



**RELACIÓN DE LA HEMOGLOBINA MATERNA Y EL PESO AL NACER EN  
RECIÉN NACIDOS VIVOS EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, ENTRE  
ENERO Y DICIEMBRE DE 2014**

**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN**

**Carolina Madrid Pérez ND<sup>1</sup>  
Beatriz Elena Parra Sosa ND Mg CBB<sup>2</sup>  
Sandra Lucía Restrepo Mesa ND Esp NH Mg SC<sup>3</sup>  
Arturo Cardona Ospina GO Esp MF<sup>4</sup>  
Jéssica Aristizábal<sup>5</sup>  
Diana Carolina Londoño Sierra<sup>5</sup>**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**MEDELLÍN  
Julio 25 de 2018**

---

<sup>1</sup> Nutricionista Dietista (ND). Estudiante de Maestría en Ciencias de la Alimentación y Nutrición Humana. Escuela de Nutrición y Dietética-UdeA.

<sup>2</sup> ND. Magister en Ciencias Básicas Biomédicas. Profesora e investigadora Grupo de Investigación Alimentación y Nutrición Humana-Sublínea Materno Infantil. Escuela de Nutrición y Dietética-UdeA.

<sup>3</sup> ND. Especialista en Nutrición Humana y Magíster en Salud Colectiva. Profesora e investigadora Grupo de Investigación Alimentación y Nutrición Humana-Sublínea Materno Infantil. Escuela de Nutrición y Dietética-UdeA.

<sup>4</sup> Ginecobstetra y Fetólogo. Unidad Materno-fetal, Clínica del Prado. Miembro del grupo de investigación Clínica del Prado-CES.

<sup>5</sup> Estudiante de pregrado en Nutrición y Dietética. Escuela de Nutrición y Dietética-UdeA.

## INTRODUCCIÓN

La Sublínea Materno- Infantil del grupo de Investigación en Alimentación y Nutrición Humana de la Escuela de Nutrición y Dietética-Universidad de Antioquia, viene desarrollado desde hace varios años, diferentes proyectos de investigación en la ESE Metrosalud, con el objetivo de evaluar la situación alimentaria y nutricional de las mujeres gestantes y sus neonatos, que son atendidos en la Red Hospitalaria. Lo anterior, con el fin de diseñar, implementar y evaluar propuestas de atención integral que redunden en su mejoramiento y para fortalecer las competencias del personal de la salud, en la atención integral con calidad, de este grupo vulnerable.

A modo de resumen, uno de los estudios realizados consistió en analizar el estado nutricional de la mujer embarazada, a partir de registros de las historias clínicas prenatales (Ficha CLAP), lo que permitió evaluar aspectos de la atención prenatal, y factores de riesgo asociados: sociodemográficos, gestacionales y de salud con el estado nutricional materno y del recién nacido. Otro proyecto tuvo en cuenta una muestra de gestantes adolescentes en tercer trimestre, atendidas en diferentes Unidades Hospitalarias de Metrosalud a partir de la cual se realizó, una propuesta educativa y de acompañamiento contextualizado, para este grupo prioritario que redundó en el diseño de material educativo, para el trabajo en la institución.

Desde junio de 2017 y hasta marzo de 2018, se desarrolló la investigación “Relación de la hemoglobina materna y el peso al nacer en recién nacidos vivos en el departamento de Antioquia, entre enero y diciembre de 2014”, cuyos resultados ya fueron obtenidos y el manuscrito para publicación original, se encuentra en proceso de evaluación. El objetivo de dicho estudio fue determinar la relación entre la concentración de hemoglobina materna durante la gestación y el peso al nacer de recién nacidos vivos, entre enero y diciembre de 2014, en el departamento de Antioquia. Fue un estudio observacional analítico tipo transversal donde la unidad básica de análisis, fue la historia clínica prenatal de la gestante (Ficha CLAP). La muestra incluyó 494 historias prenatales (ver figura 1: flujograma de recolección de información y muestra).

A continuación, se presenta el informe final de recolección de información que incluye los principales resultados, algunas limitantes del estudio, conclusiones y recomendaciones; finalmente, los agradecimientos.

## RECOLECCIÓN DE LA MUESTRA

La investigación “Relación de la hemoglobina materna y el peso al nacer en recién nacidos vivos en el departamento de Antioquia, entre enero y diciembre de 2014”, se realizó con fuentes secundarias de información. En un formulario previamente diseñado, se recogieron los datos de la historia clínica prenatal (Ficha CLAP), de las gestantes que entre abril de 2013 y marzo de 2014, realizaron sus controles prenatales en las Empresas Sociales del Estado (ESEs), instituciones públicas de salud del departamento, que fueron seleccionadas en la muestra por su representatividad de nacimientos. Es importante aclarar, que en la subregión de Urabá no fue posible encontrar las historias prenatales y las pocas halladas, en físico, estaban en pésimo estado, además no se pudo comprometer a la gerencia del Hospital Francisco Valderrama ni a la dirección médica de esta E.S.E con el proyecto. Esta institución fue reemplazada en la subregión, por la IPS Universitaria, quien cuenta con un sistema de información integrado y actualizado.

Tabla 1. Instituciones de salud participantes en el estudio, que representaron el total de nacimientos vivos ocurridos en Antioquia, durante 2014.

<b>Institución</b>	<b>Muestra</b>
E.S.E Hospital la Cruz. Puerto Berrío	6
E.S.E. Hospital Cesar Uribe Piedrahita. Caucaasia	31
IPS Universitaria (como reemplazo de la ESE Hospital Francisco Valderrama). Turbo	59
E.S.E Hospital San Rafael. Yolombó	10
E.S.E Hospital San Juan de Dios. Santa Fé de Antioquia	12
E.S.E Hospital San Juan de Dios. Yarumal	13
E.S.E Hospital Regional San Juan de Dios. Rionegro	45
E.S.E Hospital La Merced. Ciudad Bolívar	12
E.S.E Hospital Marco Fidel Suarez. Bello	46
E.S.E Hospital San Vicente de Paul. Caldas	28
E.S.E. Hospital Manuel Uribe Ángel Envigado	47
Unidad Hospitalaria (UH) de Manrique “Hermenegildo de Fex”. Medellín (la muestra inicial eran 103 historias, sin embargo para reemplazar la muestra de la E.S.E Hospital General de Medellín, se recogieron 81 historias prenatales adicionales.	184
<b>Total</b>	<b>494</b>

En los meses de marzo, abril y mayo de 2018, se llevó a cabo la recolección de la información en la UH de Manrique y demás instituciones de salud pertenecientes a la Red Hospitalaria, pese a que el proyecto fue aprobado por el Comité de Investigación, en octubre de 2017.

Es importante aclarar que el Hospital General de Medellín, no contaba con la historia prenatal de las madres que tuvieron sus recién nacidos vivos en la institución en 2014, ya que allí no tiene lugar la atención prenatal y las diferentes instituciones donde se llevó a cabo esta atención, estaban muy dispersas por toda la ciudad de Medellín y corregimientos. Por lo anterior, el grupo de investigación decidió no tomar la muestra en esta institución (motivos de costo y tiempo), y solicitó a la Unidad Hospitalaria de Manrique 81 historias prenatales adicionales, para completar la muestra, recibiendo una respuesta positiva.

Para la recolección de información se procedió en primer lugar, a tomar la base de datos de los recién nacidos vivos de la UH y a cruzar con las madres que hubieran tenido los controles prenatales en esta misma institución de salud; no obstante, en vista de que no se logró obtener la muestra total, el grupo de investigación en colaboración con los directivos de Metrosalud, decidió recoger las historias prenatales en otras Unidades Hospitalarias y Centros de Salud, de la misma Red, como se muestra en la Tabla 2. Para terminar dicho proceso, se revisaron las historias clínicas de gestantes que tuvieron controles prenatales en estas sedes, pero cuyo parto ocurrió en la UH Manrique, siguiendo los mismos criterios de inclusión y exclusión que contempla el proyecto.

Tabla 2. Unidades Hospitalarias y Centros de Salud que aportaron a la muestra total de Metrosalud.

<b>Nombre de la institución</b>	<b>Contacto</b>
UH Manrique	Carlos Gallego-Coordinador asistencial
UH San Javier	Jorge Sánchez - Director Oscar Ramírez - coord. Asistencial
UH San Cristóbal	Hernán Darío Aguilar - Director Carlos Tobón - coord. Asistencial
UH Belén	Carlos Alberto Romero - Director Iván García - Coord. Asistencial
UH Doce de octubre	Valentina Sosa
Centro de salud El Salvador	Nancy Atehortúa -Coordinadora

Finalmente, durante el proceso de recolección de información se revisaron aproximadamente, 812 historias clínicas prenatales en las diferentes sedes participantes, para obtener 184 unidades de análisis. La razón para ello fue la estricta selección de la muestra de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión, definidos para la investigación (Figura 1).

El personal de trabajo de campo, estuvo conformado por un profesional y varios estudiantes de Nutrición y Dietética, debidamente entrenados en la revisión de historias prenatales y la recolección de la información, que contaron con la debida dirección y coordinación general del investigador principal (Tabla 3).

Tabla3. Participantes del proceso de recolección de información en Metrosalud

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>
Carolina Madrid Pérez	Nutricionista Dietista. Estudiante de maestría en Ciencias de la Alimentación y Nutrición Humana.
Jessica Aristizábal Tirado	Estudiante de pregrado Nutrición y Dietética. Escuela de Nutrición y Dietética-UdeA.
Diana Carolina Londoño Sierra	Estudiante de pregrado Nutrición y Dietética. Escuela de Nutrición y Dietética-UdeA.
Sandra Verónica Giraldo Arias	Estudiante de pregrado Nutrición y Dietética. Escuela de Nutrición y Dietética-UdeA.
Daniela Ramírez Montoya	Estudiante de pregrado Nutrición y Dietética. Escuela de Nutrición y Dietética-UdeA.
Olga Lucia Burgos Higueta	Estudiante de pregrado Nutrición y Dietética. Escuela de Nutrición y Dietética-UdeA.

## RESULTADOS DEL ESTUDIO

A continuación se presenta un resumen que contiene los principales resultados de la investigación sobre HbM y PN en el departamento de Antioquia.

### RESUMEN

**Objetivo:** determinar la relación entre la hemoglobina materna (HbM) por trimestre de gestación y el peso al nacer (PN). **Metodología:** estudio observacional analítico, tipo transversal en 494 historias prenatales de gestantes que tuvieron un recién nacido vivo en el departamento de Antioquia durante el año 2014; se tomaron de la Ficha CLAP, los datos de hemoglobina materna y peso al nacer, datos ginecobstétricos, antropométricos y de salud materna. **Resultados:** el BPN y la macrosomía se presentaron en la misma proporción, 3% para cada categoría (n=15), y 23,3% (n=115) de los neonatos, se clasificaron con peso insuficiente (2500g-3000g). La HbM por trimestre de gestación, mostró un tamaño de efecto importante y significativo sobre el PN (<3000g y entre 3000g-4000g); HbM primer trimestre 0,43 (IC: 0,172 a 0,688), HbM segundo trimestre 0,5 (IC: 0,197 a 0,803) y HbM tercer trimestre 0,46 (IC: 0,229 a 0,691); la diferencia (delta) de HbM entre el primer y tercer trimestre, también mostró un tamaño de efecto importante y estadísticamente significativo, 0,49 (IC: 0,193 a 0,787). Con respecto a la HbM, se hallaron 63% de mediciones (n=311), en primer trimestre y 13 maternas (4,2%) presentaron anemia, de las cuales dos continuaron con esta condición en el segundo trimestre y tres en el tercero; en el segundo trimestre se encontró 41,5% de mediciones de HbM (n= 205) y 21 madres (10.2%) tenían anemia de las cuales 5 continuaron con el diagnóstico al final de la gestación. En el tercer trimestre hubo 74.3% de determinaciones de HbM (n= 367) y se encontraron 79 gestantes con anemia (21.5%), de las cuales 8 eran prevalentes y 71, nuevos casos. **Conclusión:** la HbM en cada trimestre de gestación así como la diferencia (delta) entre la Hb de primer y tercer trimestre, tienen un tamaño de efecto importante y significativo sobre el PN; la anemia materna aumentó del primero al tercer trimestre de gestación. Se necesita evaluación oportuna y adecuada de la HbM (indicador de bajo costo y fácil determinación), para fomentar la salud materno-fetal y prevenir la anemia durante el embarazo.

**Palabras clave:** Hemoglobina materna, peso al nacer, bajo peso al nacer, anemia, cambio de la hemoglobina materna.

## **LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

- Desagregación de la información sobre salud materna y neonatal en las instituciones de salud. Lo anterior implicó en muchos casos, buscar la información en programas diferentes.
- En la base de datos del RN, no se halla información del lugar donde la madre realizó sus controles prenatales.
- Falta de custodia de historias clínicas prenatales, que aún se encuentran en físico, en algunas instituciones.
- Restringido cumplimiento de la Guía Nacional de Atención Prenatal, en cuenta a la determinación de las hemoglobinas que se le deben realizar a la madre durante la gestación.
- Lentitud en los proceso de comunicación y gestión por parte de las instituciones, para habilitar la recolección de información, lo que retrasó la recolección de la muestra.
- Falta calidad en el registro de datos en la Ficha CLAP, por ejemplo, algunas no cuentan con el gráfico para evaluación de la ganancia de peso y en otros casos, falta adecuado diligenciamiento del mismo; datos como como etnia, nivel socioeconómico, peso inicial de la gestante y fechas de las hemoglobinas, no se encontraban registrados

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- La hemoglobina materna en cada trimestre de gestación y la diferencia o cambio, entre la concentración de HbM del primer trimestre vs la del tercer trimestre, tienen un tamaño de efecto importante y significativo sobre el peso al nacer y por lo tanto este indicador de esta de hierro, debe ser evaluado adecuada y oportunamente, para fomentar la salud materno neonatal.
- La anemia materna aumentó en el transcurso de la gestación por lo cual se requiere vigilancia y tratamiento oportuno, para controlar y prevenir esta condición patológica que afecta la salud de la gestante y los resultados del embarazo.

## **AGRADECIMIENTOS**

El Grupo de Investigación en Alimentación y Nutrición Humana de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia, en especial los investigadores del proyecto, agradecen a todas las Instituciones de Salud del departamento de Antioquia su participación en el estudio. A los gerentes de las E.S.Es, directores y subdirectores médicos, personal encargado de sistemas y archivo, por su gestión para la recolección de los datos.

**Figura 1.** Flujo de recolección de información y muestra; Antioquia-Colombia

