

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS CHIAPAS

MATERIA: FISIOPATOLOGIA II

**DOCENTE: DR MANUEL EDUARDO LÓPEZ
GÓMEZ**

ALUMNO: MARCOS GONZÁLEZ MORENO

SEMESTRE Y GRUPO: 3°A

**TEMA: “LA SANGRE PROPIEDADES FISICO
QUIMICAS DE LA SANGRE”**

INTRODUCCIÓN

En el siguiente escrito se mencionan las funciones y propiedades físico-químicas de la sangre proporcionan el funcionamiento normal del cuerpo humano. Los principales objetivos de esta sustancia incluyen el transporte, reguladora, la calidad de termorregulación y el mantenimiento de las propiedades de barrera y la regeneración de tejidos.

Función de transporte consiste en varios aspectos. El sistema circulatorio transporta el oxígeno a los tejidos, teniendo lejos de ellos el dióxido de carbono (la función respiratoria). También se aplica al transporte de entrega calidad de nutrientes a todos los sistemas. Este grupo incluye la designación y la sangre excretor. Recoge los productos finales del metabolismo celular y lo transporta a los órganos de excreción. El propósito termorregulador de la sangre es llevar calor lejos del lugar de su formación a los otros sistemas. Mantener la regeneración de tejidos y su homeostasis es debido a los procesos de intercambio.

La sangre también regula el transporte de hormonas y otras sustancias. La finalidad de protección es garantizar que la función inmune. Para este propósito en el cuerpo humano hay un número de procesos. Para mantener la salud de la persona es necesario considerar las propiedades físico químicas que se mencionan a detalle en el siguiente artículo.

PROPIEDADES FISICO QUIMICAS

Velocidad de sedimentación globular (VSG)

La **VSG** se define como la velocidad a la que sedimenta la fracción forme, en especial los hematíes, de una muestra sanguínea anticoagulada. Este proceso se puede visualizar con mucha facilidad. Basta con tener una muestra de sangre anticoagulada en una gradilla, en posición vertical. Pasado un tiempo podremos apreciar como la fracción forme de la sangre, representada mayoritariamente por los hematíes, comienza a sedimentar en el fondo del tubo.

La velocidad de sedimentación globular no se calcula con tubos de ensayo o tubos de centrífuga. Se calcula haciendo uso de unas columnas especialmente diseñadas para tal fin. Estas columnas nos permiten medir los milímetros que ha descendido la fracción forme sanguínea transcurrido un determinado tiempo.

Etapas de la VSG

El proceso de sedimentación globular ocurre en tres etapas diferentes:

Hemaglutinación: En esta fase los hematíes comienzan a aglutinarse entre sí. Y lo hacen formando agregados en forma de pilas de moneda, también llamados *rouleaux*. El tamaño de estos agregados vedrá determinado por el **potencial zeta** existente entre los hematíes.

Se denomina *potencial zeta* a la energía de repulsión existente entre los hematíes debido a la presencia de cargas negativas en su superficie. Esta energía de repulsión mantiene separados a los hematíes.

La intensidad del potencial zeta puede variar con la concentración de las proteínas plasmáticas. La albúmina, proteína con mayor presencia en el plasma sanguíneo, aumenta el potencial zeta. En cambio, el fibrinógeno y las globulinas lo disminuyen. En condiciones normales se establece un equilibrio propio de valores normales de la VSG. Si el potencial zeta disminuye, los hematíes tienden a formar agregados de mayor tamaño que descienden y sedimentan más rápido. Si esto ocurre la velocidad de sedimentación globular aumenta.

Sedimentación de los agregados: En esta fase los agregados hemáticos se desplazan hacia el fondo del tubo. Durante este periodo, el descenso de los agregados ocurre de forma constante.

Acumulación: En esta fase los hematíes se concentran en el fondo del tubo en forma de sedimento.

Viscosidad sanguínea

La viscosidad de la sangre es una medida de su resistencia a las deformaciones graduales producidas por las diversas tensiones a las que es sometida. En condiciones fisiológicas, el factor que más influye en la viscosidad sanguínea es el **hematocrito**. También aumentará la viscosidad si aumentan en número el resto de componentes de la fracción forme de la sangre. Si aumentan los **leucocitos** (por ejemplo, en una *Leucemia Mieloide Crónica*) o las **plaquetas** (por ejemplo, en una *Trombocitemia Esencial*) la viscosidad sanguínea aumentará.

La viscosidad de la sangre también aumenta si lo hace la viscosidad plasmática. Ésta depende, sobre todo, de la concentración de **fibrinógeno** y de **globulinas**, proteínas plasmáticas capaces de disminuir el potencial zeta existente entre los hematíes. Si aumentan el fibrinógeno y/o las globulinas disminuye el potencial zeta. Por ende, aumenta la VSG y también lo hace la viscosidad plasmática, aumentando finalmente la viscosidad sanguínea. Este es el motivo por el que la viscosidad plasmática presenta el mismo valor diagnóstico que la VSG. Los valores medios están comprendidos entre 1.64 y 1.84 mPas/s (milipascales/segundo).

La consecuencia de un aumento de la viscosidad es la dificultad que presenta la sangre a la hora de circular por los vasos sanguíneos. Y si existe dificultad de circulación existirá hipoxigenación.

Osmolalidad plasmática

La **osmolalidad** es una forma de expresar la concentración de partículas de una disolución. Dicha concentración genera una presión osmótica cuando se interpone una membrana semipermeable entre dos compartimentos. La diferente concentración de sustancias a uno y otro lado de la membrana determina el paso de agua hacia uno u otro lado.

La osmolalidad plasmática normal tiene un rango de valor normal de **275-300 mOsmol/kg de agua**, y depende de la concentración del ión sodio, Na⁺ (con sus aniones acompañantes cloro, Cl⁻, y bicarbonato, CO₃H⁻), de la glucosa y de la urea. La osmolalidad está regulada por dos hormonas: **antidiurética** (ADH, también llamada vasopresina) y **aldosterona**. Si la osmolalidad es alta el cuerpo generará ADH para retener líquido y no perder agua a través de la orina. Si la concentración es baja, el cuerpo generará aldosterona, que reabsorberá sodio para aumentar la osmolalidad.

pH sanguíneo

En condiciones normales, fluctúa entre 7.35-7.45 en la **sangre arterial** y 7.32-7.38 en la **sangre venosa**. Los límites compatibles con la vida son 6.8 y 7.8.

La regulación inmediata del pH sanguíneo se realiza mediante los denominados sistemas tampón. Éstos son capaces de captar o liberar H⁺ en respuesta a los cambios en el pH de la sangre.

En última instancia, la regulación del pH es ejercida por los pulmones y los riñones. Los pulmones actúan regulando la concentración sanguínea de CO₂ y los riñones lo hacen regulando la concentración de HCO₃⁻.

El equilibrio ácido-base se puede ver alterado en múltiples ocasiones. Por este motivo, la determinación del pH se realiza de manera frecuente en el laboratorio clínico y biomédico. Esta determinación puede realizarse mediante una gasometría arterial o una gasometría venosa, siendo la primera de ellas más fiable pero más dificultosa de extraer.

El aumento de la concentración de hidrogeniones, con la consecuente bajada de pH, se denomina **acidosis**. Si por el contrario dicha concentración disminuye, aumentando el pH, se denomina **alcalosis**. Si la acidosis es debida a alteraciones metabólicas se denomina **acidosis metabólica**, y cuando el origen es respiratorio se denomina **acidosis respiratoria**. Lo mismo ocurre para la alcalosis, con las distinciones de **alcalosis metabólica** y **alcalosis respiratoria**.

CONCLUSIÓN

Mediante la determinación de las propiedades físico químicas de la sangre se pueden identificar alteraciones de la salud por algún tipo de patología, ayuda también a comprender el correcto funcionamiento del organismo y si existe alguna anomalía es posible identificar alguna patología, todas las propiedades cumplen una función muy específica y son localizables mediante estudios de laboratorio.

https://www.franrzm.com/propiedades-fisico-quimicas-de-la-sangre/#Propiedades_fisico-quimicas_de_la_sangre

<http://es.nextews.com/c7381b02/#:~:text=Funciones%20y%20propiedades%20f%C3%ADsico-qu%C3%ADmicas%20de%20la%20sangre%20proporcionan,propiedades%20de%20barrera%20y%20la%20regeneraci%C3%B3n%20de%20tejidos.>