896, Artur Pappenheim en 1906 y, finalmente, Alexander A. Maximow en 1909, al hacer estudios de Biología Celular, Hematología e Inmunidad, pudieron postular que en la médula ósea de los huesos y en la corriente sanguínea se encontraba un tipo de Célula Madre a la cual denominaron hematopoyética porque, a partir de esta, se formaban varios tipos celulares diferentes, aunque normales en la circulación.

No obstante, el momento más importante para las Células Madre llegó en 1958 cuando salió a la luz su capacidad regenerativa y, después de un accidente radioactivo, las personas expuestas a la radiación sufrieron como consecuencia un daño irreversible y pérdida total de la médula ósea, la cual es responsable de la formación y presencia de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas en la circulación sanguínea. El único tratamiento disponible en ese momento para este tipo de problema era aplicarles a estos pacientes transfusiones de sangre constantes durante el resto de su vida para que tuvieran los elementos sanguíneos que antes mencionamos porque, sin ellos, la vida es imposible. La sorpresa para todos fue que, después de hacer algunas transfusiones, empezaron a observar que las personas afectadas por la radiación comenzaron nuevamente a producir los elementos celulares normales de la sangre, y eso solo era posible si su médula ósea se hubiese regenerado.

Este evento fue el responsable de que la ciencia médica y la investigación científica pusieran su atención en las Células Madre y se iniciara una nueva era en el tema de la reparación y regeneración de tejidos y órganos envejecidos enfermos o dañados, dando inicio propiamente a lo que hoy se conoce como Medicina Regenerativa.

En 1968, el Dr. Friedenstein realizó con éxito el primer trasplante de médula ósea y descubrió que en ella había un tipo de Células Madre diferentes a las hematopoyéticas, a las cuales llamó mesenquimales. En 1978, se descubrieron Células Madre en la sangre del cordón umbilical. En 1983, se aislaron las Células Madre del tejido adiposo. En 1988, se realizó el primer trasplante de Células Madre del cordón umbilical para tratar problemas hematológicos. En 1994, se aislaron las Células Madre embrionarias humanas a partir de un blastocisto procedente de fertilización in vitro. Y, a partir de finales del siglo XX e inicios del siglo XXI, las investigaciones y descubrimientos sobre el potencial de las Células Madre para reparar, regenerar e inmunomodular el organismo humano han ido avanzando cada vez más rápido.

En la actualidad, con la ayuda de miles de artículos de investigación científica publicados, puedo afirmar sin temor a equivocarme que recién estamos entendiendo una pequeña parte del verdadero potencial de las Células Madre. Aunque ya tenemos muchas respuestas, todavía existen preguntas y posibilidades extraordinarias que están esperando para que las descubramos y las pongamos al servicio de muchos hombres, mujeres y niños que están buscando una solución efectiva y eficaz para el “reto de salud” que están enfrentando.

Actualmente, para poder diferenciar a las Células Madre de acuerdo a su origen, capacidad y potencial para formar uno o varios tipos celulares, se usa una clasificación básica que las denomina como embrionarias o adultas.

Embrionarias porque son las primeras que aparecen en las etapas iniciales del desarrollo de un embrión, forman el saco vitelino, el cordón umbilical y la placenta. Además, son las que dan origen a todas las diferentes líneas celulares que van a formar un ser humano en el útero materno. Adultas son aquellas que tienen su origen en las primeras fases del desarrollo embrionario y dan origen, a su vez, a las capas endodérmica, mesodérmica y ectodérmica y a las líneas celulares que de estas se derivan como, por ejemplo, la médula ósea, pulpa dental, tejido graso, piel y demás.

A finales del siglo XX, muchos investigadores pensaron que las Células Madre embrionarias podrían ser la solución definitiva para volver a formar tejidos y órganos nuevos y así substituir los tejidos y órganos dañados, enfermos, o envejecidos.

Con la tecnología disponible, se empezaron a obtener Células Madre embrionarias, las cuales se conseguían de los blastocistos procedentes de los óvulos fertilizados in vitro y se comenzaron a aplicar en animales de laboratorio y en pacientes voluntarios. Las pruebas demostraron que, una vez que estas Células Madre embrionarias salían del medio ambiente celular del embrión, por alguna razón, se descontrolaban y empezaban a formar tejido sin ningún orden ni lógica, creando tumores llamados teratomas. En estos tumores se encontraba, al mismo tiempo, tejido de hueso, de diente, de pelo y de distintos órganos. La explicación es que Células Madre trataban de formar todo al mismo tiempo, lo cual era más un problema que una solución para reparar, regenerar o reponer tejidos y órganos dañados, además del problema ético, moral y religioso que planteaba el tomarlas de un embrión humano y detener su desarrollo. Por lo tanto, se dejaron de usar las Células Madre embrionarias prácticamente en todo el mundo.

Desde entonces, los investigadores empezaron a trabajar con las fuentes de Células Madre adultas como la médula ósea, el tejido graso, la sangre del cordón umbilical, y comenzaron a descubrir que había otras fuentes o tejidos del organismo humano en donde este tipo de células estaban presentes.

Hasta antes de la investigación de las Células Madre, a todos los profesionales de la salud nos habían enseñado que el tejido nervioso o del corazón, por ser un tejido altamente especializado, había perdido su capacidad de regeneración. Además, no nos imaginábamos que tuviera un tipo de Células Madre "residentes" que continuamente están trabajando en reparar este tejido y regenerarlo. Hoy, sabemos que estábamos equivocados, y lo que pensábamos que era imposible ocurre normalmente en todos nosotros, día con día, y abre nuevos caminos de esperanza para personas con lesiones en el tejido nervioso o cardíaco que, hace unos años, ni siquiera soñábamos que fueran posibles. Las Células Madre adultas lo hacen una realidad al alcance de cualquier persona.

En el año 2004, México dio un paso muy importante en la investigación y uso de las Células Madre adultas cuando el Dr. Rubén Argüero Sánchez, director del Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS y pionero en México de los trasplantes de corazón, junto con su equipo de especialistas, tomó una decisión muy importante e inédita en el país y en el mundo y provocó una enorme trascendencia científica, con repercusiones médicas nacionales e internacionales de gran importancia.

Puso en marcha un protocolo con setenta y cinco pacientes de entre treinta y setenta años de edad con diagnóstico de insuficiencia cardíaca congestiva terminal, enfermedad que había provocado en estos pacientes tan malas condiciones que ya no se les podía ofrecer ningún tratamiento, ni médico, ni quirúrgico, porque su corazón estaba muy dilatado y su capacidad de contracción era tan mala que tenían una esperanza de vida no mayor a los seis meses.



El procedimiento consistió en un método para “sembrar” Células Madre adultas de la médula ósea y sangre periférica obtenidas del propio paciente (autólogas) y que, a través de un procedimiento quirúrgico, se realizaba una incisión y se exponía el corazón para aplicarlas directamente sobre cada una de las paredes dañadas del mismo.

Después de algunas semanas posteriores a la cirugía, la “siembra” de Células Madre produjo cambios positivos en todos los pacientes; se observó la formación de nuevos vasos sanguíneos y la circulación cardiaca mejoró de una manera impresionante. Así mismo, la función y contracción ventricular cambió radicalmente, alcanzando una capacidad de contracción muy satisfactoria y funcional, logrando así un mucho mejor estado de salud cardiaca y calidad de vida en los pacientes tratados con este procedimiento.

El Dr. Argüero demostró que el implante de Células Madre no solo es posible, sino que es seguro y efectivo; en todos los pacientes tratados mejoró la capacidad contráctil ventricular y la circulación sanguínea efectiva dentro del miocardio, con una muy importante mejoría en todos los parámetros clínicos, electrocardiográficos y de calidad de vida en los sujetos, logrando que muchos de ellos se reintegraran a una vida laboral, familiar y social saludable.

Actualmente, se han probado y utilizado diferentes vías como lo son la intravenosa, intraarticular, intratecal, intralesional, subcutánea, etc., para aplicar y llevar células madre a los tejidos u órganos que estén dañados, envejecidos o lesionados, con resultados muy buenos en todas ellas. La más práctica y popular es la aplicación intravenosa.

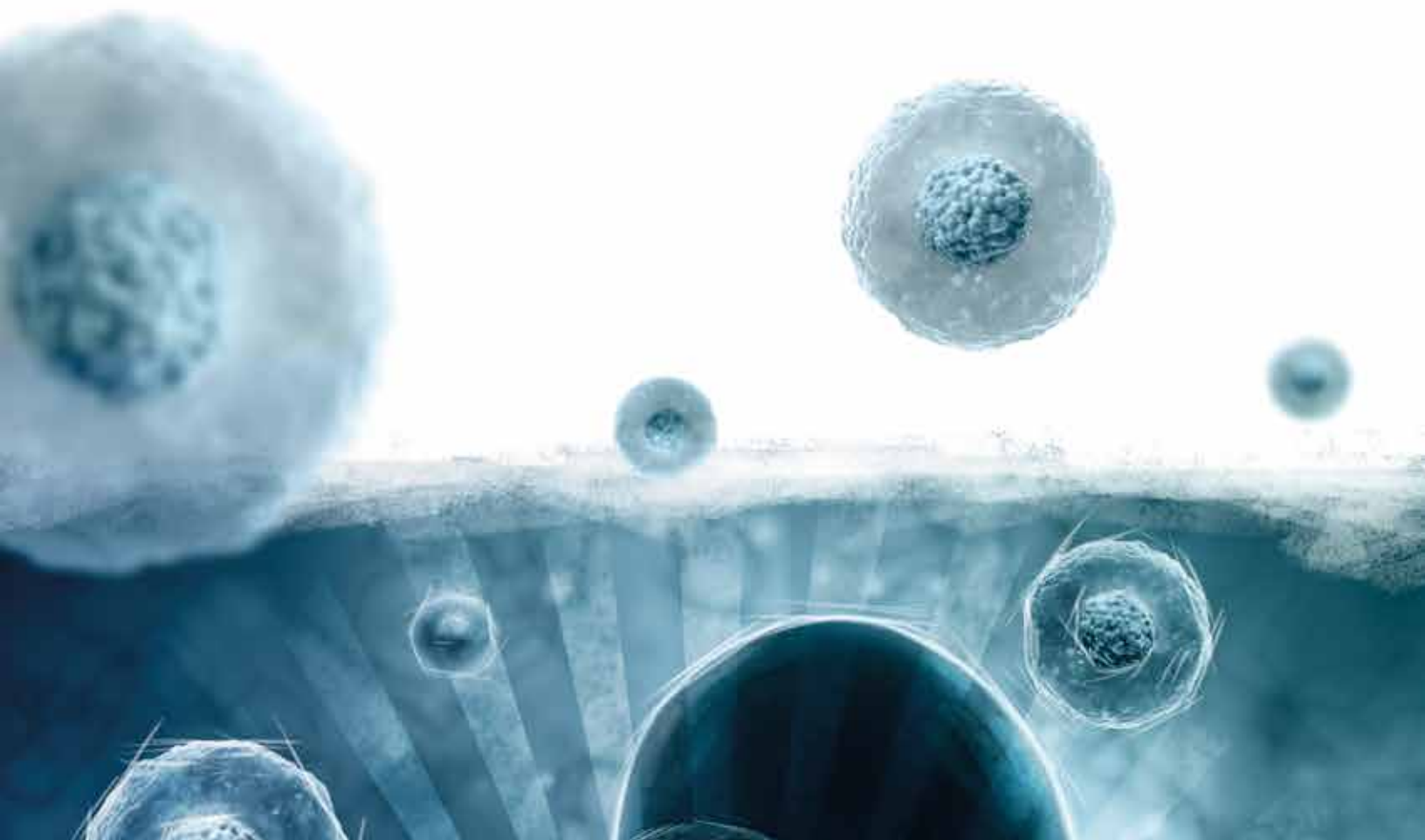
Este es un libro de divulgación que habla no solo de la existencia de las Células Madre, sino que también es un libro informativo que nos hace saber que este tipo de células están al alcance de la mano, que tienen un potencial muy grande y la investigación se dirige a que pueden reparar cualquier órgano dañado. Cada día, son más sorprendentes los alcances que se están descubriendo sobre las Células Madre y, hasta ahora, todo ha sido positivo: no forman tumores, no intervienen con tratamientos, no se descontrolan ni hacen daño.

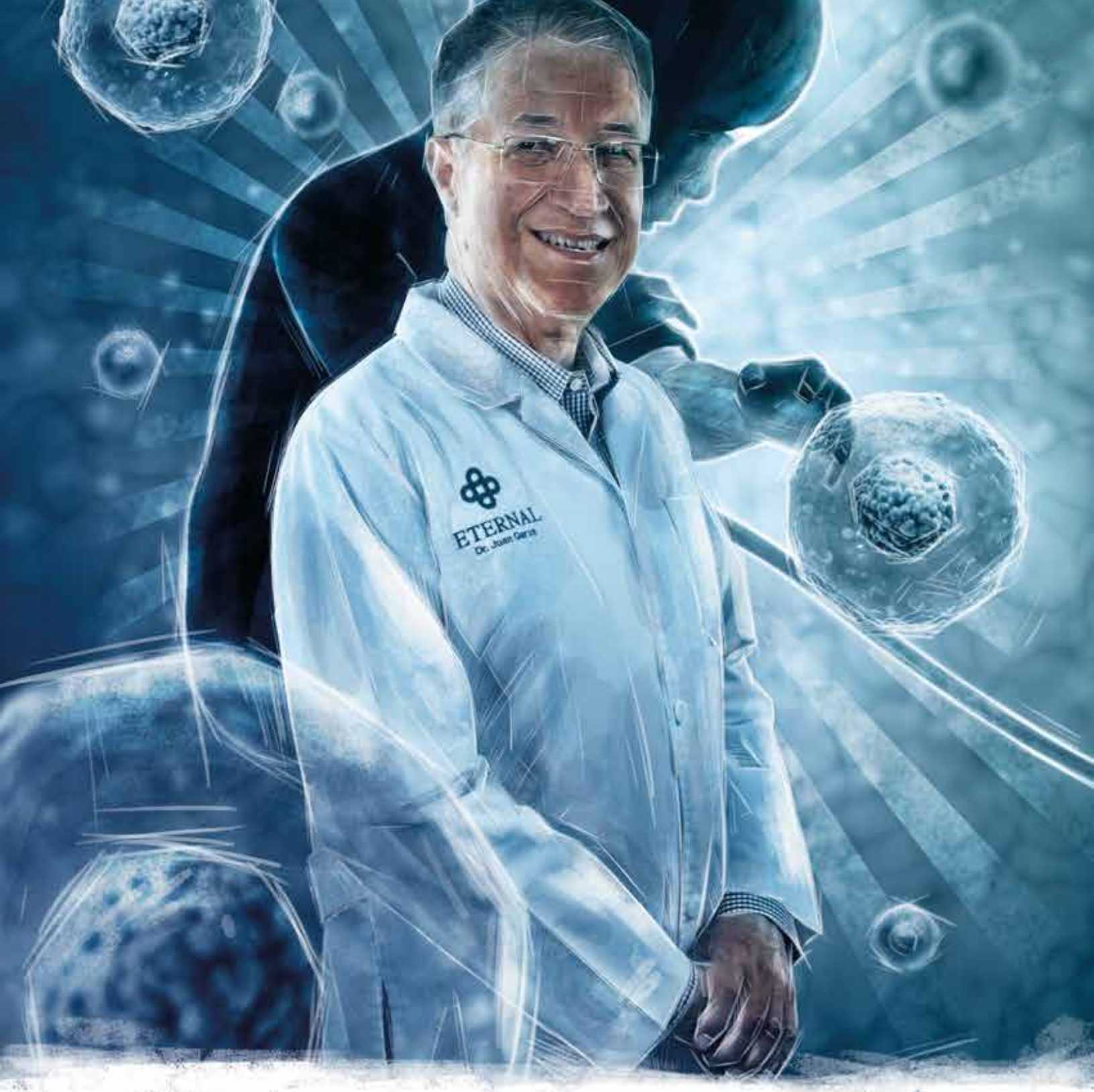
Como médico, he dedicado toda mi vida a ayudar a mis pacientes a recuperar y conservar su salud. Soy especialista en Geriátrica y Gerontología, y esto hace que me enfrente a problemas crónicos y degenerativos de todo tipo, y que la mayoría de las veces no solo comprometen la parte funcional de diferentes órganos y sistemas, sino que también llegan a afectar la estructura celular y orgánica debido a múltiples causas como el uso crónico de medicamentos, malos hábitos nutricionales, estrés, obesidad, tabaquismo, alcoholismo, envejecimiento prematuro o acelerado, etcétera.

Por esta razón, desde hace más de quince años, empecé a trabajar y utilizar la medicina regenerativa y el trasplante y aplicación de Células Madre adultas. Puedo decir que los efectos de estas, en todos los pacientes que he tratado, han sido no solo positivos; sino que, a un gran porcentaje de ellos, les han devuelto completamente la salud que habían perdido y los han llevado hoy en día a tener una vida productiva y feliz.

Por eso, estoy escribiendo este libro que considero de divulgación científica: para que mis pacientes y cualquier persona interesada en temas de salud, así como mis colegas médicos y cualquier profesional de este ámbito, puedan tener información confiable, verídica y actualizada de un tema tan importante, apasionante y con un enorme potencial como lo son las Células Madre humanas, las cuales ofrecen a una multitud de casos (hasta hace unos años considerados incurables), una posibilidad sólida y real de alcanzar nuevos y mejores resultados en la salud.

Las Células Madre siguen siendo el campo de investigación en la salud más importante en la actualidad y siguen atrayendo la atención de centros médicos y de investigación científica de primer nivel alrededor del mundo, los cuales siguen buscando y encontrando nuevos caminos y posibilidades, muchas veces inesperadas y asombrosas.





CAPÍTULO 1.
HISTORIA

Tienes en tus manos un libro de divulgación médica que está basado en los efectos auténticos de las Células Madre. Hay dos tipos de resultados que tú vas a encontrar y a leer en este libro: el primero se refiere cuando el paciente recibe algún tratamiento y, después de cierto tiempo, al regresar con el médico, le relata los resultados, cambios y mejoría que ha tenido; sin embargo, solo cuenta con muy escasos estudios clínicos, de laboratorio o de otro tipo que documente los cambios que la persona va experimentando. Aunque esto es muy valioso, tiene una utilidad limitada y se considera solo como relatos testimoniales o anecdóticos, ya que ayudan muy poco a entender los mecanismos fisiopatológicos y el potencial real de las Células Madre desde el punto de vista de médico, clínico y de la investigación científica.

El segundo tipo de resultados se le conoce como de comprobación clínica o información documental. Normalmente, los hacen médicos investigadores en grupos cerrados de pacientes a quienes se les hace una historia clínica, una evaluación minuciosa, y todo tipo de estudios de laboratorio y gabinete especializado para tener un diagnóstico preciso y, a partir de ahí, se establecen controles "doble ciego" para aplicar las Células Madre con dosis y con tiempos controlados de tratamiento; todo esto se va documentando. Al final, se evalúan a los grupos de pacientes con respecto a sus resultados clínicos y de laboratorio, y eso da una comprobación documental o investigación clínica. Este tipo de proceso es el que da la posibilidad de entender y comprender los mecanismos de acción biológica y fisiopatológica y el alcance de las Células Madre en diferentes padecimientos y trastornos de salud, para así poderlas poner al alcance de grupos más grandes de pacientes.

Las Células Madre las debe indicar, manejar y aplicar un experto en la salud. Debe ser un médico especialista quien haga un estudio, un diagnóstico, y ordene la aplicación de las Células Madre. Solo él puede determinar, de acuerdo a lo que está comprobado, si las Células Madre le pueden ayudar a esa enfermedad y el grado de mejoría que pudiera llegar a tener el paciente.



Da click aquí si deseas agendar una cita de valoración, para conocer si las Células Madre pueden ayudarte.

Previo a la aplicación de las Células Madre, al paciente se le hace su historia clínica y análisis para determinar si el tratamiento le puede ayudar mucho, medianamente o muy poco. Hay personas que no se encuentran en el momento adecuado para que se les apliquen las Células Madre, que están en un punto de su salud en el que estas le ayudarán muy poco, y primero se debe avanzar con ellos en otros aspectos de su salud antes de aplicarlas.



Los pacientes en los que se ha demostrado que tienen resultados muy favorables con el tratamiento son aquellos que tienen enfermedades crónicas y degenerativas. Cuando se aplica la cantidad correcta de Células Madre y cuando las personas están siendo atendidas por un médico experto, el tiempo en el que tienen resultados es rápido, alrededor de un par de semanas. Por ejemplo, yo estoy en contacto con algunos colegas que las usan en niños recién nacidos que tienen problemas de falta de maduración, que nacen con trastornos muy serios y que tienen una alta probabilidad de fallecer. Hoy en día, los médicos especialistas están trabajando en aplicarles Células Madre en cantidades masivas, cada veinticuatro horas, y los resultados que han logrado en estos niños inmaduros son impactantes, ya que sus órganos empiezan a madurar y funcionar. En un elevado porcentaje, se les puede salvar la vida.

Existen tres grandes grupos de pacientes que están mayormente interesados en el tratamiento con Células Madre y, quizás ahora tú mismo como lector, te puedas ver reflejado en alguno de ellos. El primer grupo se presenta generalmente porque el problema que tiene es tan serio que ya ha estado recorriendo y tratándose con diferentes médicos, clínicas, hospitales y tratamientos, y los resultados que ha estado obteniendo no son los esperados.

En este grupo, por ejemplo, hemos visto casos de personas con problemas muy graves de artritis y que, con la aplicación de las Células Madre, han presentado cambios positivos muy importantes en cuestión de cuarenta y ocho a setenta y dos horas. Esto no sucede en todos los casos y aún no sabemos la razón; pero, todos los días, encontramos cosas nuevas, sorprendentes y valiosas que las Células Madre pueden hacer en el cuerpo y en la salud de una persona.

En el segundo grupo de personas, encontramos a aquellas que no están enfermas, sino que tienen un interés muy grande en temas relacionados a la salud; que cuidan su alimentación, hacen ejercicio y constantemente están buscando cómo mantenerse saludables. Este grupo de personas, por lo general, han leído en artículos en línea que informan que las Células Madre son un tratamiento muy eficaz para detener el proceso de envejecimiento, además de que les ayuda a mantenerse saludables. Están interesados por saber si, efectivamente, este tratamiento es una alternativa que les pueda ayudar para mantener su salud en óptimas condiciones y frenar o disminuir el proceso normal de envejecimiento.

Estas personas no tienen ninguna alteración o enfermedad y, por lo tanto, los cambios que notan no son tan evidentes al principio porque todo el trabajo de las Células Madre es interno. Sin embargo, el cambio en su apariencia es muy impactante; de un mes a otro, pareciera que han rejuvenecido diez años. Mejora su circulación, la oxigenación de los tejidos, el funcionamiento de los órganos, la elasticidad y humedad de la piel; eso es lo que impacta en su apariencia. También

mejora su rendimiento físico al momento de hacer ejercicio, así como su resistencia y su recuperación. Los cambios que tienen con la aplicación de las Células Madre son extraordinariamente buenos, y ellos quedan muy satisfechos.

Hay un tercer grupo de personas que llega a preguntar por las Células Madre, este grupo está conformado generalmente por los familiares o allegados a los pacientes que padecen una enfermedad terminal. Su salud está tan deteriorada que les han dicho en los hospitales que ya no hay nada que se pueda hacer. El objetivo de su búsqueda es salvar su vida.

La mayoría de las veces, la enfermedad ya ha causado tal cantidad de daño en el organismo del paciente que lo único que logran hacer las Células Madre es mejorar sus condiciones generales, mejorar su calidad de vida y ofrecer la dignidad para poder fallecer en condiciones no tan lamentables, dolorosas y críticas. Las Células Madre necesitan tiempo para hacer su efecto y, entre más daño haya, más tiempo necesitan. Estas personas ya han estado gastando mucho de ese tiempo; si estas personas hubieran empezado el tratamiento de Células Madre meses antes, el panorama sería diferente, mucho más favorable y esperanzador.

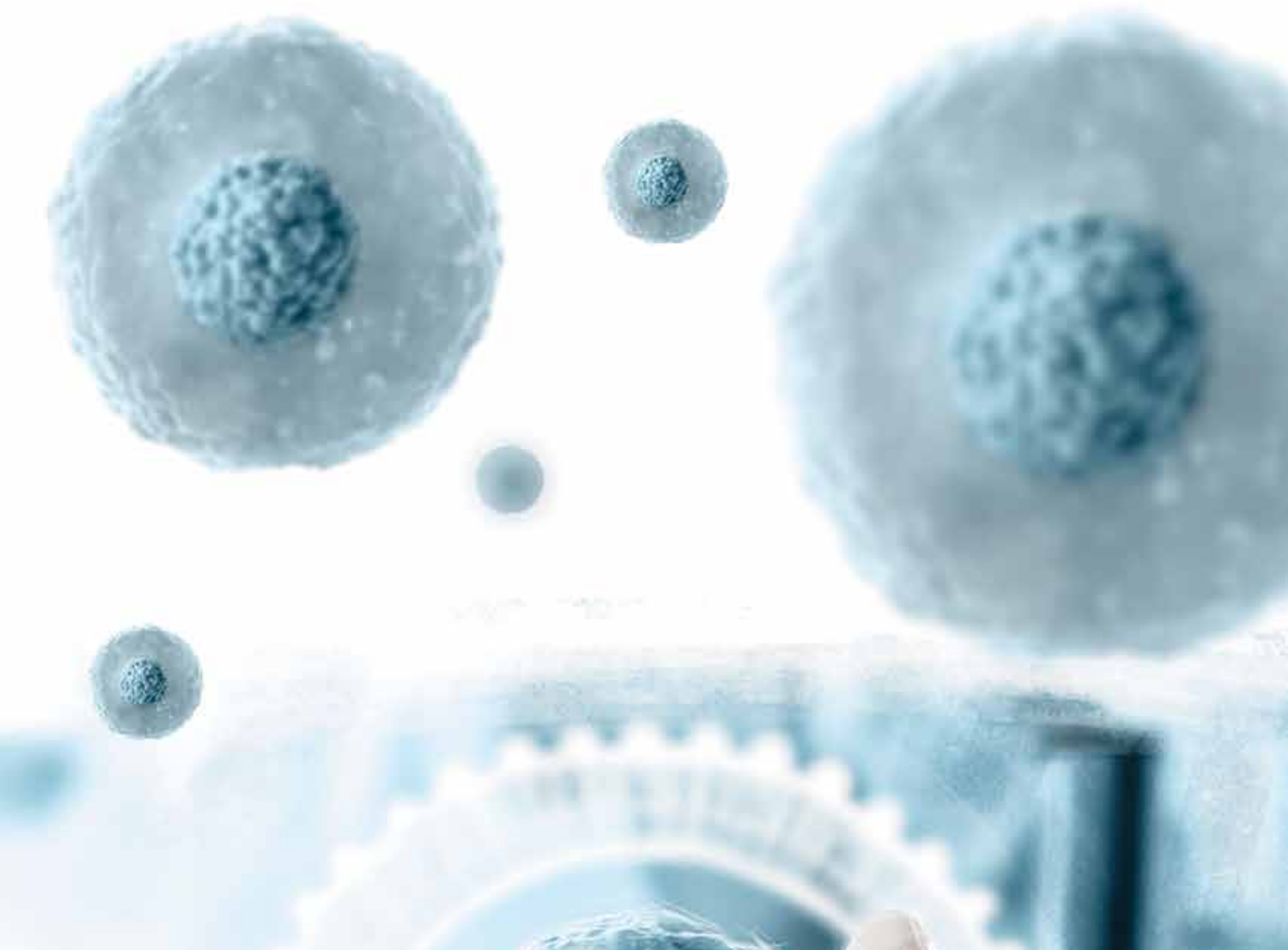
Las Células Madre no son un tratamiento de última opción, sino que, en todos los casos, desde el primer grupo y sobre todo el tercero, son un tipo de aplicación, recurso o estrategia terapéutica con el que prácticamente deberíamos empezar siempre. Esta es una revelación muy importante en el ámbito médico y en el de las personas en general, por eso hay que comenzar de inmediato a verlas como una primera opción.

➤ **Agendar consulta de Diagnóstico Anticipado.**

Algo muy importante que vale la pena comentar es que, desde que se comenzó a utilizar el tratamiento de las Células Madre, hasta el día de hoy, todos los resultados han sido positivos. No se ha reportado en ninguna investigación, y tampoco de manera anecdótica, que las Células Madre hayan provocado alguna reacción mala, negativa, inesperada o desagradable. Lo más que se podría mencionar, en este contexto, es que quizás a alguien no le solucionó el problema por completo y esto es porque normalmente la cantidad de Células Madre que recibieron no fue suficiente o porque el problema que tenía está en la esfera de los problemas que las Células Madre no resuelven por completo. Es importante aclarar que estas son muy eficientes, pero no son mágicas. No curan todo, pero tienen un alcance que cada día entendemos mejor y se va extendiendo un poco más.

A menudo, las personas se preguntan por qué otros médicos que los han tratado previamente no les han informado de este tratamiento. La respuesta es que el conocimiento de las Células Madre, su aplicación, su uso y sus resultados todavía no son del dominio médico común al momento en que escribo este libro; la mayoría de los médicos desconocen el alcance de las Células Madre y es un proceso en el cual se está avanzando. Existen muchos campos en el área médica y cada doctor tiene el propio, así que no es tan lógico que un médico esté al tanto de todos y cada uno de los avances que estén ocurriendo.

Mucho del sentido de este libro de divulgación es poner al alcance de las personas una información real, comprobada, médica (en un lenguaje sencillo de entender) sobre el tesoro biológico del siglo XXI: el tratamiento con Células Madre. A través de los siguientes capítulos, profundizaremos acerca de los mitos y realidades que hay en torno a las Células Madre; abordaremos la investigación que hay detrás de estas, y pondremos en la mesa casos documentados médicamente para que estés informado acerca del panorama que surge a partir de este tratamiento para mejorar la salud.





CAPÍTULO 2.

INVESTIGACIÓN

Existe una gran investigación acerca de las Células Madre desde antes del año 2000. No obstante, aún existen muchos mitos que circulan entre las personas en general. Algunos de ellos los traeremos a la mesa en este capítulo, con el fin de divulgar una información real a todos los lectores.

➤ **Mitos**

Una de las preguntas más comunes que me hacen en el consultorio es si las Células Madre se extraen de los bebés; si es necesario provocar un aborto u obtenerlas desde el vientre de la madre. Esta es una de las principales resistencias que hay al respecto y es totalmente falsa. Por otro lado, hay quienes también preguntan si las Células Madre que les van a aplicar provienen de animales y la respuesta es: no. Aunque en todos los animales hay Células Madre, estas tendrían innumerables problemas de compatibilidad con el ser humano.

Abordando el tema de la compatibilidad, surge la duda sobre si tienen que ser Células Madre de la misma persona para que puedan ser usadas y aceptadas por el organismo, pero esto ya no es así. Actualmente existen, en todos los países, bancos de Células Madre de donadores o alogénicas (que son de otra persona, pero que son totalmente compatibles), las cuales se pueden obtener y aplicar en cualquier paciente por un médico especialista.

Continúan también las campañas para que se congele el cordón umbilical de los bebés recién nacidos y así, si en el futuro, por algún tipo de enfermedad se llegan a requerir, sean sus propias Células Madre o autólogas las que se utilicen. Afortunadamente, en la actualidad, todas las personas podemos hacer uso de los beneficios que se tienen al usar las Células Madre alogénicas obtenidas de los bancos de Células Madre de donadores.

También existe la inquietud de que si las Células Madre alogénicas (de donadores) pueden provocar alguna reacción negativa o algún tipo de rechazo en el cuerpo del paciente que las recibe, lo cual no sucede. Por otro lado, no cualquier persona puede ser donadora de Células Madre. Existen ciertos criterios para ser aceptado como donador, los cuales están basados en regulaciones internacionales que se deben cumplir rigurosamente. Entre estos criterios, se buscan a mujeres de cierto rango específico de edad o que estén en el primer embarazo. Se les practican análisis y pruebas genéticas para descartar alrededor de treinta y cinco diferentes condiciones hereditarias y de salud antes de aprobarlas como donadoras, buscando con todo esto que las Células Madre obtenidas del cordón umbilical y la placenta de su embarazo sean totalmente útiles y seguras para el cultivo y su posterior aplicación.

Así como hay una resistencia por algunos mitos relacionados a creencias negativas sobre las Células Madre, también existe otro tipo de mitos relacionados con las propiedades casi “mágicas” que tienen, en el sentido de creer que estas curan todo. Las Células Madre tienen la capacidad de reparar y promover mecanismos biológicos de regeneración en los tejidos y órganos; pero, eso no significa que curen todas las enfermedades. A menudo, en la consulta médica, acuden pacientes que preguntan si las Células Madre pueden curar el cáncer y otro tipo de problemas en fase terminal y esto no es así. La realidad es que en estos y otros problemas sí se pueden mejorar las condiciones generales de una persona, pero su efecto solo llegaría hasta ahí.



Conozca su estado de salud actual y futuro en nuestra consulta de Diagnóstico Anticipado.

Un punto alarmante que se debe tratar es que existen muchos lugares que no son hospitales, ni clínicas dirigidas por médicos especialistas, donde anuncian que aplican Células Madre. En algunos de estos sitios, los pacientes comentan que les sacaron sangre, la metieron en una máquina para centrifugarla y, de allí, se las volvieron a inyectar. Las Células Madre en la circulación son muy escasas y es muy difícil separarlas y diferenciarlas. Normalmente, no se obtienen de la sangre y, si alguien lo hiciera, le tomaría mucho tiempo para, a partir de la muestra sanguínea, diferenciar las Células Madre, cultivarlas, multiplicarlas y después volverlas a aplicar en ese mismo paciente. Para que las Células Madre produzcan un efecto positivo en nuestro organismo, se necesitan grandes cantidades de ellas, así que deben tener un proceso especializado de obtención, diferenciación y cultivo para obtenerlas y poder mantenerlas vivas y viables antes de poderlas utilizar.

Llegará el momento en el que las personas pregunten en dónde se obtuvieron las Células Madre que se les están aplicando, y se sabrá colectivamente que los sitios comunes de los que se obtienen son de la médula ósea, del líquido amniótico, la placenta, el cordón umbilical y la grasa del cuerpo. Este factor dependerá de la tecnología con la que cuente la clínica o el laboratorio de donde se están obteniendo.

Vivimos en un momento en donde el concepto de Células Madre se ha abusado. Es una tendencia que podemos ver en todo tipo de productos de belleza e higiene personal como champú o cremas faciales, ya que estas se han relacionado con los efectos positivos que tienen para la salud y para frenar el proceso de envejecimiento. Esto último es real, pero las Células Madre no se pueden mantener, ni mucho menos utilizar en productos de cuidado personal.

Algunos productos mencionan que contienen Células Madre de flores y vegetales, lo cual tampoco beneficia a los seres humanos; de la misma manera, las Células Madre de una persona no le van a servir a las plantas.

Todos estos son mitos que han ido de boca en boca y han llegado a crecer de manera exponencial sin saber en dónde se originaron; y siguen divulgándose. Por esta misma razón, este libro fue concebido: con el fin de cumplir un tema de divulgación médica al respecto.

➤ **Realidades**

En la actualidad, entendemos que las Células Madre son un constituyente que forma parte de nuestro organismo, pero no habíamos tenido la tecnología para poderlas identificar, obtener, cultivar y preservar. Conforme se ha ido avanzando en técnicas y estrategias para detectar las Células Madre, estas se han estado encontrando en diferentes tejidos y órganos de nuestro cuerpo. Esto se puede ejemplificar con el descubrimiento y uso del microscopio. Antes de su creación, no se sabía que existía ninguna célula, bacteria u organismo microscópico; sin embargo, allí han estado siempre. Pasa lo mismo con las Células Madre: se van conociendo más de estas conforme se han ido desarrollando técnicas o estrategias para poderlas identificar, marcar y seguir sus vías de acción dentro del cuerpo y conforme avanza la tecnología.

Existen muchos hechos que podemos mencionar acerca de los beneficios de un tratamiento con Células Madre. Tenemos que partir por ver cómo se obtienen.

Anteriormente, se obtenían las Células Madre de la placenta y el cordón umbilical; pero ahora, también se pueden obtener de la grasa del cuerpo, del líquido amniótico y del fluido menstrual. Podemos decir que constantemente se están descubriendo nuevos órganos de nuestro cuerpo en donde hay y se pueden obtener las Células Madre. Incluso, recientemente, se han encontrado en la orina.

Es posible que en una clínica especializada puedan extraer Células Madre de una persona, cultivarlas y después volverlas a utilizar en la misma persona; de hecho, ese sería el tratamiento óptimo. No obstante, este proceso requeriría de una cirugía que sería muy costosa. La tecnología para tratar a las Células Madre es muy especializada, requiere tiempo, y los hospitales en general no cuentan con ella.; por lo tanto, la solución más viable es usar las Células Madre de donadores. Se ha encontrado al respecto que son igual de efectivas que las propias y la aplicación es mucho más sencilla y accesible.

Las Células Madre funcionan como una bola de billar que va impactando a otras al ser golpeadas por la acción y la información que ellas contienen. Al inyectarlas vía intravenosa, van impactando a otras Células Madre que hay en el cuerpo para activarlas, brindándoles a las personas enfermas una oportunidad extraordinaria de recuperar su salud como hasta ahora ningún otro tratamiento médico ha hecho.

La aplicación de Células Madre se puede combinar prácticamente con cualquier otro tratamiento. Sin embargo, cabe mencionar que algunos tratamientos anti-neoplásicos o con corticoides, si bien no las destruyen, sí las dañan y, de cierta forma, su proceso de trabajo se hace más lento.

Todos nosotros tenemos Células Madre en nuestro cuerpo y están ahí para ayudarnos a reparar nuestros órganos y tejidos cuando hay algún daño; pero, con el avance en la edad, la cantidad va disminuyendo. No se sabe si la disminución de Células Madre es lo que provoca las enfermedades. En las personas que tienen más de cincuenta años de edad, estas empiezan a disminuir, y la capacidad de su cuerpo para repararse a sí mismo comienza a reducirse también.

Existen otros factores que afectan la producción y el efecto óptimo de las Células Madre como el tabaquismo, alcoholismo, adicciones, una mala nutrición, estrés, hasta el alterar los periodos de sueño o la falta del mismo. El descanso y el dormir ayudan en la recuperación de una persona enferma. Ahora, entendemos que el cuerpo produce cosas importantes para recuperar la salud en ese descanso, y una de esas son las Células Madre. Otra cosa que las afecta es la química que se produce en el cuerpo por el estrés, ya que se entorpece y se hace más lento el trabajo que deben hacer, desencadenando que el daño del cuerpo actúe con más rapidez que la reparación del mismo, presentando un déficit. El estilo de vida actual tan acelerado, con dietas perjudiciales y medios ambientes tan contaminados, afecta definitivamente a las Células Madre.

El tiempo en el que se notan los efectos de un tratamiento con Células Madre está relacionado al tipo de problema y duración en el que este ha estado provocando daños, inflamación y deterioro en tejidos y órganos del cuerpo. Es importante mencionar que las Células Madre son efectivas, pero no son milagrosas; estas requieren de un periodo de tiempo para hacer su trabajo. Una buena estrategia es empezar a tratar cualquier problema de salud con Células Madre tan pronto este inicie o sea diagnosticado, y que sea un médico especializado quien haga la recomendación sobre la cantidad de Células Madre que se van a necesitar y el periodo en que van a estar tratándose.





CAPÍTULO 3.
**TECNOLOGÍA PARA
OBTENER Y MANTENER
LAS CÉLULAS MADRE**

Algunas preguntas importantes para el tema de la diabetes son las que estaremos comentando a lo largo de este capítulo. ¿Qué es la diabetes? Sin entrar en detalles de la fisiopatología y las diferentes clasificaciones de los tipos de diabetes, podemos decir, en general, que es el aumento de la glucosa en la sangre. Esta enfermedad se presenta porque el páncreas no fabrica la cantidad adecuada de insulina que el organismo requiere, o porque la insulina producida por el páncreas no está haciendo su función correctamente en los tejidos del cuerpo.

Los tipos de diabetes más importantes son la diabetes tipo 1 y diabetes tipo 2. Esta última tiene relación con las Células Madre porque está entre sus capacidades mejorar o regular nuestro sistema inmunológico, el cual participa en el proceso de resistencia a la insulina en este tipo de diabetes. En la diabetes tipo 1 (que es de origen congénito o genético), hay una destrucción temprana de nuestras propias células beta, las cuales son unas células específicas que producen insulina en el páncreas.

Se puede decir que la diabetes tipo 2 es la más común, ya que el 90% de las personas padecen este tipo de diabetes. Las causas principales que la provocan son la obesidad y el sedentarismo. La diabetes tipo 2 se genera, principalmente, por algo conocido como insulinoresistencia, lo cual significa que, aunque las células beta de nuestro páncreas están produciendo la insulina, las células de nuestro cuerpo que tendrían que responder al efecto de la insulina para dejar pasar el azúcar de la sangre hacia los diferentes tejidos y de los órganos, no responden adecuadamente.

Esta diferencia es muy importante porque en ambas y, en gran medida, es nuestro sistema inmunológico el que está jugando un papel muy importante en este proceso. Ciertamente, hay otros tipos específicos de diabetes, los cuales obviamente debemos mencionar, como la diabetes de tipo hereditaria. En esta, se altera el buen funcionamiento de las células beta del páncreas que son las que deberían producir la insulina; debido a esta alteración genética, no se están produciendo.

Existe un tipo de diabetes que se presenta por medio de algunos medicamentos que, por circunstancias especiales, algunas personas se ven obligados a tomar. Básicamente, los corticoides o glucocorticoides, cuando se administran por mucho tiempo, son los que más provocan estas alteraciones.

También, existen tipos de diabetes relacionados con otras enfermedades como ciertos síndromes metabólicos y orgánicos, en los cuales varios órganos tienen una alteración genética y química. Como parte de esta alteración general en el organismo, uno de esos órganos afectados es el páncreas. El ejemplo más típico de esta alteración es la fibrosis quística, la cual es una enfermedad que provoca daño principalmente en los pulmones, y también en el páncreas.

Por otro lado, en México, las personas tenemos una predisposición genética; esto quiere decir que no tenemos una alteración genética, sino una mayor facilidad a que, bajo ciertas circunstancias, nuestra expresión genética se altere. En este país, estamos predispuestos genéticamente a desarrollar la diabetes, esto lo vemos palpablemente en las personas que dicen que tuvieron una alteración emocional, algún susto; un coraje o situaciones estresantes prolongadas e intensas y que, a partir de allí, comenzaron a tener problemas con el nivel de azúcar en su sangre.

¿A qué se debe esto? Esta situación de estrés o emociones extremas provoca una alteración hormonal de sustancias relacionadas con situaciones emocionales. Esta situación es química por un lado y, por el otro, es un detonador o una chispa que hace que esta disposición genética que tenemos los mexicanos se dispare y se convierta en una alteración de la producción de la insulina o, en el correcto funcionamiento de esta, en los tejidos de nuestro cuerpo.

Otro factor que genera diabetes es la obesidad y, como sabemos, México tiene un problema muy grande con este trastorno alimenticio. Podemos ver cómo este aumento de peso tan importante de nuestra sociedad está provocando que una enorme cantidad de personas de todas las edades presenten un aumento de azúcar en la sangre y, por consiguiente, diabetes tipo 2.

Las Células Madre de nuestro cuerpo buscan reparar y regenerar las células y tejidos que están dañados o alterados en el proceso que provoca la diabetes; pero, al mismo tiempo, estas mismas personas requieren mejorar su nutrición y hacer ejercicio, cambiando sus hábitos por unos que sean mucho más sanos, esto para que el trabajo que están haciendo las Células Madre sea más efectivo y duradero, logrando así llevar una vida feliz, sana, productiva y sin complicaciones secundarias.

Otro aspecto muy importante que se debe de evaluar en cada persona con niveles anormales de azúcar en sangre es si ya presenta complicaciones y saber en qué fase se encuentran. Estas se pueden clasificar en cuatro categorías. La primera categoría son las macrovasculares, las cuales son problemas relacionados a la arterioesclerosis. Las enfermedades que se presentan por esto son: las cardiopatías isquémicas, las vascular cerebrales y las vascular periféricas.



Agende su cita de valoración dando click aquí y descubra el Diagnóstico Anticipado del Centro Médico Eternal.

La segunda categoría son las alteraciones microvasculares o microangiopatías; de estas, las enfermedades más significativas son: la retinopatía, el glaucoma y la neuropatía periférica.

La tercera categoría es denominada secuelas o consecuencias metabólicas. En esta, las enfermedades más relevantes son: las cataratas y lipoatrofia (alteraciones en donde el colesterol y los triglicéridos son muy difíciles de controlar).

La última categoría de las secuelas de la diabetes son las alteraciones mixtas. Las enfermedades más significativas de esta son; las cardiopatías, las nefropatías diabéticas y el pie diabético.

La diabetes de tipo 2 (la más común) se presentaba con mayor frecuencia en personas que tenían más de cincuenta años. Lamentablemente, debido a la obesidad y al sedentarismo, esta enfermedad se está volviendo más frecuente en personas de treinta años o menos, lo que aumenta significativamente todas las complicaciones antes mencionadas, además de que se presentan en etapas de vida más tempranas y disminuyen de manera importante la vida productiva de quien las padece.

Los malos hábitos a los que estamos acostumbrados suelen ser los causantes de las enfermedades que generamos como el caso de la diabetes, ya que, si lleváramos una dieta saludable e hiciéramos ejercicio regularmente, habría menos posibilidades de ser víctimas de este problema.

La mayoría de nosotros hemos escuchado sobre cómo debemos cuidarnos; sin embargo, no solemos llevarlo a cabo. Cuando lo hacemos, es por periodos cortos o por si tenemos un propósito muy definido como una boda, una fiesta, un evento importante, etcétera.

Es importante que estemos conscientes de promover hábitos higiénicos y dietéticos saludables en nosotros mismos y en nuestras familias, sobre todo si ya sufrimos algunos signos o síntomas de diabetes. Independientemente de si las personas afectadas pueden reparar o regenerar las células beta del páncreas que producen insulina con Células Madre y si está mejorando también la función normal que esta debe tener en los tejidos y órganos del cuerpo, si no conservamos estos buenos hábitos y mantenemos un estilo de vida saludable, volveremos a destruir o alterar las funciones normales de nuestros tejidos y órganos, y el efecto del tratamiento con Células Madre estará incompleto.

La mayoría de las personas con diabetes esperan resolver las complicaciones que les ha provocado este padecimiento, y tienen la expectativa de que las Células Madre puedan arreglar la mayoría de sus problemas de salud. Ciertamente, el tratamiento con Células Madre puede ayudar bastante, si el diagnóstico y el tratamiento se hicieran en fases tempranas. Esto contribuiría enormemente en mejorar la efectividad del tratamiento con Células Madre; las complicaciones prácticamente se evitarían y el pronóstico de esas personas sería excelente a corto, mediano y largo plazo.

Es muy importante que un médico especialista realice un diagnóstico adecuado y pueda evaluar el daño que la diabetes pueda haber causado en el organismo de la persona afectada. Con estos datos, se podrá establecer un plan de tratamiento adecuado, así como la cantidad de Células Madre que se deberán de aplicar y el tiempo adecuado para hacerlo. Con esto, quiero decir que el tratamiento es individual para cada paciente y que su evolución deberá ser vigilada por su médico de confianza.



Entérese si las Células Madre son un tratamiento para usted, de click aquí para agendar una consulta en el Centro Médico Eternal HOY MISMO.

Inicialmente, se hicieron pruebas in vitro en animales de experimentación para comprobar y estar seguros que las Células Madre efectivamente pueden regenerar el tejido pancreático y normalizar la función de la insulina en los tejidos. Esos estudios de investigación están publicados y hay muchos otros que están actualmente en marcha. Estos primeros estudios que se hicieron in vitro, consistían en usar un vaso de precipitado al que se le agregaban diferentes sustancias y una membrana semipermeable encima, en la cual se agregaban las Células Madre.; de esta manera, la sustancia podía pasar en esta membrana y ser “detectada” por las Células Madre. Entre las sustancias con las que se hizo esta prueba, se agregó una que tenía una alta concentración de glucosa, y esperaron a ver qué pasaba con las Células Madre.

Para sorpresa de los investigadores, las Células Madre detectaron que entre las sustancias que estaban ahí había mucha glucosa, y empezaron a tener cambios y a producir diferentes sustancias para disminuir la concentración de glucosa disuelta en la solución, lo cual es un efecto similar al que ocurre con las células beta del páncreas cuando producen la insulina. Las Células Madre son muy susceptibles al medio ambiente, y solo se necesitan muy pocos detalles en este para poder saber qué es lo que se debe hacer. Es muy ingenioso que, con pruebas tan básicas y sencillas, se pudo comprobar así que las Células Madre modifican su forma y su función a la de las células que están dañadas o que presentan una función deficiente en el organismo.

Tiempo después, otro grupo de investigadores decidió hacer otro tipo de pruebas en animales de experimentación usando un pigmento verde fluorescente llamado GFP (green fluorescent protein) para poder seguir, en su movimiento por el cuerpo, a las células que se les inyectaba este pigmento. Se marcaron con el colorante a las Células Madre; luego, se dañaban los páncreas de los ratones hembra y se les inyectaban las Células Madre marcadas con colorante para así ver hacia dónde se dirigían al entrar a la circulación.

Otra prueba muy interesante que hicieron es que se inyectaron las Células Madre de ratones machos. Esto se hizo de este modo con el fin de averiguar si los cromosomas de las Células Madre interferirían en el papel que estas debían hacer en los órganos y tejidos. Después de varias semanas, se dieron cuenta de que el daño que estaba hecho en el animal se fue corrigiendo gracias a las Células Madre que inyectaron. También, pudieron comprobar que las Células Madre marcadas estaban presentes y fusionadas con células normales y funcionales en el páncreas que se había dañado. Además, pudieron apreciar que a las Células Madre no les importaba el sexo del que provenían, ni al que irían, para hacer su labor de reparar y regenerar tejidos y órganos alterados o dañados.

Todo eso llevó a que se pudieran tener opiniones médicas y científicas positivas de que las Células Madre podrían reparar y renovar las células del páncreas. Actualmente, se tienen estudios incluso en pacientes con diabetes tipo 1 (la que se contrae por medio de la genética), y lo que se ha podido comprobar en estas personas es que las Células Madre no pueden corregir las fallas genéticas; pero, se ha demostrado que mejoran notablemente el control de los niveles del azúcar en la sangre y previenen, de manera muy importante, los daños secundarios que esta provoca.

Los tratamientos integrales que incluyen la aplicación intravenosa de Células Madre adultas alogénicas, son el avance más importante de los últimos quince años, ya que les da a los pacientes una esperanza sólida y bien fundamentada para mejorar notablemente una de las enfermedades más terribles y que más complicaciones graves presenta: la diabetes.

En Centro Médico Eternal ofrecemos los tratamientos integrales de aplicación intravenosa, agende su cita cuanto antes.





CAPÍTULO 4.
EL SISTEMA NERVIOSO
Y LAS CÉLULAS MADRE

El sistema nervioso, hasta la fecha, quizás sea uno de los órganos y estructuras más estudiados del cuerpo humano. Sin embargo, aún existe mucho sobre este sistema que no se conoce al 100% ni cómo funciona; por ello, cada vez es más notorio que el sistema nervioso es muy complejo. Además, se ha descubierto que el sistema nervioso puede hacer cosas que antes se creía que no podía hacer. En la actualidad, se está comprobando lo contrario, ya que la organización de cómo funciona es algo impresionante: todo el sistema, por sí mismo, tiene múltiples funciones.

El cerebro o el sistema nervioso es el órgano más importante del cuerpo humano porque es el que dirige y coordina todo el organismo. Este sistema es el que permite nuestra supervivencia, además de que procesa el razonamiento y la capacidad de observar lo que ocurre a nuestro alrededor y así poder tomar decisiones. El proceso de aprendizaje, las emociones y habilidades son los procesos del sistema nervioso.

El sistema nervioso humano controla y regula la mayor parte de las funciones del cuerpo y es el encargado de captar los estímulos del entorno y los que el mismo cuerpo produce en el interior. Esto lo hace para ajustar las funciones vitales; Por ello, se sabe que el sistema nervioso percibe lo ocurrido fuera y dentro del cuerpo humano.

Este sistema está dividido en dos partes: el central y el periférico. El sistema nervioso central consiste en el cerebro, la medula espinal y el sistema nervioso periférico. Está constituido también por los nervios que tenemos alrededor o en el interior de todo nuestro cuerpo; estos se conectan con el sistema nervioso central que transmite señales en todo nuestro cuerpo y revisa las señales enviadas por el cuerpo hacia él mismo. A nivel celular, la estructura fundamental del sistema nervioso se conoce como neuronas, las cuales son unidades celulares encargadas de transmitir información rápida y precisa hacia los órganos vitales del cuerpo; es importante recalcar que su estructura es especializada y compleja.

Ahora bien, las conexiones entre neuronas forman circuitos neuronales que generan, en esta interconexión, la percepción del mundo y determinan el comportamiento humano. Junto con las neuronas, el sistema nervioso está constituido por otras células especializadas llamadas gliales, siendo estas las que proporcionan el soporte estructural y metabólico. Las enfermedades y problemas causados al sistema nervioso pueden ser de distintos tipos, ya sean infecciosos, traumáticos, tóxicos, metabólicos, etcétera.

El sistema nervioso periférico, a su vez, está constituido por dos subsistemas: el autónomo y el somático. El primero está implicado con la regulación automática de los órganos internos y el segundo es el encargado de captar la información sensorial y permitir movimientos comunes como escribir. El subsistema nervioso autónomo está compuesto por el sistema simpático y el parasimpático, donde el

primero se encarga de prepararnos para actuar con base en estímulos, como huir o luchar, y el segundo mantiene la activación de los órganos internos de una forma óptima, aumentando o disminuyendo su funcionamiento como los latidos del corazón: para que este lata, se necesita hacer un esfuerzo físico, y el sistema parasimpático se encarga de este proceso de forma automática al percibir las condiciones internas de nuestro organismo.

El subsistema nervioso autónomo, junto con el sistema neuroendocrino, se encargan de revisar el correcto funcionamiento de los órganos internos, controlando los niveles hormonales y la producción de ácido estomacal.

El sistema nervioso central cuenta con dos grandes divisiones: sustancia blanca y sustancia gris. La primera está formada por axones, los cuales son parte de la estructura de las neuronas, además del cuerpo neuronal y las dendritas, en donde el cuerpo neuronal manda la señal por medio de los axones hacia las dendritas (la parte final de la neurona). Estas se conectan con las otras neuronas para ir transmitiendo la señal. El 10% del cerebro está compuesto por sustancia gris, y el 90% por sustancia blanca.

La sustancia gris es la que ayuda a interconectar todas las partes del cerebro. Esto la vuelve de suma importancia, ya que para que el cuerpo humano se encuentre en óptimas condiciones de salud, ocupa que este proceso de interconexión se lleve de la mejor manera.

En 1928, el investigador más importante de la época, Ramón y Cajal, hizo una declaración: "El sistema nervioso es un tejido tan especializado que, a cambio de especializarse a tal grado, ha perdido la capacidad de poderse regenerar".

Esta declaración perdió valor en 1980, cambiando lo que todos los investigadores y doctores pensaban. Quiere decir que, por un lapso de sesenta años, todos creían que el sistema nervioso no se podría regenerar o reparar con los mecanismos propios que, al igual que el resto de los órganos del cuerpo, tienen a su disposición.

Conforme la investigación científica fue avanzando y se fueron teniendo disponibles más y mejores equipos y recursos tecnológicos, fue posible "colorear" Células Madre para observarlas con equipos de imagenología especializada y seguirlas en su recorrido por el cuerpo, identificándolas en zonas dañadas del sistema nervioso en donde trabajaban activamente para reparar el daño que allí se presentaba.

En 1980, algunos investigadores del sistema nervioso se enfocaron en estudiar profundamente la enfermedad de Parkinson. Dicha enfermedad es provocada por la deficiencia de ciertas células del sistema nervioso que son las encargadas de producir la dopamina. La conducción de las señales del sistema nervioso ocurre por dos vías: la química y la eléctrica; sin embargo, estas dos vías están

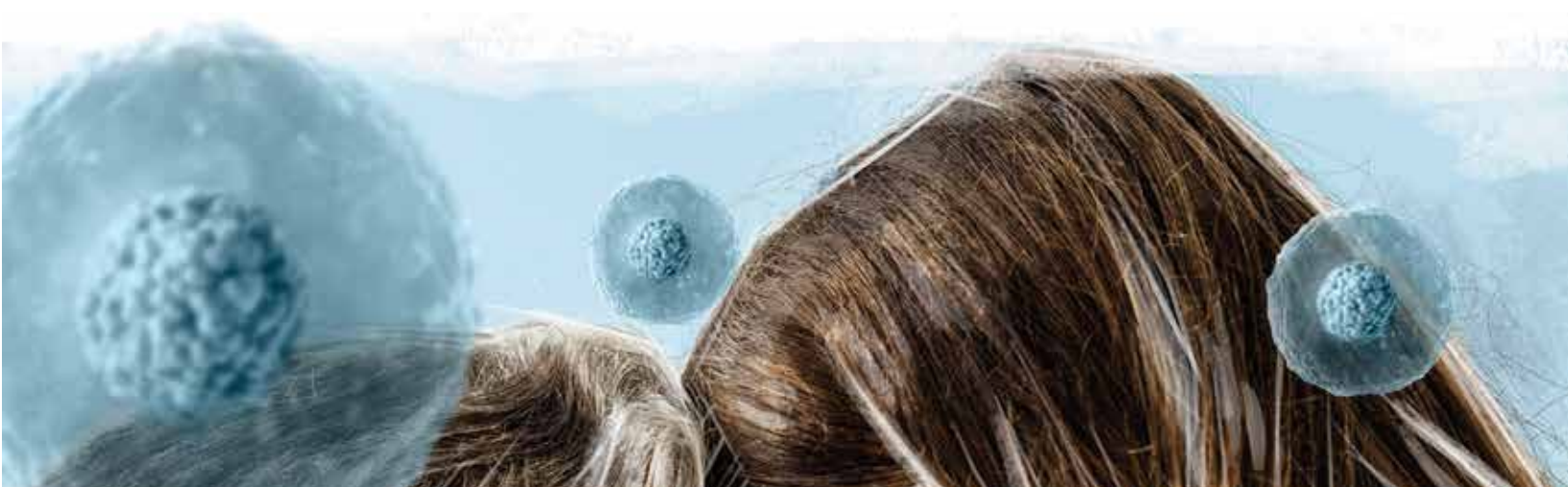
conectadas. Por ejemplo: un impulso eléctrico viaja por el sistema nervioso, pero en cierto momento se convierte en químico; luego, se convierte de nuevo en impulso eléctrico para seguir viajando por el organismo. En el Parkinson, donde la producción de dopamina está alterada, se deja de tener una conducción organizada y adecuada de los impulsos nerviosos, provocando que estos impulsos se desorganicen y “salten” de un lado al otro.

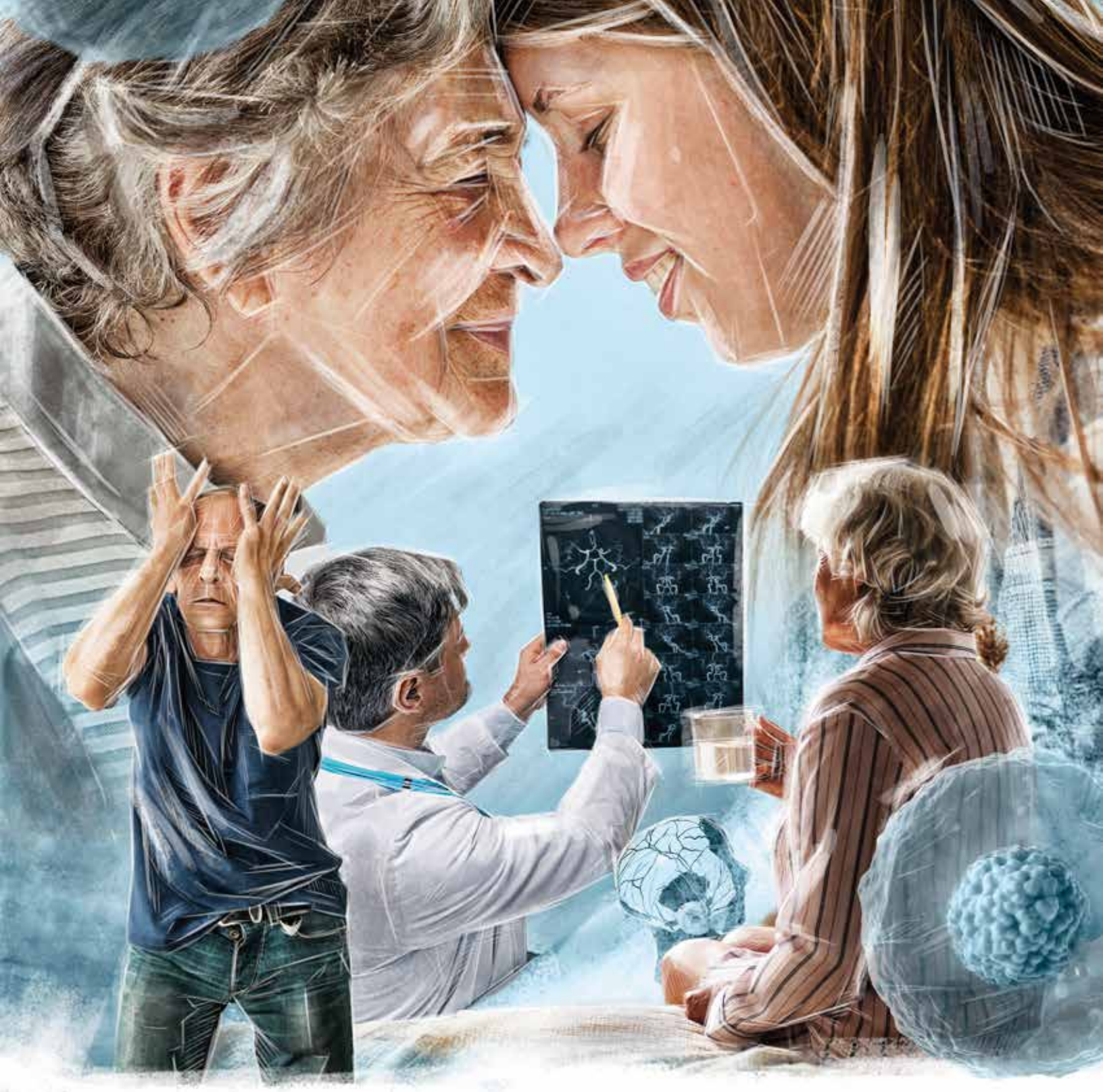
En esa misma época, se estaban iniciando los trabajos experimentales en modelos animales con las Células Madre embrionarias en diferentes enfermedades, y fue entonces cuando se pudo observar que las Células Madre tenían la capacidad de regenerar algunas áreas del sistema nervioso que estaban relacionadas con las células encargadas de producir la dopamina, con lo cual se mejoraba la conducción nerviosa que estaba alterada.

Actualmente, está perfectamente demostrado que en el sistema nervioso tenemos, cuando menos, un tipo especial de Célula Madre nerviosa. Al descubrir este hecho, se llegó a la conclusión de que si está ahí es porque el sistema nervioso tiene la capacidad de regenerarse y de reparar los daños producidos en el mismo. Este descubrimiento transformó la biología, creando un campo que en la actualidad se le conoce como neurobiología. Además, los investigadores se adentraron a descubrir y estudiar áreas y funciones del sistema nervioso que hasta hace pocos años aún se ignoraban.

La médula espinal es una parte de sistema nervioso y es la conexión de la cabeza con la parte baja de la espalda; debido a ciertos traumatismos, esta suele sufrir daños. De hecho, mucho antes de hacer estas investigaciones, se creía que una vez que la medula espinal se “lesionaba” o se “rompía”, ya nunca se podría reparar. Al buscar nuevas soluciones a este tipo de daño, se comenzaron a aplicar Células Madre por diferentes vías (intravenosa, intralesional, raquídea, etc.) con el propósito de evaluar la capacidad que tenían de reparar y regenerar la médula espinal dañada.

Los resultados en los modelos experimentales han sido muy alentadores y se han documentado en múltiples publicaciones científicas, abriendo un nuevo camino de esperanza para las personas con diferentes tipos de enfermedades o problemas en el sistema nervioso central y periférico.





CAPÍTULO 5.

**LAS ENFERMEDADES
DEL SISTEMA NERVIOSO**

El sistema nervioso, hasta la fecha, quizás sea uno de los órganos y estructuras más estudiados del Anteriormente, existía una sola idea que todos compartían: que el sistema nervioso central no tenía la capacidad de regeneración debido a su alta capacidad de especialización. Esta es su consecuencia a pagar: perder la capacidad de regenerarse. No obstante, esta creencia es falsa debido a que, con el paso del tiempo, se ha demostrado que sí es posible que se regenere. Esto se descubrió alrededor del año 2000, cuando un grupo de científicos encontró que (después de haber hecho varias pruebas y haber obtenido resultados contundentes) el sistema nervioso de un adulto presentaba un fenómeno llamado neurogénesis, el cual es significativo porque se trata de la capacidad de volver a formar tejido nervioso.



Agende su consulta de Diagnóstico Anticipado ahora mismo y sepa con hasta 5 años de antelación si puede presentar padecimientos crónico degenerativos.

Además de esto, se pudo demostrar que, en diversas zonas del tejido nervioso, existen distintos tipos de Células Madre. Sin embargo, estas Células Madre, sin importar su ubicación, conservan una característica muy importante llamada transdiferenciación; es decir, que una célula madre del sistema nervioso central se puede movilizar a otra zona distinta del mismo sistema y, una vez ahí, transformarse al tipo de tejido en el que se encuentra, aunque su lugar de procedencia no sea el mismo. El concepto anterior se puede ejemplificar si una Célula Madre del tejido periventricular migra a una zona distinta, ya sea por enfermedad, lesión, o una necesidad en específico de células. Estas viajan a la zona damnificada y se convierten en el tejido que haga falta según la zona; por consiguiente, tal característica se vuelve de suma importancia, al ser una cualidad de las Células Madre.

Esta característica se presenta en todas las Células Madre, por ello, podemos observar cómo esto no es una barrera para que las Células Madre puedan cambiarse de zona y ayudar. Esto deja en claro que, en el sistema de regeneración, ya sea de un órgano o del sistema nervioso, las Células Madre son las encargadas de hacer esta labor.

Conforme la investigación sobre la transdiferenciación ha ido progresando, se ha encontrado que las Células Madre también tienen la capacidad de presentar cambios en su estructura y activar factores de crecimiento celular, los cuales activan a las Células Madre de los tejidos dañados. Una cosa es cierta: aunque hay órganos que tienen una reserva de Células Madre a su disposición por si llega a ocurrir algún accidente o cuando estas sean necesarias, hay veces que las lesiones que se produjeron en el tejido son muy extensas y les hace falta ayuda para poder reparar y regenerar el daño causado.

Por este motivo, el organismo moviliza Células Madre de distintas zonas, con la intención de ayudar a reparar o regenerar el tejido dañado y con la finalidad de que el proceso de reparación sea en el menor tiempo posible. Vemos cómo las Células Madre funcionan como en un juego de billar, donde se ponen todas las bolas al centro de la mesa; una bola golpea a todas las demás y las moviliza. Este ejemplo lo podemos usar para explicar de una manera mucho más eficiente y clara el proceso que llevan las Células Madre al momento de la transdiferenciación: se movilizan con un mecanismo de activación para hacer más eficiente el trabajo de reparación y regeneración.

El proceso que se ha explicado hace un momento se pudo descubrir gracias a que se han podido pigmentar las Células Madre a lo largo de los experimentos realizados. Al momento de analizarlos, se han topado con este magnífico descubrimiento. El cuerpo protegido, para evitar lo delicado de la función, tiene que evadir las bacterias o sustancias que quisieran penetrar el sistema nervioso central. Este mecanismo de protección es llamado barrera hematoencefálica (BHE), el cual es una “puerta” por la que deben atravesar los microorganismos o sustancias para poder pasar al sistema nervioso central. Este proceso abre un sinfín de posibilidades para la utilización de las Células Madre en otras partes del sistema nervioso central.

Al inicio de esta investigación, se hicieron experimentos en ratones en los cuales se aplicaban trasplantes de Células Madre con la tranquilidad o la seguridad de que no necesariamente las Células Madre se tenían que implantar en el sistema nervioso; sino que, si se inyectaban en una fuente externa en la circulación, se tenía la seguridad de que un gran porcentaje de las Células Madre que se fueran a aplicar, definitivamente irían al área del sistema nervioso en donde estaba dañado y así hacer su función.

Todos los sistemas son importantes porque, si uno de ellos sufre de alguna enfermedad, causará un desajuste grave en todo el organismo y en nuestra salud. El sistema nervioso central es un órgano que debe ser tratado y considerado de suma importancia debido a que está expuesto a once enfermedades principales, las cuales se mencionarán a continuación.

Las primeras de la lista son las enfermedades y alteraciones de tipo genético. Suelen ser aquellas que se transmiten por medio de la herencia, la mayoría de las cuales presenta alteraciones en las primeras etapas del desarrollo fetal o en la etapa de la infancia. Sin embargo, algunas de estas enfermedades genéticas pueden llegar a presentar síntomas en la edad adulta. Como una alteración muy típica del sistema nervioso, se puede mencionar al síndrome de Down o corea de Huntington, siendo estas referencias de enfermedades genéticas o hereditarias muy representativas de nuestro sistema nervioso central.

Las segundas son las enfermedades metabólicas. Estas son enfermedades que se producen o se provocan por una alteración de todo el metabolismo o zonas del mismo que incita cambios enzimáticos y produce daños, como consecuencia, en el sistema nervioso. Una alteración característica de estas es la diabetes, ya que es una enfermedad metabólica que, con el paso del tiempo, puede llegar a generar daños muy severos en el sistema nervioso.

En tercer lugar, están las enfermedades o accidentes de tipo cerebrovascular. Lo que representan es que la red de los vasos sanguíneos, a través de la cual el sistema nervioso recibe nutrientes y el aporte de oxígeno necesario para poder sobrevivir y trabajar, sufre de una alteración, ya sea de manera natural o también por alteraciones de tipo traumático como lo son golpes, accidentes, caídas, etc. Esta red de vasos sanguíneos se rompe y se genera un daño gracias a la falta de circulación, lo que provoca una falta de aporte sanguíneo o una compresión del tejido nervioso dentro de nuestro cráneo por medio de un derrame; esto provoca alteraciones en el sistema nervioso. Un ejemplo de estas enfermedades es la arteriosclerosis, en donde los vasos sanguíneos se ponen rígidos y fácilmente se pueden romper u obstruir para que, de esta manera, colapse el sistema nervioso por la falta de oxígeno y nutrientes.

En cuarto lugar, están las enfermedades producidas por infección. En estas, una bacteria traspasa la barrera hematoencefálica y llega al sistema nervioso, se inflama y, como el sistema nervioso no tiene espacio porque está limitado por nuestra bóveda craneana, se comprime. Esto puede ocasionar lesiones muy severas en el sistema nervioso. La enfermedad típica de este tipo de infecciones es la encefalitis, la cual es una infección aguda del encéfalo. Además, pueden existir bacterias o parásitos que lleguen y alteren el sistema nervioso central.

En el quinto lugar se encuentran los tumores que se originan en el sistema nervioso y estos se pueden categorizar como benignos y malignos. La mayoría de los tumores benignos producen lesiones severas cuando el tumor comienza a crecer de manera incontrolable, dañando a su paso el sistema nervioso central ya que este sistema no tiene la capacidad de expandirse. Los tumores malignos también se pueden presentar en el sistema nervioso, y los más comunes son llamados astrocitomas.

Las que siguen son las enfermedades neurodegenerativas. Estas enfermedades tienen diferentes causantes y pueden provocar alteraciones de corto o de largo plazo. Estas enfermedades neurodegenerativas inducen alteraciones progresivas del tipo neuronal, y las más conocidas son el Alzheimer, el Parkinson, los problemas demenciales (así se les considera ya que son una categoría especial) y, por último, el corea de Huntington. Otra enfermedad que también es muy significativa en esta categoría es la esclerosis múltiple.

Las séptimas de la lista son las enfermedades que se generan directamente por un traumatismo craneoencefálico, en el cual existe una ruptura de la bóveda craneal y, por lo tanto, se crean daños en el tejido cerebral, además de las alteraciones de tipo vascular que ya mencionamos con anterioridad. Por lo tanto, una consecuencia del daño en el tejido cerebral sería la pérdida sanguínea.

En la octava posición se encuentran las enfermedades producidas por consumo de sustancias prohibidas, tóxicas o adictivas. En estos casos, se alteran los mecanismos cerebrales de transmisión de impulsos químicos y eléctricos; asimismo, muchas de ellas son tóxicas para nuestro tejido neuronal.

En noveno lugar se encuentra la presencia de malformaciones congénitas, no solamente del sistema nervioso, sino también de la estructura craneal, por las cuales se genera una malformación en el funcionamiento y en el desarrollo normal de nuestro tejido nervioso. Un ejemplo muy común de esto es la hidrocefalia y la anencefalia; esto quiere decir que nuestro sistema nervioso no se forma de manera adecuada. Otro que también es conocido es la microcefalia, que es una malformación en donde el sistema nervioso, al formarse, permanece de un tamaño menor al común.

La penúltima de las enfermedades de la lista es la epilepsia. Tiene diferentes orígenes y causas; sin embargo, en todos los casos, provoca una alteración en el correcto funcionamiento del sistema nervioso, tanto del tipo químico como de la conducción eléctrica, esto sin olvidar las alteraciones propias del funcionamiento del sistema nervioso.

La última enfermedad a mencionar es el síndrome de desconexión, en donde una parte del sistema nervioso pierde la conexión con otras partes del cuerpo y la capacidad de integrarse con el resto del sistema nervioso de una manera eficiente. La alteración más común se llama síndrome de desconexión callosa, ya que nuestros dos hemisferios cerebrales están unidos por una zona callosa. Cuando esta se altera, por alguna causa extraordinaria (un derrame, un trauma, un tóxico o al producirse algún daño en ella), evita que nuestros dos hemisferios estén conectados y esto repercute en el buen funcionamiento del organismo.

De todas estas, existen tres enfermedades en las que me gustaría enfocarme, ya que son las que se están generando de manera más común o que sus alteraciones suelen ser las más graves, como el Alzheimer. Esta enfermedad es un padecimiento neurodegenerativo crónico que involucra una pérdida neuronal, la pérdida de la interconexión de las neuronas, y suele ser muy tensa. Esta pérdida en las regiones que controlan la conciencia de las personas, principalmente en una región llamada hipocampo, y la corteza cerebral de asociación, trae como consecuencia una pérdida progresiva de la memoria, confusión y desorientación en el tiempo y en el espacio.

Aunque en México no hay cifras exactas de esta enfermedad, usando como referencia a Estados Unidos, el 10% de las personas mayores de sesenta años padecen Alzheimer. Esto quiere decir que de diez personas que tienen más de sesenta años de edad, una padece Alzheimer, y que el 50% de las personas mayores a ochenta años empiezan a tener síntomas o tienen ya la enfermedad como tal.

Esta enfermedad fue descrita por primera vez en 1907 por un médico alemán llamado Alois Alzheimer. Fue él quien se dedicó a realizar una investigación más exhaustiva del tema.; se decidió nombrar a la enfermedad con su propio nombre. En su mayoría, los síntomas de esta enfermedad no se pueden detectar fácilmente, ya que suelen estar relacionados con el proceso natural del envejecimiento. Algunos de estos síntomas son: pequeños olvidos, pérdida momentánea de la concentración, algunos problemas motores, pequeñas alteraciones del lenguaje, cambiar unas palabras por otras y no recordar los nombres de las cosas. La persona que lo padece necesita esforzarse para recordar los nombres de cosas simples y cotidianas.

Debido a que este tipo de trastornos no son fáciles de detectar, se deben estar vigilando constantemente, ya que no existen análisis o pruebas de gabinetes en los que se puedan detectar los cambios o alteraciones en los pacientes y la evolución de la enfermedad. En la actualidad, se sabe de este padecimiento gracias a las autopsias. Gracias a estas, se encontró que el Alzheimer se forma por una acumulación de proteína beta amiloide en el sistema nervioso, la cual es una sustancia que normalmente no debe estar presente en el sistema nervioso. Otra posible causa es la formación de red de túbulos neurofibrilares. Existen antecedentes del tipo genético en esta enfermedad, así que se pueden transmitir por este medio. Hoy, se le conoce al Alzheimer como la epidemia del siglo XXI, porque no hace mucho ruido.

Se ha abandonado el uso de las Células Madre embrionarias y, en lugar de ello, se ha investigado y estudiado el uso de Células Madre hematopoyéticas o mesenquimales, tanto del mismo paciente como exógeno de otros donadores. Estas tienen la capacidad de migrar hacia el sistema nervioso e impulsar factores de activación de crecimiento en la zona que está dañada para activar las Células Madre "residentes" (existentes en la zona), además de ejecutar otros mecanismos de reparación y regeneración propios de los tejidos.

El Parkinson es un estado de degeneración neuronal crónico. En el núcleo estriado, se sintetiza una sustancia llamada dopamina, la cual altera el movimiento motor del organismo. Esta enfermedad afecta a entre el 1% y el 3% de las personas mayores de cincuenta y cinco años de edad. Esta alteración es un proceso neurodegeneración crónica y afecta a una sustancia llamada sustancia negra, la cual se encuentra alrededor de la zona base media del sistema nervioso. Esa alteración va haciendo que se pierdan el 80% de las hormonas de dopamina, provocando rigidez en los pacientes. El Parkinson la segunda enfermedad neurodegenerativa más importante después del Alzheimer.

El Parkinson fue descubierto en 1817 por el médico James Parkinson. Describió la enfermedad que sus pacientes tenían como una parálisis temblorosa. Al inicio, todo su cuerpo sufría temblores y, con el paso del tiempo, se volvían rígidos, lentos e inestables. A medida que avanzaba la enfermedad, solían tener problemas para caminar, para hablar y perdían la capacidad de hacer tareas simples.

Se ha intentado controlar esta enfermedad por medio del transporte de células reproductoras de dopamina. También, se ha intentado el trasplante de las células mesenquimales de los fetos o de la médula suprarrenal en animales de experimentación, esto con el propósito de que sobrevivan y que después conserven la capacidad de producir dichas células.

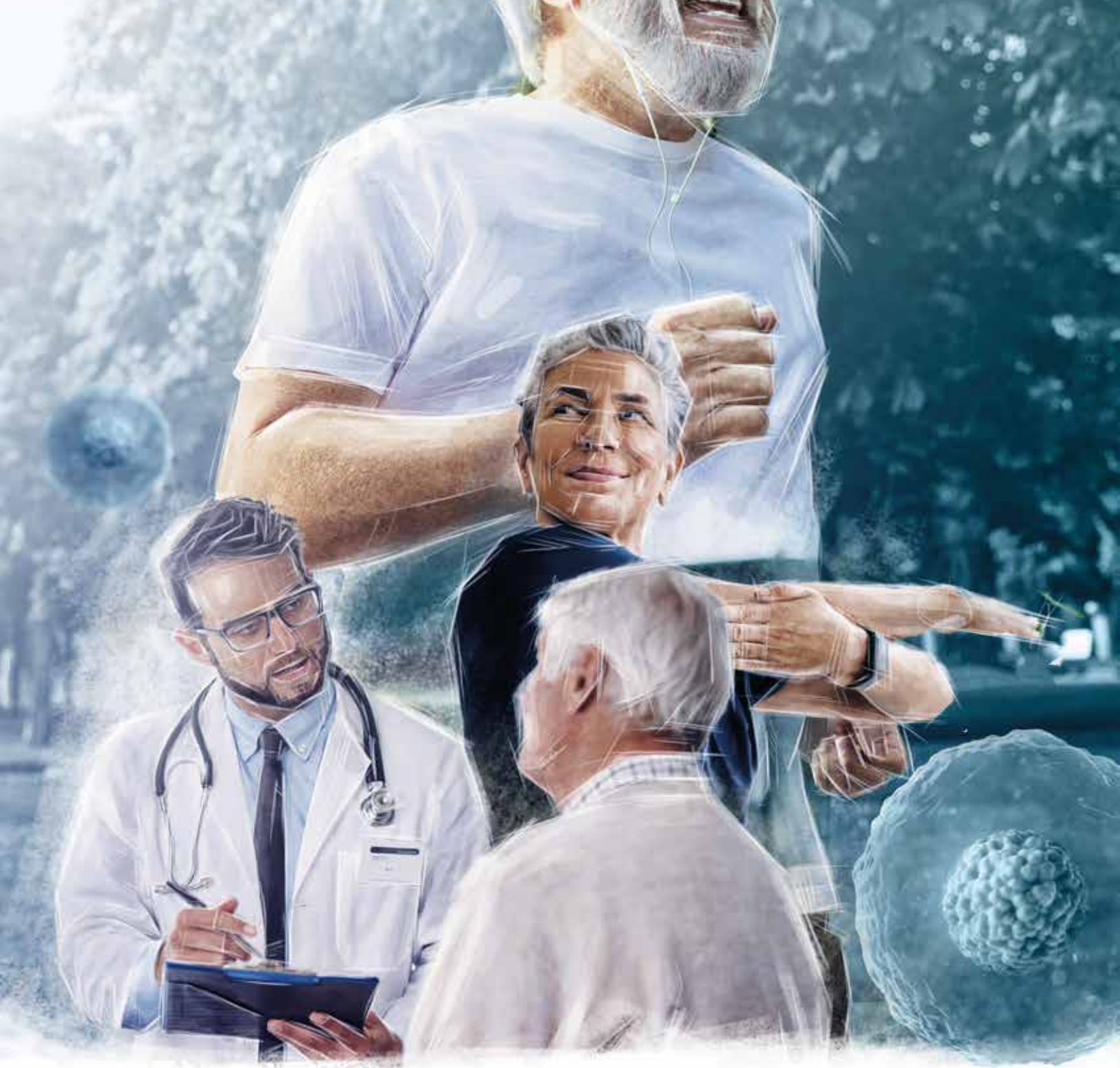
Existen problemas con esta cuestión, porque en humanos se requiere hacer este procedimiento con células madre embrionarias, y estas se han restringido. Por este motivo, se ha recurrido a las Células Madre adultas; aunque los resultados son positivos, son irregulares de acuerdo a la edad en la que se presenta el Párkinson y las enfermedades metabólicas concomitantes en el paciente.

La tercera enfermedad es la esclerosis múltiple, y esta es degenerativa crónica. La importancia de esta es que radica en personas jóvenes de entre treinta y cinco y cuarenta años. Ahora, en México, se les ha diagnosticado esta enfermedad a alrededor de treinta mil personas y, últimamente, a jóvenes de veinticinco años.

Esta enfermedad suele estar activa toda la vida, y es muy caprichosa por los altibajos que provoca: secuelas y daños graves. Existe un proceso de degeneración crónica en donde se produce una inflamación y donde los leucocitos de nuestro organismo se convierten en agentes que lesionan al cerebro. Con el paso del tiempo, los brotes de la esclerosis múltiple generan secuelas en donde, en su mayoría, provoca problemas motores, de coordinación fina y ciertas afectaciones de la concentración y la memoria.

Los resultados de la aplicación de las Células Madre son incipientes; sin embargo, la capacidad de inmunomodulación que tienen puede ayudar a frenar el avance y desarrollo de esta enfermedad positivamente.





CAPÍTULO 6.
**¿QUE ES EL SISTEMA
CARDIOVASCULAR?**

El sistema cardiovascular está compuesto por el corazón y el sistema circulatorio arterial y venoso. Al corazón, de manera resumida y sencilla, lo podemos definir como una bomba muscular compuesto de cuatro cámaras donde hay dos aurículas que reciben la sangre de todo el cuerpo y dos ventrículos que bombean la sangre a la circulación de todo el organismo.

Este proceso es de suma importancia, ya que la sangre que los ventrículos expulsan hacia todo el organismo está cargada de oxígeno y nutrientes. Es muy importante que la sangre esté circulando en el cuerpo y llevando hacia el corazón la sangre que no tiene oxígeno, para que este la pase por los pulmones y la regrese a la circulación general.

La sangre, una vez oxigenada, abandona el ventrículo izquierdo a través de la arteria aorta y, por medio de esta, se distribuye por todo el organismo y llega a todos los órganos, tejidos y células del cuerpo. La actividad del corazón consiste en la alternancia entre dilatarse y contraerse. Esta fase de contracción, conocida también como sístole, se lleva a cabo en los ventrículos. La relajación del corazón, que se conoce como diástole, se lleva a cabo en las aurículas.

➤ **¿Cómo está constituido?**

El corazón está constituido de tres capas especiales de tejido: la primera capa se le conoce como endocardio, y es el revestimiento interno de las cámaras; el segundo es el miocardio, el cual es un elemento contráctil del corazón y son las fibras cardiacas altamente especializadas en hacer este trabajo; por último, la capa pericardio, la cual es una bolsa que envuelve el corazón y se compone principalmente de tejido fibrocolagenoso compacto y elástico. Además, podemos agregar que en el pericardio hay un líquido ceroso que sirve para lubricar y facilitar el movimiento del corazón.

Una estructura importante es el sistema de cardioconectores, el cual es un sistema de conducción eléctrica en el corazón que ayuda a regular sus contracciones y su proceso de relajación; esto se lleva a cabo gracias a las fibras de Purkinje, que están compuestas por nódulos eléctricos. Por este motivo, es normal que cuando una persona tiene problemas de la conducción eléctrica en el corazón se le injerte un marcapasos, para ayudarle así a regular los latidos del corazón.

El corazón, a su vez, tiene su propio sistema circulatorio interno que le ayuda a recibir nutrientes y oxígeno. Este se conoce como el sistema coronario, el cual, cuando se obstruye o lesiona, provoca una disminución súbita e importante de riesgo sanguíneo al músculo cardíaco y, como consecuencia, una lesión en el mismo que se conoce como infarto que, dependiendo de su magnitud, puede provocar la muerte en unos cuantos minutos.

Actualmente, se puede decir que las enfermedades cardiovasculares y el cáncer son las primeras causas de muerte en varios países. En México, ocupamos el segundo lugar en obesidad a nivel mundial en personas mayores de dieciocho años y el primer lugar el mundo en obesidad en personas menores a dieciocho años. También, tres de cada diez mexicanos tienen problemas de hipertensión arterial y diabetes. Se calcula que hay entre diez y dieciocho millones de personas en México que sufren diabetes; pero, de esos, solo el 30% lleva un tratamiento y el 70% no sabe que tiene diabetes o no lleva un tratamiento de manera adecuada.

➤ Enfermedades cardíacas

La enfermedad cardíaca más importante es la isquémica, la cual produce un infarto agudo al miocardio y es una de las enfermedades más comunes del sistema cardiovascular. Cuando un paciente sobrevive a un evento de este tipo, normalmente puede presentar secuelas por el daño causado en el músculo cardíaco; si el daño es extenso, no bastarán los medicamentos, muchas veces se requiere aplicar un marcapasos o inclusive hacer un trasplante cardíaco. Los resultados de los tratamientos varían mucho de acuerdo a las circunstancias de cada paciente como la edad, extensión y localización del infarto, enfermedades metabólicas asociadas, estilo de vida, etc., provocando, en muchos casos, incapacidad física y laboral, además de una disminución muy importante en la calidad de vida.

El infarto es producido la mayoría de las veces por la acumulación de colesterol en las arterias coronarias, las cuales se van obstruyendo hasta impedir el paso de la sangre con oxígeno y nutrientes al músculo cardíaco. Otra causa frecuente que provoca un infarto es que en cualquier otra parte del organismo se van formando con el tiempo placas de colesterol que se desprenden, y obstruyen de manera súbita la circulación cardíaca, produciendo así un infarto agudo al miocardio.

El miocardio contiene fibras especializadas que se llaman cardiomiocitos; en segundo lugar, fibroblastos; en tercer lugar, células endocrinas y en cuarto lugar, células musculares lisas vasculares, macrófagos y matriz extracelular. Esos son los elementos que constituyen el miocardio; de todos estos, los cardiomiocitos constituyen el 30% del número total de las células cardíacas, sin embargo, ocupan el 70% del volumen cardíaco por la extensión que tienen. No son estas las más numerosas, pero sí las que ocupan la mayor cantidad de espacio.

Los fibroblastos se encuentran en grandes cantidades en el corazón, y ocupan gran parte de la masa cardíaca no muscular. El corazón también tiene válvulas (no todo es músculo), y estas válvulas están constituidas por los fibroblastos.

Hoy en día, se conoce que las fibras musculares del corazón tienen una capacidad de regeneración limitada. Actualmente, sabemos que cuando el corazón tiene una lesión isquémica o infarto y, si el paciente sobrevive, se inician una serie de eventos en el organismo a través de los cuales el corazón intenta reparar el tejido dañado. Comienza un “reclutamiento” de Células Madre que hay en la circulación y, al mismo tiempo, se activa la producción y liberación de Células Madre de otros depósitos que existan en el organismo. Por ejemplo, la médula ósea y estas Células Madre, las cuales son especialistas en los procesos de reparación y regeneración, se dirigen hacia las zonas dañadas del tejido cardiaco.

Está demostrado que cuando ocurre un infarto, el número de Células Madre que la médula ósea produce y libera hacia la circulación sube en grandes cantidades, y este evento permanece activo desde tres hasta siete días después.

➤ **Células Madre y el sistema cardiovascular: ¿cuáles son los beneficios?**

Se sabe que la medula ósea es un lugar de depósito y producción de las Células Madre; pero, además, hay otras zonas del organismo que también tienen la capacidad de producir y liberarlas y, al recibir la “señal” de alerta en este caso proveniente del corazón, se movilizan hacia él para trabajar en la regeneración del tejido dañado.

Las Células Madre regeneran no solo los tejidos musculares, sino que también regeneran los vasos sanguíneos para tratar de ayudar, de esa manera, al tejido cardiaco que ha sufrido una lesión por la pérdida de nutrientes y oxígeno. Sin embargo, el proceso de reparación y regeneración del tejido cardiaco no es un proceso rápido y, dependiendo de la extensión y gravedad del mismo, muchas veces no es posible compensarlo a corto plazo y de una manera totalmente eficiente. No obstante, si en estos casos es posible agregar cantidades adecuadas de Células Madre de otras fuentes, podríamos ayudar considerablemente en la recuperación adecuada de ese paciente.

Es importante señalar que también el proceso natural de envejecimiento, los síndromes metabólicos, enfermedades crónicas o degenerativas y todo tipo de alteraciones orgánicas que signifiquen un daño celular, en los tejidos y órganos del cuerpo, están buscando “reclutar” o “atraer” mayores cantidades de Células Madre hacia ellos para reparar y regenerar las alteraciones que están sufriendo.

Lo que se ha estudiado y que resulta de gran ayuda es que, cuando se sufre de un infarto y el paciente sobrevive al mismo, en el menor tiempo posible y después de que ocurra el problema, se apliquen altas cantidades Células Madre al mismo tiempo que el tratamiento, las cuales se tienen que administrar para apoyar y reforzar el proceso de reparación fisiológica del daño al tejido muscular cardiaco.

Las Células Madre se podrían aplicar al corazón por cuatro vías: la primera se llama transepicárdica, donde las Células Madre se inyectan en la cavidad; la segunda vía es la intracoronaria, donde directamente, y a través de un sencillo procedimiento, se coloca un catéter que se introduce por una vena en la pierna y se busca la vena coronaria que lleva la sangre directamente al tejido dañado, aplicando ahí las Células Madre; la tercera es la transendocárdica y, en esta, se aplican directamente en el músculo que está dañado, aunque para realizarla, se necesita hacer una cirugía a corazón abierto. La última vía a mencionar es la intravenosa, que es la más práctica y sencilla de utilizar.

Estas cuatro vías se han estudiado y probado para usar y saber cuál es la que tiene los mejores resultados y, en definitiva, sí tienen diferencia de efectos entre ellas. La transepicárdica es la que menos efectividad ha mostrado. La intracoronaria tiene una buena respuesta, ya que las Células Madre comenzarán a reparar desde la periferia del tejido dañado hacia el centro como si fuera una cebolla y, las células más lejanas que en teoría solo están dañadas, se repararán, disminuyendo así la inflamación y la cicatrización del miocardio lesionado, siendo esto lo más deseado después de un infarto. La vía transendocárdica se hace a través de una vía percutánea (por debajo de la piel) con un catéter especial y por medio de un sistema llamado mapeo electromecánico, el cual es un estudio especial que llega a mostrar las zonas dañadas para implantar las Células Madre. La desventaja es que este proceso es muy delicado y muy costoso porque se debe de hacer en un quirófano con un equipo médico especializado.

La vía intravenosa es la más sencilla, aunque esta tiene el inconveniente de que, si existe un enfermedad degenerativa o crónica, parte de las Células Madre se van a movilizar hacia otros tejidos que también estén dañados, y no todas las Células Madre aplicadas irían hacia el daño en el corazón. Por este motivo, en los pacientes que se les está aplicando Células Madre por vía intravenosa, se recomienda que la cantidad de Células Madre aplicadas sean muy altas (300, 400, 500 millones de Células Madre) y se administren cada veinticuatro horas para que la mayor cantidad pueda llegar al tejido cardiaco dañado.

Todavía, hasta hace unos pocos años, existía el dogma de que el tejido cardiaco cuando se lesionaba, no se podía regenerar. Sin embargo, en la actualidad, se sabe que sí es posible regenerarlo en cierta manera. En los últimos años, se ha demostrado que existen poblaciones de Células Madre cardiacas que dan la impresión de estar inactivas; sin embargo, hoy sabemos que este término de "inactivas" no está bien utilizado, ya que estos grupos celulares sí están activos y se están encargando de reparar los microdaños generados por la actividad regular y cotidiana del corazón.

Se ha descubierto que en casi todos los tejidos y órganos del cuerpo existen unas zonas llamadas “nichos de Células Madre”, los cuales siempre están trabajando en reparar y regenerar los daños celulares en los tejidos y órganos donde residen.

Actualmente, sabemos también que existen diversos factores que alteran la correcta producción y funcionamiento de las Células Madre de nuestros tejidos, como el consumo de algunas sustancias tóxicas y nocivas para el organismo tales como el tabaco y algunas otras sustancias adictivas como los barbitúricos, opioides, el alcoholismo; una mala nutrición y deficiencias vitamínicas, el estrés profundo y prolongado, malos hábitos de sueño e insomnio, etcétera.



Obtenga un Diagnóstico Anticipado y comience un tratamiento con Células Madre antes de que presente un padecimiento crónico.

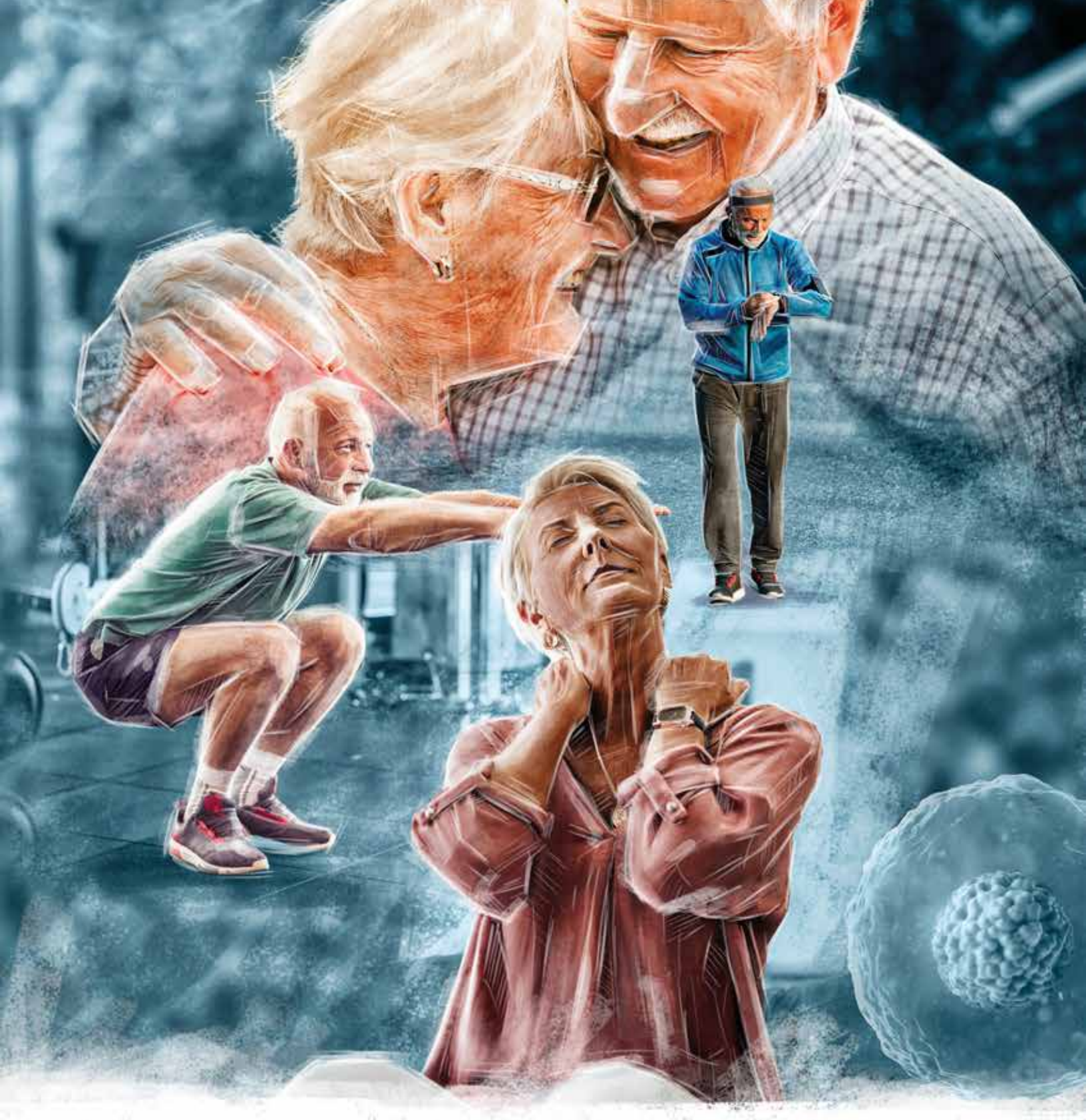
Existen varios mecanismos a través de los cuales se explican y se puede entender el extraordinario potencial de reparación y regeneración de tejidos y órganos a través de Células Madre. En la actualidad se acepta que, una vez que se aplican Células Madre de pacientes donadores, estas tienen la capacidad de llegar a los tejidos dañados, envejecidos o enfermos y, estando allí, producen factores de crecimiento, exosomas, citosinas, quimiocinas y otros elementos; en conjunto con los “nichos” de Células Madre residentes en este tejido, disparan, activan y desencadenan mecanismos de reparación y regeneración que pudieran estar inactivos o funcionando de manera deficiente.

Con esto, podemos decir que las Células Madre son la mejor estrategia para aquellos que sufren de un infarto o de una enfermedad isquémica; para usarse cuando un paciente sobreviva al infarto (si se administran de manera temprana) y poder limitar los daños provocados al reparar, regenerar y reforzar las células cardíacas y facilitar que el corazón recupere su actividad lo más normal posible.



Disminuya los riesgos agendando una consulta hoy mismo.





CAPÍTULO 7.
EL SISTEMA
OSTEOMUSCULAR

Este sistema es uno de los problemas más frecuentes a nivel mundial que causa una gran afectación en la vida diaria y en la laboral de los pacientes. Además, las alteraciones o la enfermedad osteoarticular no tienen un tratamiento ni muy efectivo, ni fácil de llevar. De hecho, esta enfermedad osteoarticular, una vez que se presenta, es la causante de que la mayoría de las personas que la sufren anden de especialista en especialista, gastando una gran cantidad de dinero y, al final de cuentas, no encuentran los resultados que tanto están buscando.

La enfermedad osteoarticular se conoce de manera general a los problemas de articulaciones; todos nosotros o tenemos algún problema así o conocemos a alguien que tenga un problema similar, por lo mismo, sabemos que este tipo de alteraciones son un factor muy importante que disminuye la calidad de vida de las personas.

Desde el punto de vista médico, en forma general, este tipo de problemas articulares se conocen como enfermedades osteoarticulares y, las más frecuentes y de una gran cantidad (hay más de cien enfermedades que se catalogan como enfermedades osteoarticulares), se conocen perfectamente bien. y están muy bien clasificadas. Entre las más frecuentes, habría que mencionar la osteoartritis, artritis reumatoidea, fibromialgia, espondilitis anquilosante, bursitis, problemas de cervicoartrosis, hernias de disco, sacroileitis, tendinitis, etcétera.

Sin embargo, de esta lista pequeña que he ido enumerando, las estadísticas actuales consideran que las tres primeras (la osteoartritis, la artritis reumatoidea y fibromialgia) afectan en el continente americano a más de un 30% o hasta 40% de la población. Este problema afecta por igual a hombres y mujeres (ligeramente un poco más en mujeres) y se presenta frecuentemente en edades muy tempranas, entre los 30, 40 y 45 años; la tendencia sugiere que está aumentando. El problema es que este aumento que se está observando es bastante fuerte y la enfermedad afecta la productividad de las personas.

Para ejemplificar un poco más esta enfermedad, de qué provoca y cómo afecta la calidad de vida de las personas, contaré el caso de una paciente a continuación.

La paciente se llama Laura, tiene 38 años de edad, es madre soltera con dos hijas de 12 y 10 años. Este es un ejemplo típico, es una paciente típica. Ella es una mujer muy emprendedora, muy dinámica, muy activa, que manejaba su propio negocio. Tenía una vida muy alegre, vibrante, llena de planes para su futuro y para el de sus hijas. Un día, sin ninguna causa que se pueda detectar con facilidad, empezó a notar que, por las mañanas al levantarse, sentía sus manos y sus rodillas rígidas, con algo de dolor al empezar sus actividades diarias. Al principio, no les hizo caso a estas molestias (eso es lo que me platicó cuando llegó conmigo); sino, más bien, pensaba que tenía estos trastornos por su ritmo de vida tan acelerado y por sus actividades diarias. Ella creía que se debía al cansancio.

Sin embargo, y contrario a lo que ella esperaba, las molestias no desaparecieron, sino que día con día fueron incrementando. El dolor fue más intenso; la rigidez de sus rodillas y los dedos de sus manos empezó a ser más evidente, más molesta. También comenzó a presentarse hinchazón, inflamación en las articulaciones y, algunas veces, un color rojizo alrededor de las articulaciones de sus manos. También comenzó a sentirse más cansada, con tan poca energía y vitalidad que le dificultaba llevar adelante su ritmo habitual de vida y de trabajo. Rápidamente, como hacen todas las personas, ella hizo lo que es natural: buscó en su botiquín (que todo el mundo tenemos en nuestra casa) y comenzó a tomar analgésicos y desinflamatorios, como muchas de las señoras ya los conocen y los manejan con singular alegría. Además, pensó que esto se debía a que ella no tomaba vitaminas, así que empezó a tomarlas y añadió también unas pastillas de productos naturales que están de moda y que todo el mundo recomienda. Por las noches, se empezó a untar geles, cremas, sábila y productos que sus vecinas le sugirieron. Nada de esto le ayudó.

Cada día, el dolor aumentaba un poco más. También, comenzó a aumentar la inflamación en las articulaciones de sus rodillas y de sus manos. Notó que su ánimo y su motivación para hacer sus labores diarias disminuyó de manera significativa.

Las enfermedades osteoarticulares, como en el caso de esta paciente, son enfermedades muy comunes y, como se mencionaba anteriormente, presentan una tendencia general hacia el alza. Los síntomas y los signos más comunes de este grupo de enfermedades son: el dolor, la inflamación, la rigidez y diferentes grados de limitación en los rangos de movimiento de las articulaciones. Esto se debe principalmente a que hay, o comienza a darse, una destrucción o una inflamación del tejido conectivo tendinoso y de la estructura propia del cartílago, el cual ayuda a mantener las estructuras óseas unidas. En donde hay dos huesos unidos, entre uno y otro, hay un almohadón de cartílago que evita que en el movimiento de estos huesos rocen uno con otro. Las enfermedades osteoarticulares atacan este cartílago; lo empiezan a destruir, a hacerlo más delgado y hace que disminuya la flexibilidad de las articulaciones y el rango de movimiento que estas tienen.

Cuando lo vemos con más detalle (y los médicos los sabemos perfectamente bien), nos damos cuenta que el cartílago es un tipo de tejido muy especial y único, ya que prácticamente no contiene vasos sanguíneos; por lo mismo, cuando se inflama o se lesiona, la velocidad que tiene para repararse es muy diminuta y ocurre a muy largo plazo. En las formas más comunes de los problemas osteoarticulares, hay un desgaste que con el tiempo va siendo más severo. En muchos casos, este desgaste puede llevarse a cabo de manera muy rápida y violenta. Se destruyen zonas completas de esas almohadillas de cartílago entre los huesos en su totalidad. De esta manera, la pérdida de movimiento de las articulaciones es inevitable, por consiguiente, mover las articulaciones es muy doloroso, ya que los huesos están rozando uno contra otro.

Laura estaba sufriendo específicamente una enfermedad que se llama artritis reumatoidea. Este tipo se cataloga dentro de los trastornos que también se conocen como autoinmunes.



Prevenga artritis y otras enfermedades con hasta 5 años de anticipación agendando una consulta de Diagnóstico Anticipado en Centro Médico Eternal.

➤ ¿Qué son los problemas autoinmunes?

Para dar un poco de contexto en este tema, necesitamos saber que todos tenemos un sistema de vigilancia y reconocimiento que está diseñado para buscar y destruir agentes externos a nuestro cuerpo; agentes que ingresan como microorganismos infecciosos e invasores. A este sistema se le conoce como sistema inmunológico y, cuando funciona de manera óptima, nos defiende de este tipo de problemas de una manera extraordinariamente eficiente.

Sin embargo, las llamadas enfermedades autoinmunes son aquellas que, por diferentes causas que las puedan provocar, hacen que nuestro sistema inmune se desajuste en un grado muy leve o muy severo. Dicho desajuste, lleva a perder parcialmente la capacidad de defendernos y provoca que nuestro propio sistema inmunológico se vuelva en contra de nosotros. Debido a esto, deja de reconocer nuestros tejidos, nuestros órganos, nuestras estructuras celulares como propias y las comienza a identificar como si fueran extrañas a nuestro cuerpo, lo que provoca que nuestro sistema comience a destruirlas.

Esto es lo que Laura padecía: su sistema inmunológico estaba dejando de reconocer su estructura articular como propia, ya que la detectaba como si fuera extraña a su organismo, provocando en ella inflamación, dolor y, en seguida, destrucción de ligamentos y cartílago intraarticular. Debido a ello, se le diagnosticó a Laura la enfermedad de artritis reumatoide, provocada por su propio sistema inmunológico.

Se le considera como una enfermedad incurable, ya que los tratamientos médicos sólo ayudan a disminuir la inflamación, la deformación articular, la incapacidad funcional, el dolor y a hacer que la vida de esas personas que la sufren sea lo más cómoda y funcional posible.

Los médicos entendemos perfectamente bien que esta enfermedad es incurable, que lo único que se puede hacer es tratar de disminuir los síntomas en el transcurso del tiempo.

➤ ¿Qué ocurrió con Laura?

Al darle el diagnóstico y el pronóstico, obviamente se asustó mucho; no estuvo conforme y consultó de especialista en especialista, buscando a alguno que le diera una solución más definitiva, permanente y alentadora con este problema. Pero, todos los especialistas le dijeron lo mismo: que el diagnóstico era artritis reumatoide, que era una enfermedad autoinmune, que no tenía cura, que el tratamiento era sintomático y que la tenía que tratar por el resto de su vida.

Todo lo anterior provocó que Laura se desanimara no solo físicamente, sino también anímicamente. Laura empezó a seguir el tratamiento y, como ocurre en este tipo de casos típicos, no le dio los resultados que ella estaba esperando ya que normalmente el resultado de los medicamentos es relativamente bueno a corto plazo y, después de esto, dejan de tener efecto en controlar la inflamación y destrucción del tejido cartilaginoso.

Por esta razón, hay que sustituirlos por medicamentos de una acción más fuerte, más intensiva. Pero, este tipo de medicamentos empiezan a provocar síntomas colaterales negativos en otro tipo de órganos en nuestro cuerpo.

Finalmente, podemos decir que el grado de bienestar que se logra con los tratamientos es limitado y, en muchos casos, no es nada positivo. Eso lleva a las personas a que, sin muchas opciones, lleven a cabo el tratamiento a veces a base de mucho esfuerzo económico ya que los medicamentos, al ser de una acción más intensiva, son más especializados, costosos, e impactan en la vida diaria del paciente y de sus familias. Los medicamentos, al provocar este tipo de reacciones negativas, secundarias o tóxicas, empiezan a provocar rechazo aun en los mismos pacientes, ocasionando que se cuestionen el resultado que les están dando estos si siguen con dolor, inflamación y con deformaciones de articulaciones. Se cuestionan a sí mismos si los deben de seguir tomando.

Buscan los medicamentos por internet y lo que encuentran son reacciones malas y negativas en cuanto a lo que este tipo de medicamentos provocan. Esto hace que las personas intenten todo tipo de productos, terapias o alternativas como la acupuntura, herbolaría, masajes, reiki y todo tipo de tratamiento, los cuales, en algunos pacientes, pueden ofrecer algún tipo de alivio temporal; pero, finalmente, no es de ninguna manera de ayuda que las personas puedan confiar todo eso como una estrategia para resolver la enfermedad que están afrontando.

Eso es lo que ocurrió con Laura: ella intentó este tipo de alternativas sin que presentara ninguna mejoría importante. Conforme pasaban las semanas y los meses, las molestias y trastornos aumentaron junto con a la necesidad de tomar medicamentos de acciones más importantes, pero con más reacciones secundarias. Empezó a ser muy obvio para qué los medicamentos para las enfermedades autoinmunes están desarrollados y diseñados: no para curar el sistema inmunológico que presenta alteraciones, sino para adormecerlo o contener su función y evitar, de esa manera, que ataque las capsulas articulares como en el caso de Laura. Sin embargo, al adormecerlo o disminuir la función del sistema inmunológico, se abre la puerta a una importante y distinta cantidad de problemas a los que un sistema inmunológico disminuido no puede hacer de frente con la misma efectividad.

➤ **¿Qué significa esto en términos prácticos?**

Que la inflamación, la destrucción de cartílago y la limitación de movimiento continúe en los pacientes y que empiecen a presentarse deformaciones articulares. No es una evolución muy satisfactoria y no anima a las personas que la están viviendo. Sin discusión, es un hecho que todas las personas mayores de 60 años presentarán un desgaste de cartílagos articulares; El uso de estos cartílagos, a la larga, provoca un desgaste.

➤ **¿Cuáles son las articulaciones que se desgastan con más frecuencia?**

Las rodillas, la cadera, columna vertebral, las manos y los codos, ya que son las articulaciones que más utilizamos; mientras más se usan, más se presenta desgaste. Eso es lógico, está claro, y cualquier persona lo puede entender.

¿Qué ocurre si a este desgaste natural e inevitable se le agregan factores como la obesidad, falta o exceso de actividad física, estrés constante, una vida cotidiana sin los periodos de descanso adecuados? Lo único que provocamos con estos factores es que nuestro tejido articular y nuestros cartílagos se desgasten rápidamente. Esa es la razón por la cual hoy, frecuentemente, podemos observar estos síntomas en personas de 30, 35 y 40 años de edad. La pregunta al ver este tipo de desgaste, este tipo de problemas, es: ¿cuál es la alternativa para poder frenar los dolores, la inflamación y la impotencia funcional? ¿Cuáles son las alternativas que tienen las personas para esto?

Las alternativas son muy pocas, las cuales obligan que las personas, desde edades más tempranas, tengan que empezar con el uso de medicamentos analgésicos, antiinflamatorios y toda una larga lista de productos naturistas o vitamínicos que tienen una utilidad muy cuestionable en la mayoría de los casos. De esa manera, al no contar con algo que sea muy efectivo, terminan acostumbrándose a llevar una vida con dolor, con inflamación, con disminución en su movilidad; en palabras muy simples: con una mala calidad de vida.

Con el paso del tiempo y con este desgaste o destrucción acelerada de los cartílagos y la estructura articular, las personas tendrán que optar por una cirugía de reemplazo articular y el uso de prótesis. Este es el escenario que se enfrentan la mayoría de las personas jóvenes que empiezan con este tipo de trastornos.

Francamente, es un panorama muy desolador. Es, sobre todo, muy limitante porque se presenta en personas en edades productivas. Este problema es peor cuando una persona de 35 o 40 años se enfrenta a esto y tiene que evitar trabajar o acudir al trabajo con dolor, con el estrés de lidiar con esta enfermedad y de perder la productividad de la cual depende la persona y su familia, como en el caso de Laura, ya que sus dos hijas dependían de que ella pudiera trabajar.

Una de las quejas que Laura presentaba con este problema era que cada día tenía menos energía y fuerza para realizar sus actividades cotidianas. Frecuentemente, lo que ella deseaba era dormir para tratar de evitar el dolor que estaba sintiendo. Calculemos, entonces, la calidad de vida de una madre de familia de la cual dependen dos adolescentes como sustento económico. Es un escenario muy deprimente; pero, esto no se trata de una historia con un final triste. Al contrario.

Las Células Madre adultas (nuestro tema principal) son una estrategia o un recurso terapéutico porque ofrecen a las personas que las usan una alternativa para resolver los problemas de salud que están enfrentando. Las buenas noticias son que las Células Madre han demostrado, en muchos estudios que se han hecho en centros importantes de investigación, en hospitales y en escuelas de medicina que, dentro de las diferentes capacidades que tienen, una de ellas en especial tiene un potente efecto desinflamatorio.

Este efecto lo tienen gracias a que pueden modular nuestro sistema inmunológico. En otras palabras, nuestro sistema inmunológico está desorientado y no puede identificar qué son nuestros tejidos y qué son agentes externos. Estos factores que las Células Madre producen, ayudan de una manera muy importante a que nuestro sistema inmunológico pueda recuperar su capacidad de reconocimiento y, de esa manera, volver a darse cuenta de que las articulaciones o cartílago, al que anteriormente estaba atacando porque lo identificaba como algo extraño, los identifique de nuevo como tejido propio. Es decir que, en lugar de estar atacando, asuma el papel original que tiene que tener: defender.

Esta es la razón por la cual la aplicación de las Células Madre adultas en pacientes con enfermedades autoinmunes, incluyendo las osteoarticulares, tienen efectos positivos inmediatos. Las personas pueden notar rápidamente, como lo notó Laura cuando se las aplicamos, que el dolor y la inflamación disminuyen. Eso repercutió para que ella nuevamente pudiera tener esperanza de salir adelante con sus hijas, sin tener que estar tomando medicamentos de acciones tóxicas o negativas, y así seguir con su vida laboral normal.



Agende su cita y comience hoy a disfrutar los beneficios de las Células Madre.

Por otro lado, las Células Madre adultas no solo tienen la capacidad de poder modular el sistema inmunológico, también tienen la capacidad de ubicar lesiones osteoarticulares o en el cartílago. Se puede dirigir y regenerar este tejido que está lesionado o dañado; ningún otro tratamiento puede hacer lo mismo.

Entonces, las Células Madre vienen a llenar ese espacio de efectividad en un tratamiento que puede ayudar a las personas que padecen este tipo de alteraciones y darles una solución que sea más definitiva y positiva en el corto, mediano y largo plazo.

Siguiendo con el caso de Laura, ella llevaba con más de tres años, si bien recuerdo, de habersele diagnosticado esta enfermedad. Empezó a los 35 años, siendo muy joven. En esos tres años, ella anduvo de doctor en doctor, de tratamiento en tratamiento. Me platicaba y me decía: "Doctor, estoy un punto en mi vida en el que el último recuerdo que tengo cuando me acuesto para dormir es dolor. La primera sensación que tengo cuando despierto, al abrir los ojos y al moverme es dolor. Yo vivo con dolor, y solo cuando estoy profundamente dormida es cuando no lo siento. El resto del tiempo tengo dolor. Auxilio, haga algo. Lo que usted quiera, ya intenté todo lo que me pueda decir. Ya intenté todo, ya fui a todas partes, pero solo me ayudan a disminuir el dolor por poco tiempo".

Ella estaba en una fase muy agresiva de la artritis reumatoide. Hay otras personas que presentan momentos en los que su artritis se "duerme"; son etapas en las cuales, por alguna razón y no se sabe por qué, el sistema inmunológico deja de atacarlas por un tiempo. Es como si el sistema inmunológico recobrara su conciencia, reconociendo así sus articulaciones y dejando de atacarla. Pero, el sistema inmunológico vuelve a reaccionar, se confunde y comienza a atacar nuevamente la articulación; es cuando se "despierta". Cuando la gente dice que su artritis está "dormida" es porque no la está atacando, cuando dicen que ya se "despertó" significa que ya se desorientó de nuevo y comienza a atacar nuevamente.

Son enfermedades desmedidas y realmente no cuentan con un tratamiento curativo. Los médicos los sabemos: esas enfermedades no se pueden curar. El tratamiento solo sirve para disminuir el problema y la destrucción del cartílago y los tejidos osteoarticulares.

Hay medicamentos nuevos que se han estado lanzando al mercado para tratar este tipo de problemas, pero tienen reacciones secundarias muy severas y fuertes.

En la aplicación de Células Madre, volviendo al caso de Laura, se observó que a los ocho días tuvo un cambio. La rodilla, la cual estaba tres veces más grande en comparación de su tamaño normal, volvió a su estado original. Las manos las pudo mover sin dolor. En las mañanas se pudo despertar, levantarse de la cama, ir al baño y bañarse sin dolor. Pasó de ser una mujer que vivía con dolor a una mujer con un semblante normal. Tenía tres años de no saber cómo se sentía vivir sin dolor.



De click aquí para ponerse en contacto con nosotros y poder agendar su consulta de valoración y Diagnóstico Anticipado en el Centro Médico Eternal.

Ese es el alcance que pueden tener las Células Madre en este tipo de pacientes. Si ella no se hubiera aplicado las Células Madre, seguiría cambiando de medicamentos que le iban a ayudar solo por un par de meses a no tener dolor. Los medicamentos pierden efectividad porque el organismo se acostumbra a ellos y el sistema inmunológico se libera del control que le están ejerciendo. De esta forma, otra vez regresa el dolor, la inflamación, la destrucción de cartílago, y aumenta la incapacidad de moverse. Esa sería la evolución sin Células Madre para este tipo de personas.

Existe un tratamiento que se da para ayudar a los pacientes: es el mismo tratamiento que se les proporciona a las personas con cáncer. Es un medicamento que se llama Methotrexate, el cual aplasta el sistema inmunológico; esto se lleva a cabo con la esperanza que deje así de atacar la articulación y al cartílago. Sí, deja de atacarlo; pero, deja de vigilar la entrada de microorganismos externos o sustancias externas al organismo, dejando que provoquen otro tipo de problemas.

Esa es la expectativa, ese es el tratamiento regular para lesiones de tal magnitud. La única alternativa que les queda a las personas para que tengan otra vez función y movilidad es una prótesis; eso está bien, esa rodilla mecánica que le ponen puede funcionar bien. Ya no tiene problemas en una rodilla, pero todavía quedan las otras articulaciones.

Desde el punto de vista económico, esto es un problema, ya que esos medicamentos son caros. Es un costo que se adiciona a su gasto familiar regular. Es un problema muy incapacitante en el cual las Células Madre brindan una luz al final del túnel para que las personas puedan avanzar. No en todas las personas, pero en un periodo de cinco días se presentan estos efectos; el efecto es más progresivo, es más gradual. Sin embargo, en todas, el efecto es positivo. En todas, hay una recuperación por regeneración de cartílago y de tejido osteoarticular. Esto no se puede ofrecer con ningún otro tratamiento. Las Células Madre, aunque estén en ese 10%, 20% o 30% de efectividad, serán mejor alternativa que otro tipo de tratamientos.

¿Cuál es el escenario regular que ofrecen las Células Madre? Que las personas puedan recuperar hasta un 80% o 90% de su movilidad.

Como me dijo Laura: "Doctor, lo que me cueste. Ya gasté bastante de cualquier manera y no he logrado obtener algo que sea positivo para mí". A ella, conforme ha ido avanzando con su tratamiento, se le ha ido reduciendo la medicación. Ahora, prácticamente está sin ningún otro tratamiento más que la aplicación de las Células Madre.

Ella vino conmigo porque le insistieron mucho, pero no vino con una expectativa muy positiva porque la gente no relaciona las Células Madre con problemas





CAPÍTULO 8.
ARTRITIS
REUMATOIDE

La artritis reumatoide es una enfermedad autoinmunitaria y sistémica que se caracteriza por una destrucción progresiva del cartílago articular y el hueso que está en contacto con el cartílago, junto con otras manifestaciones extraarticulares que también dañan los ligamentos y los tendones de las articulaciones. Hay sustancias que se conocen como citosinas, las cuales actúan como mediadores en los procesos de tipo inflamatorio. De hecho, en las articulaciones con artritis reumatoide, lo primero que se presenta es un proceso inflamatorio crónico.

Normalmente, el tratamiento regular, o el tratamiento que se le ofrece a los pacientes, se hace a través de medicamentos que están enfocados para bloquear estas citosinas que facilitan la inflamación del tejido, independientemente de que haya otras dos sustancias involucradas en los procesos de destrucción articular. Estas sustancias son llamadas factores de necrosis tumoral alfa e interleucina 1 HA.

Bloquear este tipo de sustancias que se mencionaron anteriormente es lo que conlleva a una mejora eficaz en los tratamientos para los problemas de artritis reumatoide. Sin embargo, lo que se ha encontrado hasta ahora es que este bloqueo no es ni definitivo ni es tan conveniente, porque desajusta el sistema inmunológico en su conjunto.

Es importante también dentro del proceso, y para comprender mejor el proceso de trastornos de autoinmunidad, entender que existen diferencias en los procesos osteoarticulares. Dependiendo del tipo de daños que se presenten es como se diferencian y se diagnostican las enfermedades, un ejemplo de lo anterior es el caso de la paciente Laura, de la que hemos hablado.

La manera de distinguir la artritis reumatoide de otro tipo de artritis es por el patrón de las articulaciones afectadas que cada una de las variedades presenta, considerando que existen más de cien diferentes enfermedades osteoarticulares (específicamente la artritis reumatoide). Las articulaciones que se ven más afectadas en la artritis reumatoide son los codos, los hombros, el cuello, las caderas, las rodillas, los tobillos y los pies.

Este patrón de articulaciones que se dañan es muy importante y muy valioso para los médicos, ya que de esa manera podemos hacer la diferenciación del tipo de problema osteoartrítico.

También se ha hablado del sistema inmunológico, el cual es el sistema encargado de la defensa del cuerpo. Cuando se presenta una alteración o una enfermedad autoinmune, lo que ocurre es que las células que componen el sistema inmunológico invaden o atacan los tejidos de las articulaciones y provocan inflamación. Asimismo, estas células del sistema inmunológico afectan en el líquido articular. En las articulaciones se forma normalmente un líquido que también ayuda a la lubricación de la articulación. Este líquido también puede afectarse y llenarse de citosinas y anticuerpos que son los que están afectando y dañando la articulación.

Otros síntomas que son importantes a considerar para distinguir los diferentes procesos de enfermedades osteoarticulares, son el ardor de la articulación, picazón, pérdida de sensibilidad, enrojecimiento y dificultad del movimiento. Este tipo de problemas se deben a la inflamación del revestimiento y las articulaciones. Por la parte de adentro, las articulaciones están revestidas por un tejido que se llama membrana sinovial. Esta membrana es la que se inflama y provoca este tipo de síntomas.

Además, la artritis reumatoide, como la de Laura, tiene la particularidad de provocar en las personas que la padecen síntomas generales como la pérdida de apetito, pérdida de peso, además de que los pacientes mencionan que no tienen energía; presentan temperatura o fiebre, anemia, nódulos reumatoides (pequeñas protuberancias alrededor de las articulaciones) que se manifiestan particularmente en las áreas donde hay más movilidad de la articulación; se presentan normalmente alrededor del codo, en los pies o en las articulaciones de los dedos de las manos.

Aunque todas las enfermedades de origen autoinmune tienen cierta selectividad para atacar las articulaciones del cuerpo, esto no significa que no haya otras áreas del cuerpo que puedan llegar a ser afectadas. En pacientes que tienen artritis reumatoide, es común también encontrar alteración o inflamación en membranas similares a las sinoviales, las cuales son membranas que producen un líquido que facilita que haya espacio entre tejidos, y puede afectar en un órgano que también esté revestido de este tipo de membrana, como el corazón. El corazón tiene una membrana que lo envuelve llamada pericardio; las enfermedades autoinmunes también lo pueden inflamar y provocar una condición que se llama pericarditis. Incluso los pulmones tienen este tipo de membrana que se llama pleura que, cuando se inflama, se conoce su padecimiento como pleuritis.

Realmente, las enfermedades inmunes provocan afectaciones en todo el organismo. Eso las llena de síntomas que dificultan el diagnóstico y, evidentemente, a los pacientes que sufren un tipo de problema autoinmune les provoca infinidad de síntomas, no solamente los de tipo articular. Independiente del patrón de afectación en las articulaciones para hacer el diagnóstico, es muy importante hacer análisis de sangre y especialmente análisis que miden este tipo de inflamación en diferentes partes del cuerpo. También se tendrían que realizar rayos X para poder darnos cuenta qué tan dañada está la articulación, y saber si ya hay daños en los huesos, pérdida del cartílago y erosión en el borde de los huesos.

Así de serio es el problema de las enfermedades osteoarticulares, y esa es la razón por la cual muchos de los pacientes terminan necesitando una prótesis mecánica.

El tratamiento está enfocado en aliviar los síntomas, tratar de modificar la enfermedad y evitar, hasta donde sea posible, la incapacidad de las personas. Desafortunadamente, como lo comentamos en un capítulo anterior, este tipo de problemas se pueden presentar en personas en edades productivas.

Los tratamientos regulares están enfocados en tratar los síntomas; los medicamentos que hacen esto en las enfermedades osteoarticulares se conocen de manera genérica como antiinflamatorios. Hay dos tipos de antiinflamatorios: los esteroideos y los no esteroideos; normalmente, se prefieren los no esteroideos, el caso más común. Por ejemplo, la Aspirina, el Ibuprofeno, el Naproxeno son los que normalmente las personas, cuando empiezan a tener estos problemas (como el caso de Laura), empiezan a tomar por su propia cuenta. Sin embargo, debemos considerar que todos los medicamentos tienen acciones secundarias, y los medicamentos de uso tan común como las Aspirinas pueden llegar a provocar problemas serios cuando se consumen por demasiado tiempo, como los trastornos hemorrágicos gástricos. Igualmente, los demás medicamentos como el Ibuprofeno o el Naproxeno pueden provocar trastornos hepáticos y renales. Por ese motivo, se debe tener cuidado y las personas deben evitar, al padecer estos problemas osteoarticulares, automedicarse; porque entonces tienen doble riesgo: el riesgo de que la enfermedad avance sin control por el problema autoinmune y las reacciones secundarias que se están provocando por desconocer el uso y el tiempo de uso que deben tener estos medicamentos.

Cuando estos medicamentos de tipo no esteroideos comienzan a hacer efecto, normalmente lo que se les recomienda a las personas son antiinflamatorios corticoides. De estos, los más comunes son la Cortisona y la Prednisona; estos ayudan a modificar el problema reumático. Sin embargo, con el paso del tiempo, dejan de tener efecto y de provocar alivio a las molestias de los pacientes. Además, los corticoides también presentan reacciones secundarias que pueden llegar a ser leves como cierto aumento de peso, susceptibilidad a los moretones en las extremidades, hasta problemas más serios como diabetes, cataratas y daños hepáticos serios.

Por todo lo anterior, se busca que el uso de estos medicamentos no sea prolongado. No obstante, en los pacientes con problemas autoinmunes, la artritis reumatoide como la estamos detallando en este caso, también la susceptibilidad o el efecto que tienen los antiinflamatorios corticoides, van disminuyendo con el paso del tiempo, y los pacientes tienen que recurrir a otro tipo de tratamientos. Hay tratamientos de última generación que se llaman así porque son de tipo biológico, y en estos se usan enzimas que tienen cierta capacidad de modificar el proceso de la enfermedad de la artritis reumatoide. En general, este tipo de medicamentos se conocen con las siglas FARME (fármacos que modifican la respuesta inflamatoria articular).

Cuando los desinflamatorios corticoides dejan de hacer el efecto que se está buscando, se puede usar otro tipo de medicamentos para modificar el FARME o la respuesta de las articulaciones, uno de los más comunes es el Methotrexate. Para tener clara la proporción de la potencia que está tratando de disminuir los efectos

negativos del sistema inmunológico, el Methotrexate es un medicamento que se utiliza en pacientes con cáncer. Es común que, en cierto momento de la evolución de la enfermedad, se prescriba este medicamento para tratar de frenar el daño articular. Sin embargo, en esta secuencia de medicamentos que se van utilizando para lograr este fin, este es uno de los que provocan reacciones secundarias más severas y a corto plazo.

Hay otros medicamentos como el Plaquenil, el cual es un medicamento que se ha utilizado para pacientes con paludismo; de hecho, originalmente se desarrolló para tratar el paludismo, y se usa en pacientes con problemas osteoarticulares, ya que este medicamento ayuda a disminuir la inflamación, hinchazón y dolor de las articulaciones. No obstante, al ir aumentando la intensidad de los medicamentos para tratar de controlar el sistema inmunológico, tiene acciones secundarias muy severas como la pérdida de la vista porque daña la estructura del ojo.

Existen otro tipo de medicamentos de “última generación” que son una combinación de antibióticos con antiinflamatorios. Un medicamento muy popular para esto se llama Azulfidine, el cual tiene una acción positiva, ya que disminuye la inflamación, el dolor; pero, también tiene reacciones secundarias severas y puede provocar anemias, sangrados importantes o daños hepáticos severos.

Así podríamos ir detallando los medicamentos que se usan. Tal vez, entre los más severos están el Imuran y Ciclosporina que, aunque están aprobados por la FDA para tratamientos con artritis (sobre todo artritis reumatoides muy severas), sus reacciones secundarias son muy fuertes, y esto es la razón que lleva a los pacientes a preferir, en todo caso, buscar tratamientos de tipo natural: nada más para tener la proporción sin medicamentos de acción tan intensiva como los que se han estado mencionando anteriormente. Todo esto tiene un efecto limitado; además, todas las cuestiones de tipo natural no escapan de esto mismo y, finalmente, dejan de tener efecto en los problemas osteoarticulares.

Parece que solo hemos estado comentando malas noticias, panoramas sombríos; evoluciones decadentes y el recurrir a prótesis mecánicas. Detrás de todo esto, hay buenas noticias, y se puede observar una luz al final del túnel.

Desde hace seis u ocho años se empezó a utilizar, con pacientes que tenían problemas osteoarticulares, las Células Madre mesenquimales. Se han utilizado por diferentes vías aplicadas como las intraarticulares, donde directamente se inyectan en las articulaciones dañadas por vía sistémica o por vía intravenosa. Los resultados que se han obtenido hasta el día de hoy es que las Células Madre tienen, como se ha dicho, un importante efecto inmunomodulador.

Esto es que, en los pacientes en los que se prescribe, el sistema inmunológico está alterado, fuera de control o con daño y, las Células Madre, tienen la capacidad de regresarlo a su funcionamiento normal. Especialmente, este tipo de efecto se ha observado cuando las Células Madre que se aplican en los pacientes (que se obtienen del cordón umbilical humano) y cuando se han podido hacer mediciones, se han disminuido hasta un 60% o 70 % la producción del factor de necrosis celular y la interleucina, las cuales son las sustancias que se producen en

cantidades anormales y que dañan severamente junto con las citotoxinas o con las citosinas, el cartílago o los bordes de los huesos. Estas dos sustancias han mostrado que, específicamente, disminuyen más de un 60 o 75 por ciento con la aplicación de las Células Madre.

➤ **¿Qué significa esto para los pacientes?**

Para ellos significa que disminuye la inflamación, el dolor, el daño al cartílago y el óseo, lo cual también significa que se reduce la discapacidad que los pacientes pueden presentar. No solo las Células Madre ayudan en este aspecto, sino que también, al favorecer la regeneración de tejido-hueso y estructuras o tejidos particulares, restablecen parte de la función que los pacientes habían perdido con el tiempo.

➤ **¿Qué ocurrió con Laura cuando le aplicamos Células Madre vía sistémica?**

En la primera aplicación, la evolución que tuvo a los ocho días siguientes fue que disminuyó el dolor, inflamación y el ataque general. Volvió a tener energía, vitalidad y entusiasmo de hacer su trabajo; ya no sintió cansancio y pudo trabajar por periodos más largos. Así que, en el periodo de una semana, ella tuvo un cambio muy significativo, ya que pudo recuperar y hacer sus actividades regulares por periodos de tiempo de hasta ocho horas por día, todo esto gracias a la primera aplicación de Células Madre.

Seguimos tratando a Laura. Ella tiene ahora tres meses de tratamiento, se le ha estado aplicando Células Madre cada tres semanas y podemos decir que, al día de hoy, está totalmente asintomática (no tiene dolor ni inflamación y tiene movilidad y energía) y está recuperando su vida normal junto con sus hijas. Ese es el resultado que podemos tener actualmente con la aplicación de Células Madre adultas mesenquimales en pacientes con problemas osteoarticulares.

Entonces, el caso de Laura es solo uno de los casos que presentan buenos resultados en problemas osteoarticulares. Cada vez, pacientes con otro tipo de enfermedades osteoarticulares están acudiendo y buscando la opción del tratamiento. Hablábamos anteriormente de las tres enfermedades más frecuentes, las cuales son la artritis reumatoide, espondilitis anquilosante y fibromialgia.



Agende su consulta de Diagnóstico Anticipado HOY MISMO.

Solo para añadir, y como información adicional, la fibromialgia es un problema autoinmune en el cual nuestro sistema inmunológico ataca a todos los músculos de nuestro cuerpo y provoca un estado de debilidad y dolor generalizado, muy similar al que tienen las personas cuando inician los problemas gripales. Es una sensación de dolor en todo el cuerpo.

La fibromialgia es un problema que se está presentando de manera frecuente, más en mujeres, y los resultados del tratamiento son malos. No se logra una buena evolución; no se puede controlar el dolor de manera completa y los pacientes tienen que acostumbrarse (cuando se les hace el diagnóstico de fibromialgia) a vivir con dolor y tomando medicamentos para tratarlo. Esto provoca, en la vida diaria de los pacientes, una sensación de abatimiento y pueden llegar incluso a sufrir depresión.

Hemos estado atendiendo a pacientes con Células Madre adultas mesenquimales con diagnóstico de fibromialgia y los resultados (con una efectividad de un 80% a 90%) son que disminuye el dolor, el decaimiento, y estos efectos se logran desde las primeras aplicaciones intravenosas de Células Madre adultas. Los pacientes dejan de tomar analgésicos, dejan de tomar medicamentos y todo tipo de productos que están consumiendo para tratar de evitar el dolor que provoca este problema. Pero, por el mismo efecto de inmunomodulación que logran las Células Madre, el propio sistema inmunológico de las personas deja de atacar sus músculos y, por lo mismo, desaparece el dolor y la inflamación.

Con las Células Madre, les podemos ofrecer a este tipo de pacientes entre un 80% o un 90% de resultados positivos para este tipo de problemas. Los efectos positivos se pueden admirar desde los primeros días en los que se aplican las Células Madre ya que el efecto de inmunomodulación es muy rápido; es el primer efecto que hacen las Células Madre una vez que son aplicadas. Los cambios los pueden presentar regularmente entre cuarenta y ocho o setenta y dos horas después, donde se pueden sentir los efectos positivos de la aplicación de estas células.

Existe una luz al final del túnel: este tipo de enfermedades se pueden tratar adecuadamente.

Con esto concluimos que las Células Madre son un recurso terapéutico altamente efectivo y seguro para la mayoría de los pacientes.





CONCLUSIÓN

Hoy en día, se ha demostrado plenamente que las Células Madre adultas mesenquimales pueden aplicarse en cualquier persona, sin preocuparse que haya alguna “compatibilidad” entre el donante y el receptor. Esto se debe a que expresan muy bajos niveles de un elemento que se conoce como “complejo mayor de histocompatibilidad”, el cual es el principal responsable de iniciar las reacciones inmunológicas de rechazo entre tejidos que no son genéticamente compatibles. Por esta razón, podemos decir con toda certeza que las Células Madre mesenquimales se pueden catalogar, por así decirlo, en forma muy simple: “donadores universales”.

Además, poseen una importante capacidad “inmunomoduladora”, con lo que favorecen enormemente el tratamiento de todo el espectro de enfermedades llamadas autoinmunes que, actualmente, sabemos que son la causa principal de una gran cantidad de enfermedades crónicas y degenerativas.

Las Células Madre también “reducen”, de manera importante en el organismo humano, la producción de unas sustancias que provocan inflamación celular y en los tejidos llamadas citoquinas. Entre estas, encontramos la TNA-alfa y la interleucina 10 y muchas otras más. A la vez, también “aumentan” la producción de citoquinas antiinflamatorias (como la interleucina 10), logrando entonces una evolución mucho más favorable y rápida en la resolución de las enfermedades crónica y degenerativas y los problemas de autoinmunidad.

En la actualidad, se ha comprobado que las Células Madre mesenquimales pueden ayudar a tolerar de una manera más funcional y efectiva los trasplantes de tejidos y órganos, disminuyendo así “el rechazo” de los mismos, favoreciendo el funcionamiento de estos tejidos u órganos a largo plazo y, en algunos casos, reduciendo el uso de los medicamentos utilizados regularmente en estos pacientes.

Las Células Madre mesenquimales desencadenan funciones de homeostasis en todos los tejidos, órganos y sistemas del cuerpo humano, las cuales están diseñadas para minimizar daños y favorecer los mecanismos biológicos naturales de auto reparación y regeneración orgánica.

Desde principios del siglo XXI, y gracias al desarrollo de todos los campos de la ciencia a una velocidad vertiginosa, se ha podido avanzar a pasos agigantados en el conocimiento y la investigación de las Células Madre humanas. Sin embargo, debemos reconocer que en la actualidad solo estamos en la etapa de la “infancia” (por decirlo de alguna manera) en este tema tan crucial e importante.

Todavía queda mucho camino por delante para llegar a comprender y conocer el verdadero potencial y alcance de las Células Madre mesenquimales en el organismo humano y la salud.

Para esto, también es importante tener nuestra mente abierta y estar dispuestos a seguir rompiendo ideas viejas y paradigmas sobre cómo funciona nuestro organismo y el alcance final que tendrán las Células Madre en la salud humana.

A “paso veloz”, iremos haciendo nuevos descubrimientos sobre la relación e interacción que tienen las Células Madre con nuestro estilo de vida, nuestra dieta y nutrición, nuestros hábitos y el estrés. Así, encontraremos nuevos y más eficaces caminos y estrategias para optimizar su función y recuperar y conservar nuestra salud.

Aunque todavía nos falta mucho por recorrer, el balance y los resultados al día de hoy son muy positivos.

Muchas personas de todas las edades están encontrando en las Células Madre una solución y una esperanza que hasta hace muy poco no tenían, y eso es algo sumamente valioso y que, por supuesto, vale la pena resaltar. Esta es la razón de este libro: poner en tus manos información práctica y fácil de entender sobre qué son, cómo funcionan, qué resultados ofrecen y que alcance tienen hasta el día de hoy las Células Madre mesenquimales.

Es como poner en tus manos una llave maestra que abre puertas de “solución” que, hasta hace poco tiempo, se mantenían cerradas, pero que actualmente se han empezado a abrir de par en par para aquellos que han decidido usar esta llave, y así tener el poder de atravesarlas.

Si llegaste hasta acá quiero invitarte a que tomes una buena decisión por tu salud y vengas al Centro Médico Eternal a recibir una consulta de valoración en la cual obtendrás un Diagnóstico Anticipado disponible sólo con nosotros en el que utilizamos tecnología de punta (un aparato que puede ver muchas cosas a nivel microscópico en tiempo real) para que tengas conocimiento si estas o no en riesgo de padecer algunas enfermedades que son prevenibles si las identificas con antelación.

El costo te parecerá absolutamente minúsculo cuando te des cuenta del valor que obtendrás con respecto a cualquier otra consulta de especialidad.

Nos vemos pronto, me va a dar gusto conocerte.



Haz click aquí.

CÉLULAS MADRE

MITOS, REALIDADES
Y EXPECTATIVAS

En este libro encontrarás, en un lenguaje *sencillo y directo*, *información científica, confiable y actualizada* sobre uno de los descubrimientos científicos más impactantes del siglo XXI: las **CÉLULAS MADRE** y su papel tan importante en conservar y prolongar la vida en plenitud.

- Conocerás cómo se originan.
- Cuáles son algunas de sus principales funciones en el organismo.
- Porqué han evolucionado los tratamientos médicos.
- Cuáles son los resultados de su uso en las enfermedades crónico - degenerativo.
- Hasta dónde se ha llegado en su desarrollo e investigación.
- Qué podemos esperar en el futuro de la medicina regenerativa.

Pero, sobre todo, sabrás que las Células Madre son una realidad hoy en día y que están cambiando, para bien, la vida y la salud de miles de personas alrededor del mundo.



Dr. Juan Antonio Garza Q.

Médico Cirujano y Partero, con especialidad en Geriatria y Gerontología y cursos de especialización en Biología Celular, Molecular y Genética. Ha sido maestro universitario, conferencista nacional e internacional, pionero en el campo de la Medicina Regenerativa y en la investigación y uso de las Células Madre Humanas. Además, cuenta con más de 35 años de experiencia clínica y en el área de la medicina antienvjecimiento.

Actualmente trabaja en el desarrollo e investigación de nuevos protocolos de tratamientos médicos y en el campo de la divulgación científica. Es miembro de diferentes asociaciones médicas y colabora incalsablemente con Fundaciones y Asociaciones Civiles enfocadas en la atención médica a los grupos de población más vulnerables, promoviendo siempre la salud y una mejor calidad de vida.