

Introducción

El desarrollo de la transfusión sanguínea marcó el proceso progresivo de la técnica médica. Desde la antigüedad el hombre pensaba que ese elemento era esencial para la vida, y los romanos, por ejemplo, bebían la sangre de los gladiadores heridos en el circo para adquirir su vigor.

Pero para llegar a la transfusión sanguínea con todos los requerimientos, los médicos tuvieron que poseer datos anatómicos y fisiológicos sobre la circulación. Aunque estaban reseñados ya en manuscritos árabes, no los tomaron en cuenta.

Una vez conocida la circulación dentro del cuerpo humano, surgió la idea de aportar sangre de una persona a otra, o hasta de un animal a un ser humano, lo cual sabemos ahora que es imposible por la incompatibilidad.

Con el surgimiento del instrumental médico necesario, el propósito de la transfusión sanguínea resultó más viable. La idea de pasar la sangre de una vena a otra se atribuye a Jerónimo Cardano y Magnus Pegelius en el siglo XVI, y a Andrea Libavio la de arteria a vena en 1615. El monje Roberto Galeni describió el método con que hacía las transfusiones en 1656, auxiliado por una bolsa de cuero.

El primer banco de sangre en Cuba se inauguró en 1945, y la idea surgió para restituir la sangre que perdían los combatientes en la II Guerra Mundial, con beneficios, por supuesto, para los Estados Unidos. Ya en esa fecha, en numerosos países la compra y venta de sangre se iba convirtiendo en un gran negocio.

En la etapa anterior a la Revolución, muchas personas humildes vendían su sangre como único recurso para atenuar la miseria. Una nueva concepción de lo que es el donante surgió a partir de 1962, cuando los Comités de Defensa de la Revolución y el Ministerio de Salud Pública comenzaron a desarrollar un movimiento voluntario en ese frente.

Cada año en el país se realizan más de medio millón de donaciones, bajo las más estrictas medidas de seguridad para garantizar su óptima calidad y evitar la transmisión de enfermedades como el SIDA, la hepatitis B y C y la sífilis. A lo largo del país hay una moderna red de bancos de sangre y se ha visto, en muchas ocasiones, cómo los cubanos responden acudiendo masivamente a donar cuando ocurre alguna catástrofe en el país o en otras naciones.

Introducción teórica

Una transfusión consiste en la administración, a través de un catéter intravenoso, de sangre total o de hemoderivados con fines terapéuticos.

Puede estar indicada para reponer el volumen intra vascular como en el caso de pérdida masiva de sangre o en situaciones de niveles bajos de hematocrito y hemoglobina, como ocurre en algunas anemias, en las que hay que restaurar la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre mediante la reposición de hematíes

Existen cuatro grupos sanguíneos: A, B, AB y 0. Las diferencias entre ellos son los eritrocitos, que a diferencia de las demás células del organismo, no poseen antígenos CHM. En su lugar poseen antígenos específicos que determinan cada uno de los grupos sanguíneos. Los cuatro grupos sanguíneos resultan de la combinación de tres antígenos (A, B y 0) y de la presencia de anticuerpos en el plasma.

El grupo A posee antígenos A y anticuerpo anti B; el grupo B presenta antígeno y el anticuerpo anti A; el grupo AB posee ambos antígenos (A y B), pero carece de anticuerpos; el grupo 0, carece de antígenos,

pero posee los dos anticuerpos (anti A y anti B). A partir de esta información, se pueden llevar a cabo transfusiones seguras o compatibles, evitando las combinaciones que reúnan al antígeno del donante con el respectivo anticuerpo del receptor. Por ejemplo, una persona del grupo A no puede donar sangre a otra del grupo B.

Entre otros antígenos descubiertos posteriormente y que tienen mucha importancia en las transfusiones, está el Factor Rh. Dependiendo de la presencia o ausencia de este antígeno, las personas se clasifican como Rh positivos (Rh+) o Rh negativos (Rh-), respectivamente. En condiciones normales, las personas no poseen anticuerpos contra este antígeno en el plasma. Por lo tanto, la herencia del factor Rh sigue un patrón mendeliano, en que la condición Rh+ domina sobre Rh-. Un problema médico causado por el factor Rh es la eritroblastosis fetal o anemia hemolítica.

Conclusión

Podemos concluir de este extenso e importante trabajo que la transfusión sanguínea es un proceso fundamental en la vida de la medicina y de la existencia humana.

La transfusión sanguínea está involucrada en la mayoría de las intervenciones médicas y la tecnología la ha avanzado al punto que la ha llegado a mejorar notablemente.

Este método tiene beneficios ya que es una posibilidad de supervivencia para la gente que pierde sangre en operaciones, en accidentes etc. Los bancos de sangre en el mundo son un aporte notable para las clínicas y hospitales, ya que son herramientas que salvan vidas diariamente.

El cuerpo es capaz de producir mucha sangre en muy poco tiempo, el problema es cuando la persona pierde mucha cantidad de glóbulos rojos y glóbulos blancos, los cuales el organismo humano no es capaz de reproducir tan fácilmente.

Las desventajas de este método son las enfermedades posibles de contraer gracias a la mixtura de sangres, muchas veces la sangre donada contiene virus y bacterias que el cuerpo del receptor no tenía anteriormente, por ende la persona se enferma rápidamente, estas enfermedades pueden ser mortales: la sífilis, el sida, la hepatitis B y C, la citomegalovirus y también la eritroblastosis fetal.

Otro problema son la complementación de diferentes grupos sanguíneos y de los factores RH.

Consideramos que este trabajo nos ha ayudado para entender la fisonomía del cuerpo humano y las características de este; hemos aprendido de enfermedades que creíamos ajenas, pero sin embargo no lo son, esto nos hace entender que tenemos que cuidarnos mucho y tomar precauciones cuando vayamos a experimentar una transfusión sanguínea.

Desarrollo

Complicaciones en la transfusión sanguínea

1.-Reacciones transfusionales

- FIEBRE.
- HEMOLISIS FEBRIL.
- HEMOLISIS RETARDADA.
- ALÉRGIA.

2.-Trastornos asociados a la transfusión masiva.

- EXCESO DE HIERRO.

- SOBRECARGA HIDRICA.
- ALTERACIÓN ELECTROLÍTICA.
- HEMORRÁGIAS POR DILUCIÓN FACTORES DE COAGULACIÓN Y PLAQUETAS.

3.-Transmisión de agentes infecciosos.

- CONTAMINACIÓN BACTERIANA
- VIRUS(hepatitis-vih-cm)
- PARASITOS(plasmodium,etc)
- BACTERIAS (treponema pallidum,etc.).

4.-Trastornos inmunológicos.

- INMUNODEPRESIÓN.
- ENFERMEDAD DE INJETO CONTRA HUESPED POSTRASFUSIONAL.
- ALOINMUNIZACIÓN

Enfermedades de transfusión sanguínea

El SIDA se transmite por la sangre, por contacto homo o heterosexual, a través de la placenta desde la madre infectada al feto y posiblemente a través de la leche de la madre infectada. Las transfusiones sanguíneas fueron una vía de transmisión importante antes de que se desarrollara una prueba fiable para la detección del virus en sangre. Uno de los mecanismos principales de transmisión y difusión de la enfermedad es el uso por drogadictos de agujas contaminadas con sangre infectada. La simple convivencia (sin relaciones sexuales y sin compartir objetos personales como maquinillas de afeitar o cepillos de dientes) y la donación de sangre, no son factores de riesgo para la infección. En los países occidentales, el mayor número de casos se ha producido por transmisión homosexual, a diferencia de lo que sucede en España, donde el mayor número de casos se debe a la transmisión heterosexual. El virus VIH permanece silente durante un tiempo variable en el interior de las células T infectadas, y puede tardar hasta diez años en iniciarse la enfermedad.

RIESGO	FRECUENCIA INFECCIÓN
CITOMEGALOVIRUS	1:2
HEPATITIS B	1:30,000--1:250,000
HEPATITIS C	1:30,000--1:150,000
HIV	1:200,000--1:2,000,000

LA HEPATITIS B es una enfermedad engañosa. El virus que la produce es muy peligroso ataca al hígado, puede producir cirrosis y es responsable de la producción de cáncer hepático.

Hasta hace poco se creía que la hepatitis B se transmitía solo por la sangre, suero o plasma contaminados que penetran en el organismo. Sin embargo, actualmente se sabe que el virus puede también transmitirse por medio de otros líquidos orgánicos como la saliva, moco, semen y secreción vaginal. No obstante, la sangre infectada es todavía el medio más común de transmisión.

La enfermedad puede contraerse de diferentes maneras. Por ejemplo, las madres pueden transmitírsela a sus hijos en cuestión de horas o días, aunque el contagio es más frecuente de un niño a otro, contribuyendo a la elevada frecuencia del padecimiento en muchos países.

Sin embargo, en países industrializados la infección ocurre en épocas mas tardías de la vida. Toda persona en contacto regular con sangre u otros líquidos orgánicos o con portadores del virus están potencialmente en riesgo.

SIFILIS

Esta enfermedad es producida por una bacteria llamada *treponema pallidum*, que se encuentra en las lesiones de las personas sífilíticas, localizadas en sus genitales. La sífilis se contagia durante el acto sexual, porque la bacteria, al entrar en contacto con la piel lastimada o con las mucosas genitales de la persona sana, penetra a través de ellas hasta alcanzar la linfa y la sangre. Es una llaga, que no cicatriza, que aparece en el glande o en otra parte del pene o de la vulva. Estas llagas llamadas chancros siempre se pueden sentir con los dedos.

En las mujeres la mayoría de veces el chancro es interno es decir vaginal y por lo tanto es posible descubrirlo por la inflamación de los ganglios.

Existen dos teorías muy diferenciadas sobre el origen de esta enfermedad, teorías completamente contrapuestas y aun hoy día, los diferentes autores no han logrado ponerse de acuerdo sobre cual de ellas es la autentica, provocando en ocasiones serias polémicas al respecto.

ERISTROBLASTOCIS FETAL

Sucede cuando una mujer Rh negativa emgendra un hijo Rh negativo. Existe la posibilidad de que durante el embarazo, parte de los glóbulos rojos del feto pasen a la circulación materna. Como consecuencia, el factor Rh presente en los eritrocitos fetales, y ausente en los de la madre, es reconocido como un elemento ajeno al organismo, lo que determina la producción de anticuerpos anti factor Rh. Esto puede provocar que los anticuerpos anti Rh producidos por la madre atraviesen la placenta y destruyan los glóbulos rojos del feto.

CITOMEGALOVIRUS

El citomegalovirus congénito es causado cuando una madre infectada pasa el virus del CMV al feto a través de la placenta. La enfermedad de la madre puede ser subclínica (sin síntomas o asintomática) y ella puede no estar consciente de que existen problemas.

La mayoría de los bebés infectados de manera congénita son asintomáticos. El bebé afectado nace con una erupción petequial característica (una erupción de finos puntos color púrpura), bazo e hígado agrandados, ictericia, inflamación de la retina, calcificaciones intracraneales (depósitos de minerales en el cerebro) y la cabeza pequeña (microcefalia). Sólo 1 de cada 10 bebés infectados congénitamente por CMV presenta estos signos.

Transfusión sanguínea en animales

Los *perros* tienen al menos 12 sistemas de grupos sanguíneos, de los cuales el grupo A, también denominado DEA 1, es el más importante desde el punto de vista transfusional, por ser muy inmunógeno y poseer la actividad antigénica más importante de todos los antígenos eritrocitarios caninos. El sistema A tiene 3 antígenos muy similares siendo el más antigénico el Aa1. En ausencia de los tres antígenos el perro es A negativo, siendo considerados como donantes universales los animales Aa1 negativos.

Los *gatos* poseen un único sistema de grupo sanguíneo de interés, con tres fenotipos, A, B y AB. Estos fenotipos tienen origen en dos alelos de un mismo gen, A y B, siendo A dominante sobre B. En general, la mayor parte de los gatos son A, unos pocos son B, y muy raramente AB.

Así, en EEUU un 98% de los gatos son A, un 2% B y un 0,1% AB, existiendo razas en el que el fenotipo B casi no existe (siamés), mientras que otras poseen hasta casi un 50% de los animales con fenotipo B, posiblemente por selección a nivel de los criaderos, debido a un elevado grado de consanguinidad. Otros estudios, en EEUU, afirman que un 89% son A y un 11% B. Las frecuencias varían incluso más cuando se estudian poblaciones felinas de otros países, citándose que el fenotipo B aparece en un 0,4% de los gatos suizos, un 3% en Manchester (Inglaterra), un 10% en Tokio (Japón), un 15% en París (Francia) y un 26% en

Brisbane (Australia).

La baja frecuencia de individuos AB todavía no tiene base conocida, existiendo distintas hipótesis. Como ya se ha descrito, se sabe que existen 2 alelos con dominancia del A; así los gatos A poseen un genotipo AA o AB, los B un genotipo BB, mientras que los raros AB posiblemente se deban a un tercer alelo cuya presencia provoca una codominancia entre los alelos anteriores, o tal vez codifica una única enzima bifuncional capaz de sintetizar tanto la sustancia A como la B. Otra hipótesis afirma que los individuos AB provienen del cruce de gatos heterocigóticos o de un cruce $AB \times BB$, produciendo individuos quimeras, con eritrocitos que expresan el antígeno A y eritrocitos que expresan el B, resultado de un cruzamiento intra génico o de una mutación.