



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
GESTORÍA GENERAL DE POSGRADO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO
PREVIO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN PEDIATRÍA**

TEMA

**“RESPUESTA AL TRATAMIENTO CON HORMONA DE
CRECIMIENTO EN NIÑOS CON TALLA BAJA POR DEFICIENCIA
DE HORMONA DE CRECIMIENTO”**

AUTOR

Dra. MARISOL DEL ROCIO ROBAYO CHIPE

TUTOR

Dr. ISIDRO RAÚL MONTESDEOCA COELLO

AÑO

2021

GUAYAQUIL - ECUADOR

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Guayaquil, 20 de septiembre del 2021

Sr. Doctora
Gisella Ruiz Ortega, MSc
Gestora General de Posgrado
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de Guayaquil
Ciudad

De mi consideración:

Por medio del presente informo a usted, sobre el **TRABAJO DE TITULACIÓN** presentado por la **Dra. MARISOL DEL ROCÍO ROBAYO CHIPE** de la Especialización de **PEDIATRÍA** cuyo tema es: **“RESPUESTA AL TRATAMIENTO CON HORMONA DE CRECIMIENTO EN NIÑOS CON TALLA BAJA POR DEFICIENCIA DE HORMONA DE CRECIMIENTO”**, el mismo que se ha procedido a la revisión pertinente a mi asignado y cumple con los parámetros establecidos en las normas vigentes por la Universidad de la resolución RPC-SO-15-No.298-2017.

Por tal motivo, el proyecto final de investigación antes mencionado está debidamente aprobado, para que pueda continuar con el proceso respectivo.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente



Firmado electrónicamente por:
JOSE LUIS
BORJA

Dr. José Luis Borja Ochoa Mgs
REVISOR METODOLÓGICO



CERTIFICADO DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Guayaquil, 13 de septiembre del 2021

MSc. Alfredo Yagual Velastegui
Coordinador de Posgrado de la
Universidad de Guayaquil

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación denominada **“RESPUESTA AL TRATAMIENTO CON HORMONA DE CRECIMIENTO EN NIÑOS CON TALLA BAJA POR DEFICIENCIA DE HORMONA DE CRECIMIENTO”** de la postulante Dra. **MARISOL DEL ROCIO ROBAYO CHIPE**, de la Especialidad en **PEDIATRIA**, indicando que ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento *(opcional según la modalidad)*
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud (firmada), la versión aprobada del trabajo de titulación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, CERTIFICO, para los fines pertinentes, que el/os postulante está apta para continuar con el proceso.

Atentamente,



TUTOR

DR. ISIDRO RAUL MONTESDEOCA COELLO

C.I. 1201430186

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
GESTORÍA GENERAL DE POSGRADO



MEMORANDO Nro.450. GGP.FCM.UG-Tem

Agosto 30 de 2021

Doctor
MARISOL DEL ROCIO ROBAYO CHIPE
298-PEDIAT-00011
NORMATIVA RPC-SO-15-No.298-2017

Continuando con el proceso de titulación según Reglamento de Reconocimiento Académico para el Ejercicio profesional de los médicos que requieran registrar una especialidad de hecho en la Universidad de Guayaquil de la resolución RPC-SO-15-No.298-2017, comunico a usted que el tema del TRABAJO DE TITULACIÓN MODALIDAD "ANÁLISIS DE CASOS":

UTILIDAD DE LA HORMONA DE CRECIMIENTO EN PRE- ESCOLARES CON RETARDO DEL CRECIMIENTO RECUPERADOR Y SU RELACIÓN CON BAJO PESO AL NACER

MODIFICACIÓN DE TEMA:

RESPUESTA AL TRATAMIENTO CON HORMONA DE CRECIMIENTO EN NIÑOS CON TALLA BAJA POR DEFICIENCIA DE HORMONA DE CRECIMIENTO.

Tutor: Dr. ISIDRO RAUL MONTESDEOCA COELLO

Ha sido revisado, modificado y aprobado el 28 de agosto del 2021, por lo tanto, puede continuar con la ejecución del mismo de acuerdo a la normativa establecida.

Atentamente,



MARIA
GISELLA RUIZ

Dra. Gisella Ruiz Ortega, MSc
GESTORA GENERAL DE POSGRADO

Elaborado por: Lcda. Iris Cornejo S
Revisado y aprobado por: Dra. Gisella Ruiz O.



República
del Ecuador

Ministerio de Salud Pública
Hospital del Niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante
Dirección Asistencial

Memorando Nro. MSP-CZ8S-HFIB-DA-2021-4912-M

Guayaquil, 09 de septiembre de 2021

PARA: Sra. Dra. Kira Evelyn Sánchez Piedrahita
Coordinadora de la Gestión de Docencia - HFIB

ASUNTO: EN RESPUESTA A: SOLICITUD DE INFORMACIÓN DRA. MARISOL
ROBAYO CHIPE

De mi consideración:

Cordiales saludos, por medio del presente en atención y respuesta al Memorando de referencia No.MSP-CZ8S-HFIB-GDI-2021-0697-M a través del cual usted informa:

"Saludos cordiales, en atención al Memorando No. MSP-CZ8S-HFIB-SECG-2021-1961-E, suscrito por Secretaría General, referente al trámite pertinente de autorización para recolección de datos estadísticos en la institución, adjunto formato con código: FORM-DAS-GDI-003 para la solicitud de la Dra. Marisol Robayo Chipe, con C.I: 091035963-7, para realización del Proyecto de Investigación previo la obtención del título de Pediatra, cuyo tema de tesis es: **"RESPUESTA AL TRATAMIENTO CON HORMONA DE CRECIMIENTO EN NIÑOS CON TALLA BAJA POR DEFICIENCIA DE HORMONA DE CRECIMIENTO"**, mismo que cumple con todos los requisitos, por lo cual se recomienda a su autoridad, autorizar la solicitud".

En virtud de lo expuesto me permito informar a usted que la Dirección Asistencial Autoriza esta solicitud, en razón de estar enmarcada dentro de los requisitos establecidos por el HFIB.

Particular que cumpla en informar para los fines pertinentes.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Dr. Luis Alejandro Zavala Aguilar
DIRECTOR ASISTENCIAL - HFIB



Dirección: Av. Quito y Gómez Rendón. **Código Postal:** 090315 / Guayaquil Ecuador
Teléfono: 593-4-2597500 - www.hfib.gob.ec

* Documento firmado electrónicamente por Outpux



República
del Ecuador

Ministerio de Salud Pública
Hospital del Niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante
Dirección Asistencial

Memorando Nro. MSP-CZ8S-HFIB-DA-2021-4912-M

Guayaquil, 09 de septiembre de 2021

Referencias:

- MSP-CZ8S-HFIB-GDI-2021-0697-M

Anexos:

- universidad_de_guayaquil_dra_marisol_robayo.pdf
- dra_robayo_06-23-2019-213614_compressed.pdf



Firmado electrónicamente por:
**LUIS ALEJANDRO
ZAVALA AGUILAR**

Dirección: Av. Quito y Gómez Rendón. **Código Postal:** 090315 / Guayaquil Ecuador
Teléfono: 593-4-2597500 - www.hfib.gob.ec

* Documento firmado electrónicamente por Quipux

 **Gobierno** | Juntos
del Encuentro | lo logramos

2/2

Responder Eliminar No deseado Bloquear

RV: INFORMACIÓN SOLICITADA

MC

Marisol Robayo Chipe

Mié 8/9/2021 11:07

Para: jimmyquimi@hotmail.com; Jimmy Quimi

DIAGNOSTICOS SOLICIT...

2 MB

Enviado desde [Correo](#) para Windows

De: ADMISION HFIB <admisionhfib@gmail.com>

Enviado: Tuesday, September 7, 2021 5:31:38 PM

Para: marochi_2@hotmail.com <marochi_2@hotmail.com>; infantejazmin@hotmail.com <infantejazmin@hotmail.com>

Asunto: INFORMACIÓN SOLICITADA

Saludos, se adjunta la información solicitada.

Cabe indicar que la información que se envía es de la Consulta Externa.

Atentamente,


Tlga. Paulina Yagual
Departamento de Admisión
Hospital del Niño " Dr Francisco de Icaza Bustamante"
MSP Guayaquil, Ecuador



Responder Responder a todos Reenviar



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
GESTORÍA GENERAL DE POSGRADO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO
PREVIO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN PEDIATRÍA**

TEMA

**“RESPUESTA AL TRATAMIENTO CON HORMONA DE
CRECIMIENTO EN NIÑOS CON TALLA BAJA POR DEFICIENCIA
DE HORMONA DE CRECIMIENTO”**

AUTOR

Dra. MARISOL DEL ROCIO ROBAYO CHIPE

TUTOR

Dr. ISIDRO RAÚL MONTESDEOCA COELLO

AÑO

2021

GUAYAQUIL – ECUADOR



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
GESTORÍA GENERAL DE POSGRADO**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, MARISOL DEL ROCIO ROBAYO CHIPE

DECLARO QUE:

El Trabajo de titulación con el tema: **“RESPUESTA AL TRATAMIENTO CON HORMONA DE CRECIMIENTO EN NIÑOS CON TALLA BAJA POR DEFICIENCIA DE HORMONA DE CRECIMIENTO”** como parte de requisito previa a la obtención del Título de Especialista en **PEDIATRÍA**, por medio del curso de actualización de conocimientos en aplicación de la Normativa transitoria para la validación de conocimientos de una Especialización Médica en la Universidad de Guayaquil mediante Resolución RPC-SO-15-No.298-2017, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el texto del trabajo, y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del trabajo de titulación mencionado.

AUTOR

Dr. Marisol del Rocío Robayo Chipe
C.I. 0910359637

AGRADECIMIENTO

Toda mi carrera siempre estuvo vinculada a los niños, ese amor a la carrera que me inculcaron mis tutores de toda la vida en ese hermoso servicio que se formó en el Hospital Abel Gilbert Pontón, servicio de Pediatría y aunque algunos ya no están conmigo no puedo dejar de agradecerles, Dr Molina, Dr Silva (+), Dra Intriago, Dra Valdiviezo, Dra Tumbaco, personas entrañables y muy queridas que me formaron como persona y como pediatra.

Agradezco al Hospital del niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, por las facilidades y aperturas brindadas a su personal por la amabilidad y don de servicio y muy especialmente al Dr. Pedro Velázquez, por su apertura y generosidad.

DEDICATORIA

Hay tantas personas que quisiera dedicar este trabajo, pero inicio agradeciendo al todo poderoso por sus más ricas bendiciones, después quisiera dedicarlo a mi familia, que siempre me han acompañado y guiado en mi vida, así también quisiera dedicarlo a mis colegas que hemos estado juntos este año, luchando hacia un mismo fin, obtener nuestra especialidad, mismo que estamos culminando con éxito.

Debo de mencionar a mis padres que siempre estuvieron presentes de forma incondicional, dándome esa mano amiga, a mis hermanos con los que siempre puedo contar, mismos que se alegran y emocionan con mis logros y quiero dejar para el final a una persona muy especial que me apoyó durante todo este tiempo, alguien con quien puedo contar de forma constante que estamos juntos en nuestras alegrías y tristezas, nuestros éxitos o derrotas, pero siempre a mi lado, muchas gracias por estar aquí, Jimmy Quimí.

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este trabajo de titulación especial, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”

Nombres: Marisol del Rocio Robayo Chipe

FIRMA

ABREVIATURAS

| | |
|--------------|--|
| PEG: | Pequeño edad Gestacional |
| HC: | Hormona de crecimiento |
| DE: | Desviación estándar |
| DHC: | Déficit de hormona de crecimiento |
| DS: | Desviación estándar |
| EC: | Edad cronológica |
| EMA: | Agencia Europea de Medicamento |
| EO: | Edad ósea |
| ET: | Edad para la talla |
| GH: | Hormona de crecimiento |
| GHR: | Receptor de GH |
| HGH: | Hormona liberadora de hormona de crecimiento |
| GnRH: | Hormona liberadora de gonadotropina |
| IMC: | Índice de Masa Corporal |
| MSP: | Ministério de Salud Pública |
| OMS: | Organización Mundial de la Salud |
| RN: | Recién nacido |
| TB: | Talla baja |
| UI: | Unidades internacionales |

Tabla de contenido

| | |
|--|----|
| Resumen..... | xv |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| Delimitación del problema: | 2 |
| Formulación del problema: | 2 |
| Justificación: | 3 |
| Objeto de estudio: | 4 |
| Campo de investigación: | 4 |
| Objetivo general:..... | 4 |
| Objetivos específicos: | 4 |
| La novedad científica: | 4 |
| CAPÍTULO I | 5 |
| 1. MARCO TEÓRICO | 5 |
| 1.1 Teorías generales | 5 |
| 1.2 Teorías sustantivas | 6 |
| 1.3 Referentes empíricos | 15 |
| CAPÍTULO II | 18 |
| 2. MARCO METODOLÓGICO | 18 |
| 2.1 Metodología: | 18 |
| 2.2 Métodos:..... | 18 |
| 2.3 Hipótesis..... | 18 |
| 2.4 Universo y muestra..... | 18 |
| 2.5 Operacionalización de variables | 19 |
| 2.6 Gestión de datos | 19 |
| 2.7 Criterios éticos de la investigación | 19 |
| CAPÍTULO III..... | 20 |
| 3. RESULTADOS..... | 20 |
| 3.1 Antecedentes de la población | 20 |
| 3.2 Estudio de campo | 21 |
| CAPÍTULO IV..... | 23 |
| 4. DISCUSIÓN | 23 |
| 4.1 Contrastación empírica..... | 23 |
| 4.2 Limitaciones | 25 |
| 4.3 Líneas de investigación | 26 |
| 4.4 Aspectos relevantes | 26 |
| CAPÍTULO 5..... | 28 |
| PROPUESTA..... | 28 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 30 |

| | |
|-------------------|----|
| BIBLIOGRAFÍA..... | 32 |
| ANEXOS | |

| | |
|---|-----------|
| Tabla 1 Descripción Estadística Variable Sexo..... | 38 |
| Tabla 2 Descripción Estadística Variable Edad..... | 38 |
| Tabla 3 Descripción Estadística Variable Talla..... | 38 |
| Tabla 4 Descripción Estadística Variable Pequeño Edad Gestacional PEG y su relación con la variable Talla..... | 39 |

| | |
|---|-----------|
| Ilustración 1 Distribución por Sexo..... | 39 |
| Ilustración 2 Comparativa entre la variable sexo y ganancia de talla..... | 40 |
| Ilustración 3 Distribución de la variable edad de inicio de tratamiento..... | 40 |

ESTRUCTURA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN ESPECIAL

Título: “RESPUESTA AL TRATAMIENTO CON HORMONA DE CRECIMIENTO EN NIÑOS CON TALLA BAJA POR DEFICIENCIA DE HORMONA DE CRECIMIENTO.”

Resumen

Antecedentes. La causa de la talla baja en los niños es multifactorial, desde causas medio ambientales, familiares o el fracaso del crecimiento recuperador, así como atribuida a un déficit de hormona de crecimiento y es principalmente en este grupo donde las guías del MSP autorizan el uso de HC, con la finalidad que los niños alcancen una talla acorde a su edad al llegar a la pubertad. **Objetivo.** Evaluar la respuesta al tratamiento con hormona de crecimiento en niños con diagnóstico de hipopituitarismo. **Metodología.** Estudio descriptivo retrospectivo. **Resultados.**

Fueron incluidos 12 niños en el estudio, mismos que cumplieron con los criterios de inclusión que se fundamentaron en análisis antropométricos, imágenes, pruebas de laboratorio y que se encontraban al momento con suplementación con hormona de crecimiento, donde el 67 % fueron hombres y 33% mujeres, la edad promedio fue de 8.8 años, la dosis utilizada fue de 0.035mg/kg/día, la ganancia total correspondió una media de 17.75 DE 11.13 y la ganancia anual fue de 6.63cm DE 2.4 en promedio.

Conclusiones La suplementación con hormona de crecimiento presentó una correlación positiva en relación con la ganancia de talla en cm totales, así como en su consideración anual.

Palabras clave: Hipopituitarismo, hormona de crecimiento, talla baja, antropométricos

Title: “RESPONSE TO GROWTH HORMONE TREATMENT IN SHORT CHILDREN DUE TO GROWTH HORMONE DEFICIENCY.

SUMMARY

Background. The cause of short stature in children is multifactorial, from environmental and family causes or the failure of recovery growth, as well as such attributed to a growth hormone deficiency and it is mainly within this group where the MSP guidelines authorize the use of HC, in order for children to reach a height according to their age upon reaching puberty. **Objective.** To assess the response to growth hormone treatment in children diagnosed with hypopituitarism. **Methodology.** Retrospective descriptive study. **Results.** Twelve children were included in the study, who met the inclusion criteria that were based on anthropometric analysis, images, laboratory tests and who were currently on growth hormone supplementation, where 67% were men and 33% women, the average age was 8.8 years, the dose used was 0.035mg / kg / day, the total gain corresponded to a mean of 17.75 SD 11.13 and the annual gain was 6.63cm SD 2.4 on average. **Conclusions** Growth hormone supplementation showed a positive correlation in relation to height gain in total centimeters as well as to its annual consideration.

Keywords: Hypopituitarism, growth hormone, short stature, anthropometric

INTRODUCCIÓN

El crecimiento y desarrollo depende de factores genéticos, hormonales y ambientales, por lo que hace necesario un adecuado aporte de nutrientes y un correcto ambiente endocrinológico. Las anomalías cromosómicas están a la cabeza dentro de los factores genéticos.(Braun & Marino, 2017)

Para calcular la relevancia citamos que los niños con talla baja tienen una incidencia muy variada y ésta principalmente depende del nivel socioeconómico donde se desarrollan.

La talla baja es un estado de consulta frecuente en los servicios de endocrinología pediátrica, por ello se requiere de una completa evaluación clínica, de imágenes y laboratorio, para poder garantizar un correcto diagnóstico y en la eventualidad del caso, poder iniciar de forma correcta un tratamiento. (Ibáñez Toda, 2015)

La principal causa de talla baja en nuestro medio es la deficiencia de hormona de crecimiento (DHC), debido a una inadecuada producción por parte de la hipófisis, tanto es así que la relación entre talla baja y déficit de hormona de crecimiento es de aproximadamente 1: 4000 a 1: 10000 niños. (Rogol et al., 2016)

En Ecuador existen pocos estudios sobre la respuesta al tratamiento con hormona de crecimiento en niños con talla baja por deficiencia. Se debe recalcar que su uso está ligado a déficit de hormona de crecimiento idiopático (Hipopituitarismo CIE 10 E230), y no se autoriza por parte de los entes reguladores MSP, el uso en otras causas genéticas (Síndrome de Turner CIE 10 Q96), que si están reguladas y autorizadas mundialmente

tanto por la Administración de Medicación y Alimentos (FDA) y la Agencia Europea de Medicamentos (EMA). (Argudo Chicaiza, 2018)

El riesgo asociado a la baja talla en los niños tiene relación directa con una menor capacidad de aprendizaje, un rendimiento escolar disminuido, si esto lo asociamos a país y la inversión del estado en cada uno de nosotros deberíamos intuir que en estos niños no se obtendría un retorno de la inversión educativa, sin contar que interfiere con los patrones de comportamiento durante la adultez como: bajo desarrollo de su auto concepto, una pobre autoestima, alteraciones psicopatológicas (ansiedad, depresión, inhibición afectiva, trastornos adaptativos) que por su intensidad requieren un tratamiento psicológico. (Toda, 2018)

Delimitación del problema

La problemática radica en la prevalencia en nuestra población de niños con talla baja, muchas veces asociada a fracaso del crecimiento recuperador catch up o por déficit de hormona de crecimiento, sea por enfermedad genética o por déficit idiopático, siendo este último grupo en el cual queremos intervenir debido a que son los únicos autorizados por las entidades reguladoras MSP, donde está regulado su uso exógeno.

Formulación del problema

¿Considerar el déficit idiopático de hormona de crecimiento como causa principal de su bajo peso?

¿La suplementación exógena de hormona de crecimiento como factor recuperador de talla, posterior a 12 meses de tratamiento?

Justificación

Debemos iniciar refiriéndonos a los niños PEG (Pequeños para edad gestacional), donde su crecimiento se cumple durante sus primeros meses de vida extrauterina, ligados directamente a su crecimiento recuperador o “*catch-up*”, es decir alcanzan una talla por encima de una desviación estándar de la mediana poblacional.

Este crecimiento post natal puede verse interrumpidos es decir fracasar su catch up, no alcanzan una talla adecuada y este efecto puede deberse a un déficit de hormona de crecimiento que puede ser genético o idiopático.

Debido a estas consideraciones o situaciones, es que la FDA (Food and Drug Administration EU) en el año 2001, aprobó la administración de Hormona de Crecimiento a los niños PEG que no hubiesen alcanzado su talla adecuada para su edad.

Para el año 2003, la Agencia Europea para la evaluación de productos médicos (EMA siglas en inglés) autorizó la utilización de Hormona de crecimiento (GH) en pacientes con déficit de hormona de crecimiento por causas genéticas específicas e idiopáticas.

La optimización del crecimiento tiene como objetivo situar a los niños con talla baja dentro de las curvas de crecimiento acorde a su población, intentando mantener su curva y crecimiento hasta su edad adulta.

Objeto de estudio

Observar la curva de crecimiento o ganancia de talla, durante 12 meses de tratamiento con hormona de crecimiento y determinar la respuesta a su administración.

Campo de investigación.

Niños con talla baja asociada a déficit de hormona de crecimiento.

Objetivo general

Analizar el crecimiento y desarrollo de los niños con talla baja por déficit de secreción de hormona de crecimiento posterior a los 12 meses de suplementación exógena de HGH.

Objetivos específicos

Determinar si el crecimiento postnatal de los niños con baja talla se relaciona directamente con el déficit de hormona de crecimiento.

Determinar si la suplementación de HGH tiene un factor positivo o negativo en su crecimiento posterior a 12 meses de tratamiento.

La novedad científica

Validar la respuesta a la administración de HGH exógena, traducida en ganancia de talla en cm durante el tiempo de su suplementación.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1 TEORÍAS GENERALES

La Organización Mundial de la Salud (OMS), determinó que el retraso del crecimiento se asocia con reducción del progreso ya sea físico o de intelecto del niño, pudiendo incrementar el riesgo de padecer enfermedades crónicas como diabetes. PEG la define, como la longitud menor a 2 derivaciones estándar (DE) o menor al percentil 3, para la edad y sexo según su población general. Por tal motivo debemos entender, si el percentil o desviación estándar es mayor, la causa de su falta de crecimiento es patológico.(Altamirano-B et al., 2014)

Para definir un niño PEG es un concepto estático donde utilizamos la talla y/o peso en el momento del nacimiento como referencia y posteriormente lo seguimos con las curvas de crecimiento para ir determinando su tendencia y definir la causa que propicia su baja talla.(Boguszewski, 2021)

Los niños durante su vida extrauterina, indiferentemente de si tuvieron o no peso adecuado al nacer, presentan un crecimiento recuperador espontáneo en los primeros 2 años de vida, si el niño es pretérmino, este crecimiento puede retrasarse hasta los 3-4 años. En función a ello y estadísticamente demostrable un 10% de niños no realizará su crecimiento recuperador “*catch-up*”. Se ha apuntado como posibles causas del fracaso a 2 vertientes principales al poco desarrollo de su masa celular al nacer y a alteraciones de las vías endocrino-metabólicas.(Braun & Marino, 2017)

En el caso de los niños con fracaso del crecimiento y que persista durante los primeros 2 años de vida tiene un riesgo incrementado de tener talla baja en la edad adulta, esa relación se incrementa 5 veces mayor si presentó peso bajo y 7 veces mayor si ha presentado talla baja. En vista de lo expuesto podemos considerar que la población adulta con talla baja, debieron haber nacido PEG.(Durá-Travé et al., 2020)

1.2 TEORÍAS SUSTANTIVAS

DEFINICIÓN TALLA BAJA

Los niños con talla baja se definen cuando están situados por debajo del percentil 3 o de -2.0 desviaciones estándar (DE) respecto a la curva normal para su edad y sexo. Esta curva de crecimiento debe ser adecuada para las características geográficas y étnicas de la población a la que pertenece.((Gila, 2018)

El patrón de crecimiento es muy complejo para sintetizarlo podemos usar el modelo de Karlberg, donde establecemos la curva de crecimiento normal en tres etapas: Etapa fetal o primera infancia (insulina, factor de crecimiento insulínico tipo 1, nutrición); Etapa de la segunda infancia o prepuberal (hormona de crecimiento); Etapa puberal (hormona de crecimiento y esteroides sexuales) (Aizpurua Galdeano et al., 2020).

La talla baja se atribuye a variantes normales (talla baja familiar, retraso de crecimiento constitucional, pequeño para la edad gestacional y patológicas, como la talla disarmónicas (displasias esqueléticas y raquitismo) y armónica (deficiencia de hormona de crecimiento, enfermedades sistémicas, síndromes genéticos). La talla baja idiopática puede tener causa genética (Hayes Dorado, 2016).

Su evaluación requiere una correcta anamnesis, examen físico, exámenes complementarios y parámetros auxológicos como la velocidad de crecimiento valorada cada consulta y mínimo cada 6 meses y el cálculo de la talla medio parental que determina el potencial genético de crecimiento.(van der Steen & Hokken-Koelega, 2016)

EPIDEMIOLOGÍA DEL NIÑO CON TALLA BAJA

En la población general tenemos un 5% de los niños que podemos considerar como PEG, de ellos un 2.4 donde afecta únicamente a la talla, 1.6 que afecta únicamente al peso y el 1% que corresponde a los que afecta talla y peso (Ramos et al., 2014).

Dentro de su análisis y /o aparición de su PEG, se debe de considerar 3 factores que afectan directamente al feto, la falta de nutrientes que depende del estado nutricional materno, el estado de salud de madre por las comorbilidades que pudiera padecer y las complicaciones placentarias como la alteración del flujo feto-placentario.(Collett-Solberg et al., 2019)

FASES DEL CRECIMIENTO POSTNATAL

Durante la fase de crecimiento del niño tenemos 3 fases claramente definidas, cada una con particularidades bien establecidas:

a. Lactancia: En este periodo su crecimiento es rápido durante los dos primeros años de vida, con un incremento aproximado de 25 cm el primer año y de 12 cm el segundo año.

b. Niñez: En este periodo, su velocidad de crecimiento es constante alrededor de 5-7 cm por año.

c. Pubertad: En este periodo, su característica principal es el crecimiento puberal el mismo se estima es de alrededor de 8-12 cm por año, eso dependiendo del sexo del adolescente: aunque tenemos que considerar que los varones presentan un mayor crecimiento respecto a las niñas.

Cuando se realiza la primera valoración del crecimiento de un niño debemos considerar 3 elementos fundamentales: antropometría, curva de crecimiento y talla familiar, donde la talla de los padres representa un dato importante a la hora de poder evaluar el crecimiento del niño, debemos estimar la talla de ambos padres para determinar la talla media parental y poder correlacionar con el crecimiento del niño.(Rogol et al., 2016)

VALORACIÓN AUXOLOGICA DEL CRECIMIENTO

Para su análisis se debe incluir evaluaciones periódicas de su peso y talla a intervalos de 4 meses durante los periodos de crecimiento rápido es decir de 3 a 4 años de la vida y una vez presente el desarrollo puberal las consultas son intervalos de 6 meses desde la edad de 3 a 4 años hasta el inicio del brote de crecimiento puberal. Al realizar la valoración durante los primeros años de vida se debe contemplar principalmente 2 cosas el perímetro craneal y los pliegues cutáneos para evaluar la grasa subcutánea (Berglund et al., 2016).

Para una correcta evaluación auxológica, lo primero que debemos hacer es colocar al paciente en decúbito supino, esto lo haremos durante los dos primeros años de vida y para lo cual debemos de contar con los siguientes componentes:(Argudo Chicaiza, 2018)

- 1) La superficie de examinación debe de ser firme plana y horizontal para que el niño yazca en posición supina
- 2) Debemos colocar un tope cefálico el cual debe de ser fijo y colocado en un ángulo de 90 grados de la superficie horizontal.
- 3) El tope de pie debe de ser móvil y de la misma forma a 90 grados de la superficie horizontal.
- 4) Para los niños más grandes se deberá colocar una regla fija la cual medirá al niño en bipedestación. La medición preferiblemente la debe realizar el mismo observador sirviéndose de un taquímetro rígido fijado a la pared.

Su estudio inicial debe incluir:

1. Curva de crecimiento
2. Medición de la estatura
3. Talla absoluta
4. Velocidad de crecimiento
5. Relación Peso/Talla
6. Talla diana o carga genética

PATOLOGIAS ENDOCRINAS ASOCIADAS A TALLA BAJA

Una vez determinado el fracaso del crecimiento recuperador catch up y después de excluir anomalías congénitas que justifiquen su pobre desarrollo, debemos considerar otras entidades endocrinas que pudieran interferir en el crecimiento, así como en el déficit de hormona de crecimiento (Hipopituitarismo). (Collett-Solberg et al., 2019)

Lo primero que deberíamos realizar es confirmar el déficit de la HC, para ello realizamos la medición del factor de crecimiento IGF-I y la IGFBP-3, cuya producción hepática es estimulada por la GH, de la misma forma podemos realizar pruebas de estimulación para medir la secreción de GH por la adenohipófisis en respuesta a variados estímulos. (Di Iorgi et al., 2016)

Posteriormente estableceremos si existen otras entidades que pudieran intervenir en el contexto de talla baja, tal como es el hipotiroidismo, ya que esta patología puede retrasar el crecimiento y la edad ósea, aunque en algunos casos puede ser poco sintomática. Es importante determinar la presencia de bocio, e indagar sobre hábitos intestinales, cambios de peso, somnolencia e hipo actividad.(Deodati & Cianfarani, 2018)

También pueden causar un retraso del crecimiento una diabetes mellitus mal controlada, el pseudohipoparatiroidismo y algunas formas de raquitismo.(Ranke & Wit, 2016)

HORMONA DE CRECIMIENTO: GENERALIDADES Y CONSIDERACIONES DE SU USO

Aproximadamente en el 2003 la Asociación Europea de Medicamentos EMA y el Comité Asesor para la Hormona de Crecimiento, plantearon los criterios para la utilización racional de la Hormona de Crecimiento en niños, los mismos que se detallan a continuación:

Quienes pueden recibir hormona de crecimiento:

- PEG siendo su longitud y/o peso al nacer menor de -2 DE utilizando para ello las tablas de referencia.
- Llegar a los 4 años de vida y no cumplir con la curva de crecimiento basándonos por lo menos en dos referencias somatométricas realizadas con un intervalo de 6 meses cada una o medida entre los 0 y 2 años; y, otras 2 entre los 2 y 4 años.
- La talla debe ser inferior a 2,5 (DE); y, menor de -1 (DE) ajustada a la talla media de sus padres.

Quienes no deberían recibir hormona de crecimiento:

- Incumplir 1 de los criterios de inclusión.
- Haber iniciado su etapa de pubertad.
- Padecer del Síndrome de Silver-Russell y/o cualquier otro síndrome que produzca reducción de la talla y/o peso.
- Intolerancia a las sustancias hidrocarbonada
- Tener diagnóstico de Diabetes mellitus.
- Presentar Resistencia insulínica.
- Haber recibido previamente GnRh.

En nuestro medio su uso está dirigido únicamente a los niños con déficit de hormona de crecimiento sin patología genética detectada, es decir tienen déficit absoluto o parcial de producción de hormona por parte de la adenohipófisis y a ellos los definimos como Hipopituitarismo. Como siempre Su diagnóstico siempre será principalmente clínico basado en la antropometría soportado por las pruebas de IGF 1 e IGFBP-3 y prueba de

clonidina, así como se podrán realizar estudios de imágenes del tipo resonancia magnética de la pituitaria y la evaluación radiológica de la edad ósea (Kor Y, Keskin M. (2016).

Es decir una vez comprobado el déficit de GH, deberíamos considerar el uso exógeno de hormona de crecimiento (HGH) y para entenderlo mejor haremos referencia al trabajo de Job, el mismo que fue el primero en usar la hormona de crecimiento recombinante humana (rhGH) como tratamiento de los niños con retraso de crecimiento posnatal y fue quien sentó las bases para todos los estudios que se han venido elaborando sobre el tema, donde se ha demostrado que la hormona de crecimiento parece ser el mejor tratamiento, efectivo y seguro, reduciendo de forma significativa el déficit de talla en este subgrupo de pacientes al llegar a la edad adulta (Ramos et al., 2014) (M. C. da S. Boguszewski & Cardoso-Demartini, 2017).

El objetivo para el uso de rhGH, es inducir el crecimiento en edades tempranas, mantener un crecimiento normal durante la infancia y conseguir una talla adulta adecuada, aunque también se debe considerar que algunos no llegarán a alcanzar una recuperación completa del crecimiento (Kiy et al., 2015).

Como se mencionó anteriormente la EMA, autorizó el uso de Hormona de Crecimiento pero así mismo detallaremos cuales fueron las patologías y el año en el que fueron aceptadas: Insuficiencia renal crónica con la salvedad que serían en casos de pre-transplantes (1993), El Síndrome de Turner se incluyó en (1996), posteriormente el síndrome de Prader Willi alrededor del año (2000), los niños pequeños para la edad gestacional (PEG) sin catch up (crecimiento recuperador espontáneo) (2001) y las 8 alteraciones del gen shox (short stature homeobox-containing) en el (2008), sólo por la

FDA y en el 2003 pero en algunos países europeos se añadió el tratamiento para el caso de los niños con talla baja idiopática y más recientemente el Síndrome de Noonan. (Collett Solberg, P. (2019)).

Cuando se inicia tratamiento con hormona de crecimiento (HC) antes de la pubertad, es incrementar la ganancia de talla de una forma significativa (Aramburu A, Gutiérrez E. (2019)).

De la misma forma que consideramos usar Hormona de crecimiento, debemos conocer sus posibles efectos adversos, mismos que pueden presentarse con cefalea, náuseas, pueden presentar incremento de la presión intracraneana y ocular, algunos casos de ginecomastia transitoria, otros casos de artralgias, mialgias, problemas en la piel pigmentación cutánea, aumento de nevos, en las extremidades edema periférico, deslizamiento de la epífisis femoral capital (Hayes Dorado, D. (2016)).

La presencia de estos efectos no deseados asociados a su uso nos debería obligar a un reajuste de la dosis como medida preventiva, pero en el caso de persistir los síntomas deberíamos llegar a la su suspensión de la administración (Kor Y, Keskin M. (2016)).

El uso prolongado y por muchos años de HC, se asoció a posibles accidentes cerebrovasculares y al cáncer. Aunque un estudio concluyó que no hay relación causal entre la somatotropina exógena y el desarrollo de tumores, pero se recomienda la evaluación regular por seguridad (Sävendahl L, Polak M. (2019)).

La dosis de rhGH recomendado para el tratamiento de los niños con talla baja y cuando existe déficit de hormona de crecimiento, se debería iniciar con la dosis más alta de lo habitual que se sitúa entre 0,035 y 0,067 mg/kg/día. (Richmond & Rogol, 2016)

DEFINICIÓN DE LA RESPUESTA AL TRATAMIENTO

Criterios auxológicos

Después de un año de tratamiento la talla debe mostrar un cambio de 0.3 a 0.5 SDS con respecto a la talla inicial, su velocidad de crecimiento se debe incrementar más de 3cm/año o +1 SDS. La finalidad es llevarlo a los límites de normalidad.(Deodati & Cianfarani, 2018)

Características bioquímicas

El medir la IGF-I durante la terapia es la forma más eficaz, segura y se ha propuesto como la mejor herramienta para ajustar las dosis de la HC. De la misma forma se sugiere vigilar los niveles de hormonas tiroideas, el metabolismo hidrocarbonado y perfil lipídico.16,40.(Sánchez Malo et al., 2021)

Aspectos psicológicos

Las valoraciones psicológicas en la actualidad, no se recomiendan como parte de la práctica clínica habitual en los niños en tratamiento, aunque se considera que los niños en tratamiento pudieran conseguir una mejora en la calidad de vida.(Boguszewski, 2021)

Para considerar un éxito terapéutico el tratamiento con hormona de crecimiento debemos considerar varios cortes: (< de 2años) tomaremos en consideración la evolución de la talla, la edad y el desarrollo puberal. En los casos de talla baja idiopática el mejor indicador es la SDS de la talla y su velocidad de crecimiento; y, en tratamientos a largo

plazo estableceremos la medición de SDS de talla adulta alcanzado, su variación del SDS entre la talla adulta respecto a la talla al inicio del tratamiento y su relación entre la talla adulta y su talla diana.(Argente, 2016)

1.3 REFERENTES EMPÍRICOS

Según Diaz Lopez, en su estudio, da pautas para el seguimiento de los niños con talla baja, considerando que es la principal causa de morbilidad en la infancia, así como un riesgo potencial de problemas de salud. La niñez supone un periodo temporal donde estos eventuales riesgos son potencialmente reversible, simplemente con la intervención en el ambiente donde se desarrolla y cambios en su estilo de vida.

Julia Sanchez Zahonero, en su estudio realizado en la comunidad Valenciana, sobre el tratamiento con hormona de crecimiento en niños pequeños para la edad gestacional, no pudo demostrar su utilidad debido a que iniciaron con 115 niños, pero solo 35 finalizaron su crecimiento durante el estudio, la media de edad de inicio del tratamiento fue de 8.10 +/- 2.75, concluyendo en el estudio que para valorar el efecto beneficio de la Hormona de crecimiento se debería iniciar en edades tempranas.

Güemes Hidalgo, en su estudio realizado en el Hospital infantil Niño Jesús en Madrid, su estudio se fundamenta en el seguimiento durante 3 años de niños pequeños para la edad gestacional sin crecimiento recuperador, incluyeron 52 pacientes, menores de 5 años y recibieron Hormona de crecimiento (GH) (dosis media 0,035 mg/kg/día) y pudo demostrar que a los 12 meses de su administración hubo un incremento significativo de la

velocidad de crecimiento y no conforme con el crecimiento se pudo constatar una aceleración de las maduración ósea.

Teodoro Durá realizó un análisis retrospectivo en el Hospital de Navarra, sobre niños con Muy Bajo Peso al nacer y evaluó su condición actual sobre peso y talla, incluyó en su estudio 170 niños y los dividió en 2 grupos, 133 niños con Bajo peso al nacer y 37 con extremo bajo peso al nacer y a los 10 años de edad valoró su crecimiento recuperador observando que el 7% de los niños con bajo peso y el 35% de los extremo bajo peso, no habían tenido crecimiento recuperador, concluyendo que los niños con Bajo peso al nacer tienen un patrón de crecimiento recuperador adecuado.

Anunciación Beisti, realizó un estudio retrospectivo en niños pequeños para la edad gestacional (PEG) y que recibieron tratamiento con hormona de crecimiento en la Universidad de Zaragoza, realizó un seguimiento de 80 pacientes PEG y pudo determinar que la respuesta de crecimiento fue variable detallando varias opciones de ganancia a) la menor talla, peso e IMC al inicio; b) se estableció como la menor edad cronológica, ósea, así como los niveles de IGF-I iniciales; c) otro parámetro fue determinar la mayor distancia respecto a su talla establecida genéticamente; d) y durante los 2 primeros años se estableció la mayor velocidad de crecimiento así como su ganancia de talla previa y durante la pubertad, concluyendo que los mejores resultados se obtienen en función del tiempo de duración del tratamiento hormonal.

Teodoro Durá, en el Hospital de Navarra, realizó un estudio descriptivo antropométrico de una cohorte de niños con muy bajo peso hasta los 8 años, se incluyeron 170 niños con muy bajo peso en 2 grupos n: 101 adecuado para la edad gestacional (AEG)

n: 69 bajo para la edad gestacional (PEG) y se valoró su peso y talla a los 2 años y a los 8 años. A los 2 años el 81.2 (AEG) y 71% (PEG) habían llegado a su peso y talla normal y a los 8 años el 8.9% (AEG) y 17.4 (PEG) no habían experimentado crecimiento recuperador y no se les había contemplado la posibilidad de tratamiento con hormona de crecimiento.

J. Bosch Muñoz, realizó un estudio sobre los PEG en tratamiento con hormona de crecimiento en el Hospital Universitario Arnau de Vilanova, se trata de un estudio con 58 pacientes PEG tratados con hormona de crecimiento, la edad media de inicio de tratamiento fue de 8 años y la media de tratamiento en años fue de 2.7, se obtuvieron como resultados que la velocidad de crecimiento al año de tratamiento fue de 8.6 +/- 1.9 cm y al 2do año fue de 7 +/- 2.1 cm, teniendo en cuenta que su media de crecimiento antes de inicio del tratamiento fue de 5.2 +/- 2.8. lo que podemos concluir que el tratamiento con hormona de crecimiento favorece el crecimiento de estos niños PEG.

Eduardo Gutiérrez, realizó un estudio retrospectivo longitudinal en pacientes nacidos PEG en la comunidad Castilla y León y que recibieron tratamiento con Hormona de Crecimiento, se incluyeron 43 niños con una media de edad 6.06 años, donde determinaron que un incremento en el peso durante todo el estudio, así como un incremento de la talla, el pico máximo de velocidad de crecimiento se alcanzó al año de tratamiento (0.74 DE), concluyendo que entre más precoz el inicio del tratamiento hormonal mejor los resultados.

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1 METODOLOGÍA

Es un estudio descriptivo retrospectivo

2.2 MÉTODOS

Descriptivo, Correlacional

2.3 HIPÓTESIS

Determinar la relación entre la suplementación exógena de hormona de crecimiento y la ganancia de talla en cm en niños con retardo del crecimiento y diagnóstico de hipopituitarismo.

2.4 UNIVERSO Y MUESTRA

Todos los niños en seguimiento por servicio de Endocrinología con diagnóstico de Hipopituitarismo y que se encuentren en tratamiento con hormona de crecimiento.

24 niños están en seguimiento por servicio de endocrinología para suplementación con hormona de crecimiento, de los cuales 12 cumplen con los criterios de inclusión diseñados para el estudio.

Criterios de inclusión: Niños menores a 15 años, talla por debajo de -2 DE según curvas de crecimiento de la OMS para la edad, sexo, diagnosticados como Hipopituitarismo (déficit de hormona de crecimiento - DHC) y pacientes en tratamiento con hormona de crecimiento.

Criterios de exclusión incluidos tenemos: niños que presentaron madurez ósea con epífisis cerrada, niños con Déficit de Hormona de Crecimiento y talla baja por otras enfermedades genéticas o de la adenohipófisis, niños que no recibieron hormona de crecimiento al menos durante los últimos 12 meses.

2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| Descripción | Definición | Dimensión (categorías clasificación) | Indicadores (% - número) | Instrumentos | Escala |
|----------------------|---|--|---|---|--|
| Niños con Talla Baja | Hipopituitarismo en tratamiento con HGH | Ganancia de Talla cm | Menor de 2 (DE) para la media Poblacional | Medidas Antropométricas, estudios de imágenes y pruebas laboratorio | Evaluación a los 12 meses y seguimiento en tratamiento |

2.6 GESTIÓN DE DATOS

Se realizó una búsqueda de historias clínicas de pacientes en seguimiento por servicio de endocrinología con diagnóstico de Hipopituitarismo y criterios de uso de Hormona de crecimiento, en el Departamento de estadística del Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante.

2.7 CRITERIOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Se esclarece que en la presente investigación no hace referencia persona alguna, que se respeta las leyes establecidas para este trabajo dictaminadas por la Universidad como su consejo académico y no se incumple ninguna otra ley sobre la propiedad intelectual.

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS

3.1 ANTECEDENTES DE LA POBLACIÓN

Se estudiaron a todos los pacientes atendidos en la consulta externa del Hospital Dr. Francisco de Icaza Bustamante, que presentaron como motivo de consulta retardo del crecimiento, los mismos que cumplieron ciertos estándares de estudio antes de ser etiquetados como Hipopituitarismo, estos estudios se basaron principalmente en seguimiento de curvas antropométricas de forma mensual, trimestral, semestral individualizando cada caso, una vez determinado su retardo en el crecimiento el mismo que debería ser menor a -2 DE según la tablas de la OMS, se continuaron con estudios de imágenes principalmente para determinar el estado de la adenohipófisis por medio de una RMN, la misma que debería ser normal, posteriormente se solicitaron estudios radiográficos para determinar su edad ósea, misma que debería dar como resultado edad ósea retardada, para pasar a estudios bioquímicos que fundamentalmente se basaron en pruebas de estimulación de HGH con insulina, determinación de bioquímicos como IGF1 – IGFBP3, las mismas que deberían estar deficientes, así como la prueba de TSH ante la posibilidad que tuviera un hipotiroidismo que interfiera en el tratamiento, para finalizar se realizaron estudios genéticos para descartar otras causas de retardo del crecimiento y que estuviera contraindicado por los lineamientos establecidos por el MSP en referencia al uso de Hormona de Crecimiento.

24 pacientes fueron considerados en el estudio de los cuales 12 cumplieron con todos los criterios de inclusión es decir el 48% del total.

3.2 ESTUDIO DE CAMPO

Se analizaron 24 casos de pacientes que se encuentran actualmente en seguimiento por el departamento de endocrinología por retardo del crecimiento, una vez realizada la recolección de datos pudimos determinar que 12 pacientes cumplían con los criterios establecidos para el estudio y en función de ellos realizamos nuestra interpretación donde podemos reportar los siguientes hallazgos.

La incidencia relativa al sexo demostró que el 67% de la muestra correspondió al sexo masculino y el 33% correspondió al sexo femenino (Tabla 1) (Ilustración 1), basándonos en la misma variable sexo comparamos su relación en función de la variable ganancia de talla en cm, donde demostramos que la media de crecimiento en el sexo masculino fue de 20.8cm con una DE 10.65 en relación al sexo femenino que obtuvimos una ganancia de 11.65 cm DE 10.76 (Ilustración 2).

Analizamos la variable edad en referencia a determinar la media de inicio del tratamiento con HGH, en nuestra muestra obtuvimos un promedio de edad 8.8 años al inicio de su tratamiento y una mediana de 10.5 (Tabla 2), realizamos la determinación de la curtosis con la finalidad de determinar la frecuencia de su distribución referente a la edad, misma que demostró una distribución mesocúrtica (ilustración 3).

Con nuestra muestra queremos demostrar el factor de crecimiento representado en centímetros ganados posterior al tratamiento con HGH, por ello comparamos la variable talla en referencia a los cm al inicio del tratamiento con promedio de 109.9 DE 14.95 y los cm ganados después de recibir la hormona, obteniendo un promedio de 127.65 DE 16.87, determinamos el promedio de talla ganada después de 12 meses de tratamiento obteniendo

un promedio de 6.63cm DE 2.41 y su talla ganada acumulada durante todo su tratamiento obteniendo un promedio de 17.75 DE 11.13 (Tabla 3). Se realizó un análisis de dispersión entre las variables tiempo de tratamiento en meses y los cm ganados referente a su talla, demostrando una tendencia lineal ascendente (ilustración 4).

Dentro del análisis de nuestra muestra valoramos las medidas antropométricas al momento de nacer referentes a su consideración de pequeño para edad gestacional (PEG) y su relación con la ganancia de talla, los niños que nacieron PEG representaron el 17% y los que nacieron con peso y talla normal fueron el 83%, su contrastación en cm ganados fue de un promedio para los peso y talla normal 18.55cm totales y 7.15cm promedio anual y para los PEG fue de 13.75cm totales y de 4.05cm promedio anual (tabla 4).

CAPÍTULO IV

4. DISCUSIÓN

4.1 CONTRASTACIÓN EMPÍRICA

Durante el desarrollo del tema de investigación se establecieron parámetros que queríamos demostrar referente a la efectividad de la hormona de crecimiento como tratamiento en niños con retardo en su crecimiento, 12 niños fueron incluidos en la muestra, mismos que se encuentran en seguimiento en el departamento de endocrinología del Hospital del niño, Dr Francisco de Icaza Bustamante.

Para ellos se determinaron ciertas variables a investigar y correlacionar como fue, la edad de inicio del tratamiento donde obtuvimos una media de 8.8 años y donde pudimos determinar que el inicio temprano tiene un mejor efecto en el crecimiento que el inicio tardío, el sexo fue otra variable 67% masculinos y 33% femeninos, siendo el sexo masculino el que más talla ganó con una media entre de ellos de 20.8 y 11.65 cm ganados respectivamente.

En lo referente a la dosis 0.035mg/kg/día no hay diferencia con otros estudios, las dosis habituales están entre 0.033 y 0.035.

Cuando relacionamos la duración del tratamiento con hormona de crecimiento y la ganancia de cm (talla), pudimos determinar que tiene una tendencia lineal, entre más tiempo dure el tratamiento más cm ganará el niño y por ende una mejor madurez ósea y mejor desarrollo puberal.

Pudimos establecer ciertas similitudes en otros estudios sobre el uso de hormona de crecimiento como el realizado por Julia Sánchez Zahonero, elaborado en la comunidad Valenciana, sobre el tratamiento con hormona de crecimiento en niños aunque ella no pudo demostrar su utilidad debido a que iniciaron con 115 niños, pero solo 35 finalizaron su crecimiento durante el estudio, si pudo determinar la media de edad de inicio del tratamiento fue de 8.10 +/- 2.75, similar a la nuestra de 8.8 años y concluyeron que para valorar el efecto beneficioso de la Hormona de crecimiento se debería iniciar en edades tempranas.

De la misma forma, el estudio de Anunciación Beisti, el mismo que fue retrospectivo en niños pequeños para la edad gestacional (PEG) y que recibieron tratamiento con hormona de crecimiento en la Universidad de Zaragoza, muestra de 80 casos y entre las variables resueltas determinó que durante los 2 primeros años se establecieron la mayor velocidad de crecimiento así como su ganancia de talla previa y durante la pubertad, concluyendo que los mejores resultados se obtienen en función del tiempo de duración del tratamiento hormonal.

En base a estos estudios podemos determinar que la utilización de hormona de crecimiento de forma exógena, en los casos en que su producción se encuentra disminuida (hipopituitarismo) que su crecimiento recuperador fracasa, que su edad ósea es menos a la edad cronológica, que tienen menos de 2 DE en relación a su peso y talla, se benefician de su uso, logrando los mejores resultados en cm ganados (talla al final del tratamiento) cuando se inicia precozmente y el tiempo de duración del tratamiento se lo mantiene durante varios años.

4.2 LIMITACIONES

Las limitaciones del estudio se sustentaron principalmente en determinar bajo criterios antropométricos (talla y el percentil según la tabla de curva de crecimiento determinada por el MSP), mismas que son utilizadas al inicio de la valoración y no sostenidas en el tiempo para que sea otro parámetro de validación y poder determinar si la respuesta al tratamiento con hormona de crecimiento tiene efecto en el paciente.

La determinación de PEG pequeño para edad gestacional, que se realiza al momento del nacimiento era un indicador que queríamos determinar si ese grupo de niños se beneficiaba del uso de hormona de crecimiento para mejorar su desarrollo, el mismo que fue difícil realizar debido a la falta de información dentro de los expedientes, hay que tomar en cuenta que este grupo de niños PEG dentro de los 2 primeros años de vida no es necesario estimularlos con HGH, debido a que su crecimiento recuperador catch up, debería ser suficiente, pero al llegar a los 2 años y continuar con talla baja es el momento indicado de usarla.

Otra de las limitaciones que pudimos encontrar, es en lo referente al inicio del tratamiento con HGH, entre más temprano se inicie (antes de los 4 años) es más efectivo el tratamiento pudiendo llegar a un estado puberal acorde a su edad, la finalidad sería tratar de identificar de forma más precoz estas deficiencias para tratarlas de forma más efectiva.

4.3 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En el presente estudio quisimos demostrar que el retraso en el desarrollo implícitamente los niños con talla baja no deberían ser considerado como un estado normal en relación a la talla de los padres como única justificación para el efecto, sino que existen otras causas medicamente identificables y tratables que beneficiarían a estos niños.

Nuestro estudio pudo demostrar que identificando la causa de su retraso en el crecimiento (Hipopituitarismo) y estimulado su desarrollo con HGH (hormona de crecimiento exógena), se puede lograr un crecimiento dentro de lo estimado superior a 6cm por año, pero si lo pudiéramos demostrar mucho más tiempo atrás es decir después de los 2 años cuando su crecimiento recuperador ya fracasó, los objetivos en la talla podrían ser mejores.

El poder contar con controles más periódicos que incluyan a más de los cm ganados (talla), el percentil obtenido por medio de la curva de crecimiento de la OMS podría ser una determinante de mayor peso, los objetivos de los tratamientos con HGH es lograr que los niños con retraso del crecimiento por debajo de 2 DE referente a la talla y peso de la población a estudiar o la media parental (percentil 25), pudieran llegar al percentil optimo lo más cercano al 50.

4.4 ASPECTOS RELEVANTE

Durante el estudio pudimos determinar que la edad de inicio del tratamiento y la administración de HGH de forma continua son los pilares fundamentales para el éxito es decir la recuperación de su crecimiento.

El sexo del niño, resultó ser un factor dentro del análisis, los masculinos crecieron mucho más cm que las niñas 10cm de diferencia entre las medias 20.8 y 11.65 respectivamente.

Un estudio que nos sirvió de referencia fue el de Güemes Hidalgo, en su estudio realizado en el Hospital infantil Niño Jesús en Madrid, donde hicieron seguimiento durante 3 años e incluyeron 52 pacientes, menores de 5 años que recibieron Hormona de crecimiento (GH) (dosis media 0,035 mg/kg/día), pudieron demostrar que a los 12 meses de su administración hubo un incremento significativo de la velocidad de crecimiento y no conforme con el crecimiento se pudo constatar una aceleración de la maduración ósea, nuestro estudio incluyó la maduración ósea como criterio de inclusión pero no pudimos demostrar si después del tratamiento su edad ósea era la adecuada.

Eduardo Gutiérrez, realizó un estudio retrospectivo longitudinal en pacientes nacidos PEG en la comunidad Castilla y León y que recibieron tratamiento con Hormona de Crecimiento, se incluyeron 43 niños con una media de edad 6.06 años, donde determinaron peso y talla al año de tratamiento (0.74 DE), concluyendo que entre más precoz el inicio del tratamiento hormonal mejor los resultados, en nuestro estudio no pudimos determinar el peso ganado durante el tratamiento, para poder hacer una diferenciación entre el peso y la talla.

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA

Antecedentes

Existe la necesidad de creer que todos los niños durante su etapa de crecimiento pueden ser pequeños y que al llegar a la pubertad ellos van a crecer de forma normal y llegar a la estimada a la media poblacional, pero también tenemos ese grupo de niños que durante su niñez se vieron y sintieron pequeños referentes a los otros niños de su edad y generó y nadie se hacia la pregunta, ¿por qué?

En virtud de esa pregunta iniciamos nuestra investigación, porque tenemos niños que se encuentran por debajo del percentil 25 es decir menores a 2 DE de la media poblacional y que podríamos hacer para mejorar, lo primero fue considerar ciertos criterios si eran PEG pequeños para edad poblacional, si tuvieran alguna enfermedad genética que condicionara su falta de crecimiento y posteriormente determinados si es la adenohipofisis la causa de su falta de crecimiento, para ello se evaluaron 3 variables principalmente, la estimulación de HGH con insulina y la cuantificación de sus mediadores bioquímicos IGF-1 e IGFBP-3, para una vez establecido que el problema del retardo en el crecimiento es debido a una falta de secreción de hormona de crecimiento.

Una vez establecida la causa de su pobre desarrollo, poder tomar las medidas de como corregirlo, en función de ello establecimos una pregunta, analizar la curva de crecimiento de los niños en tratamiento con hormona de crecimiento en un periodo de 12 meses, producto de esa pregunta en función del análisis, pudimos determinar que el uso de hormona de crecimiento en este grupo de pacientes tiene un efecto positivo referido en

función a la ganancia de talla en cm, durante el periodo de meses, pero así mismo podemos decir que la ganancia de talla en cm, es mucho mayor si la terapia de suplementación con hormona de crecimiento la mantenemos en el tiempo, donde se vieron los mejores resultados.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Con los resultados obtenidos en el análisis, en función de nuestro estudio, donde nos propusimos determinar la curva de crecimiento representada en cm de talla ganados, después de por lo menos 12 meses en tratamiento con hormona de crecimiento, deberíamos considerarlo como objetivo cumplido, según los estudios de referencia la ganancia por arriba de 3cm por año es lo mínimo esperado y los obtenidos por arriba de 6cm por año lo consideramos como optimo, donde nuestra medía anual fue de 6.63cm con DE 2.4.

Para encontrar nuestra muestra materia del estudio, determinamos ciertos criterios que se deberían buscar, siendo la identificación del déficit de hormona de crecimiento como el causal principal del fracaso en el desarrollo de estos niños, la misma que fueron determinadas en función de su estimulación, pruebas de determinación de hormona, estudio de adenohipófisis, edad ósea al inicio del tratamiento, para poder concluir que el déficit de hormona es la causa principal de su fracaso y que la suplementación de ella, sería su alternativa correcta, cumpliendo con unos de los objetivos específicos materia de la investigación.

Como aporte a la especialidad y con la finalidad de estimular nuevos análisis con una mayor muestra, podemos indicar que la suplementación de HGH tiene un factor positivo en el crecimiento de los niños y que terapias de estimulación por más de 12 meses deberían ser el estándar de seguimiento.

Recomendaciones

Existen varias propuestas en función del estudio realizado

- 1) Incrementar el universo de pacientes
- 2) Considerar incluir a los niños con fracaso del crecimiento recuperador catch up dentro del protocolo con hormona de crecimiento.
- 3) La EMA y FDA, autorizan el uso de hormona de crecimiento en otros estados patológicos, pero los lineamientos del MSP local establece que solo se puede usar HGH en pacientes con déficit de secreción excluyendo muchos casos donde se pudiera utilizar.
- 4) Considerar la utilización del percentil (curva de crecimiento de la OMS), como parámetro validador del incremento en el crecimiento y efectividad del tratamiento.
- 5) Incluir en futuros estudios sobre los mediadores bioquímicos de respuesta a la HG como son el IGF1 e IGFBP 3, como mediadores de respuesta favorable al tratamiento con HGH.

BIBLIOGRAFÍA

- Aizpurua Galdeano, P., Mateo Abad, M., Alonso Alonso, Á., Juaristi Irureta, S., Carvajal Goikoetxea, B., García Ruiz, S., & Jaca Miranda, S. (2020). Efecto del cambio de gráficas de crecimiento de referencia en la prevalencia de talla baja. *Anales de Pediatría*, 92(1), 28-36. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2019.03.006>
- Altamirano-B, N. F., Altamirano B., M. M., & Valderrama H., A. (2014). *La evaluación del crecimiento*.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912014000300010
- Argente, J. (2016). Challenges in the Management of Short Stature. *Hormone Research in Paediatrics*, 85(1), 2-10. <https://doi.org/10.1159/000442350>
- Argudo Chicaiza, M. F. (2018). *Evolución del tratamiento del déficit de hormona de crecimiento en pacientes pediátricos. Consulta Externa endocrinológica del Hospital José Carrasco Arteaga. Febrero 2017 – Febrero 2018*.
<https://www.bibliotecasdelecuador.com/>; Universidad del Azuay.
<https://www.bibliotecasdelecuador.com/Record/ir-:datos-8505/Description>
- Berglund, S. K., Kriström, B., Björn, M., Lindberg, J., Westrup, B., Norman, M., & Domellöf, M. (2016). Marginally low birthweight increases the risk of underweight and short stature at three and a half years of age. *Acta Paediatrica*, 105(6), 610-617.
- Boguszewski, M. C. S. (2021). Growth hormone deficiency and replacement in children. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, 22(1), 101-108.
<https://doi.org/10.1007/s11154-020-09604-2>

- Braun, L. R., & Marino, R. (2017). Disorders of Growth and Stature. *Pediatrics in Review*, 38(7), 293-304. <https://doi.org/10.1542/pir.2016-0178>
- Collett-Solberg, P. F., Ambler, G., Backeljauw, P. F., Bidlingmaier, M., Biller, B. M. K., Boguszewski, M. C. S., Cheung, P. T., Choong, C. S. Y., Cohen, L. E., Cohen, P., Dauber, A., Deal, C. L., Gong, C., Hasegawa, Y., Hoffman, A. R., Hofman, P. L., Horikawa, R., Jorge, A. A. L., Juul, A., ... Woelfle, J. (2019). Diagnosis, Genetics, and Therapy of Short Stature in Children: A Growth Hormone Research Society International Perspective. *Hormone Research in Paediatrics*, 92(1), 1-14. <https://doi.org/10.1159/000502231>
- Deodati, A., & Cianfarani, S. (2018). The Rationale for Growth Hormone Therapy in Children with Short Stature. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 23-32. <https://doi.org/10.4274/jcrpe.2017.S003>
- Di Iorgi, N., Morana, G., Allegri, A. E. M., Napoli, F., Gastaldi, R., Calcagno, A., Patti, G., Loche, S., & Maghnie, M. (2016). Classical and non-classical causes of GH deficiency in the paediatric age. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 30(6), 705-736. <https://doi.org/10.1016/j.beem.2016.11.008>
- Durá-Travé, T., San Martín-García, I., Gallinas-Victoriano, F., Chueca Guindulain, M. J., & Berrade-Zubiri, S. (2020). Crecimiento recuperador y factores asociados en niños de muy bajo peso al nacer. *Anales de Pediatría*, 93(5), 282-288. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2019.06.017>
- Gila, A. L. G. (2018). Controversias en el tratamiento con hormona de crecimiento en la talla baja idiopática. *Rev Esp Endocrinol Pediatr*, 9(1), 59-63.
- Grimberg, A., DiVall, S. A., Polychronakos, C., Allen, D. B., Cohen, L. E., Quintos, J. B., Rossi, W. C., Feudtner, C., Murad, M. H., & Drug and Therapeutics Committee and Ethics Committee of the Pediatric Endocrine Society. (2016). Guidelines for

Growth Hormone and Insulin-Like Growth Factor-I Treatment in Children and Adolescents: Growth Hormone Deficiency, Idiopathic Short Stature, and Primary Insulin-Like Growth Factor-I Deficiency. *Hormone Research in Paediatrics*, 86(6), 361-397. <https://doi.org/10.1159/000452150>

Hayes Dorado, J. P. (2016). Talla baja: Tratamiento con hormona de crecimiento humana recombinante. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría*, 55(1), 23-28.

Ibáñez Toda, L. (2015). *Abordaje de la talla baja—Asociación Española de Pediatría de*. studylib.es. <https://studylib.es/doc/4991939/abordaje-de-la-talla-baja---asociación-española-de-pediat...>

Kiy, A. M., Rugolo, L. M. S. S., De Luca, A. K. C., & Corrente, J. E. (2015). Growth of preterm low birth weight infants until 24 months corrected age: Effect of maternal hypertension. *Jornal de Pediatria*, 91(3), 256-262. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2014.07.008>

Kör, Y., & Keskin, M. (2016). EVALUATION OF FIRST YEAR RESPONSE TO TREATMENT IN CASES WITH GROWTH HORMONE DEFICIENCY. *Acta Endocrinologica (Bucharest, Romania: 2005)*, 12(4), 443-449. <https://doi.org/10.4183/aeb.2016.443>

Lapunzina, P. (2015). Aspectos clínicos y genéticos en tallas bajas disarmónicas. *Revista Española Endocrinología Pediátrica*, 6 Suppl. <https://doi.org/10.3266/RevEspEndocrinolPediatr.pre2015.Apr.289>

Martínez, F. C., Tejido, M. B., Ramos, Y. P., Alonso, E. D., & Aballe, M. C. (2020). Déficit de hormona de crecimiento en niños y adolescentes: Algunos aspectos a tener en cuenta. *Ciencia y Salud*, 4(3), 63-70. <https://doi.org/10.22206/cysa.2020.v4i3.pp63-70>

- Ramos, M. P. S., Merillas, M. J. A., & Andrés, N. L. (2014). Diagnóstico de talla baja en consulta de endocrinología pediátrica de un hospital provincial secundario. *Rev Esp Endocrinol Pediatr*, 5(2).
- Ranke, M. B., & Wit, J. M. (2016). Reflections on the US Guidelines on Growth Hormone and Insulin-Like Growth Factor-I Treatment in Children and Adolescents. *Hormone Research in Paediatrics*, 86(6), 398-402.
<https://doi.org/10.1159/000452446>
- Renes, J., van Doorn, J., & Hokken-Koelega, A. C. S. (2019). Current Insights into the Role of the Growth Hormone-Insulin-Like Growth Factor System in Short Children Born Small for Gestational Age. *Hormone Research in Paediatrics*, 92, 1-13.
<https://doi.org/10.1159/000502739>
- Richmond, E., & Rogol, A. D. (2016). Treatment of growth hormone deficiency in children, adolescents and at the transitional age. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 30(6), 749-755.
<https://doi.org/10.1016/j.beem.2016.11.005>
- Rogol, A. D., Richmond, E. J., & Hoppin, A. G. (2016). *Causes of short stature—UpToDate*. https://www.uptodate.com/contents/causes-of-short-stature?search=growth%20hormone%20deficiency%20in%20prader%20willi&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3
- Sánchez Malo, M. J., Hidalgo Sanz, J., Hernández Tejedor, C., García Ventura, M., Ferrer Lozano, M., Labarta Aizpún, J. I., & de Arriba Muñoz, A. (2021). Déficit de hormona de crecimiento: Influencia de la pubertad en la respuesta al tratamiento. *Anales de Pediatría*. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2021.04.003>
- Sävendahl, L., Polak, M., Backeljauw, P., Blair, J., Miller, B. S., Rohrer, T. R., Pietropoli, A., Ostrow, V., & Ross, J. (2019). Treatment of Children With GH in the United

States and Europe: Long-Term Follow-Up From NordiNet® IOS and ANSWER Program. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 104(10), 4730-4742. <https://doi.org/10.1210/jc.2019-00775>

Stochholm, K., & Kiess, W. (2018). Long-term safety of growth hormone—A combined registry analysis. *Clinical Endocrinology*, 88(4), 515-528. <https://doi.org/10.1111/cen.13502>

Toda, L. I. (2018). Pequeño para la edad gestacional: Consecuencias endocrino-metabólicas. *15 Curso actualización pediatría 2018*, aepap.org, 12.

van der Steen, M., & Hokken-Koelega, A. C. S. (2016). Growth and Metabolism in Children Born Small for Gestational Age. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 45(2), 283-294. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2016.01.008>

ANEXOS

ANEXO 1. FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

| Datos Generales | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------------|------|---------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
| Nombres Completos | edad inicio tto AÑOS | Sexo | PEG (Si o No) | Escala Tanner (grados) inicio tto | Escala Tanner (grados) final tto | Inicio de Tratamiento | Dosis inicial mg/kg/día | Duración tratamiento meses |

| Medidas antropométricas | | | | | | | | | |
|-------------------------|------------------|----------------|----------------------|-----------------|--------------|-------------|---------------------|-------------|-----------|
| Talla < -2 DE tabla OMS | Talla cm inicial | Talla cm final | Ganancia de talla cm | Ganancia /Anual | Peso inicial | Peso actual | Ganancia de Peso Kg | IMC inicial | IMC final |

| Estudio de Imágenes | | Pruebas de Laboratorio | | | |
|----------------------|-------------------|-------------------------------|---------------|----------------|-------------------|
| RMN / Adenohipofisis | Rx edad ósea años | Estimulación HGH con Insulina | IGF-1 (ng/ml) | IGFBP3 (ug/ml) | TSH (0.28 - 4.31) |

ANEXO 2.

Tablas

Tabla 1 Descripción Estadística Variable Sexo

| Sexo | Porcentaje | Ganancia de talla Promedio | Ganancia de talla Desviación estándar |
|-----------|------------|----------------------------|---------------------------------------|
| Masculino | 67% | 20.8 | 10.65 |
| Femenino | 33% | 11.65 | 10.76 |

Fuente: Historia Clínica del Hospital del Niño Dr Francisco de Icaza Bustamante
Elaborado por: Dra. Marisol Robayo Chipe

Tabla 2 Descripción Estadística Variable Edad

| N° pacientes | Promedio | Mediana | Desviación estandar | Curtosis |
|--------------|----------|---------|---------------------|----------|
| 12 | 8.75 | 10.5 | 3.57 | -1.278 |

Fuente: Historia Clínica del Hospital del Niño Dr Francisco de Icaza Bustamante
Elaborado por: Dra. Marisol Robayo Chipe

Tabla 3 Descripción Estadística Variable Talla

| | Mínimo | Máximo | Promedio | Desviación estándar |
|-------------------------|--------|--------|----------|---------------------|
| Talla cm inicial | 82.00 | 126.4 | 109.9 | 14.95 |
| Talla cm final | 103.6 | 160 | 127.65 | 16.87 |
| Ganancia anual cm | 2.10 | 10.38 | 6.63 | 2.41 |
| Ganancia talla total cm | 3.50 | 37.00 | 17.75 | 11.13 |

Fuente: Historia Clínica del Hospital del Niño Dr Francisco de Icaza Bustamante
Elaborado por: Dra. Marisol Robayo Chipe

Tabla 4 Descripción Estadística Variable Pequeño Edad Gestacional PEG y su relación con la variable Talla

| PEG (Si o No) | | Talla cm inicial | Talla cm final | Ganancia de talla cm | Ganancia/Anual |
|---------------|---------------------|------------------|----------------|----------------------|----------------|
| No | Media | 108,490 | 127,040 | 18,5500 | 7,1506 |
| | N | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | Desviación estándar | 16,0638 | 18,2682 | 11,13785 | 2,12076 |
| SI | Media | 117,000 | 130,750 | 13,7500 | 4,0500 |
| | N | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | Desviación estándar | 4,2426 | 10,2530 | 14,49569 | 2,75772 |
| Total | Media | 109,908 | 127,658 | 17,7500 | 6,6338 |
| | N | 12 | 12 | 12 | 12 |
| | Desviación estándar | 14,9578 | 16,8728 | 11,13957 | 2,41409 |

**Fuente: Historia Clínica del Hospital del Niño Dr Francisco de Icaza Bustamante
Elaborado por: Dra. Marisol Robayo Chipe**

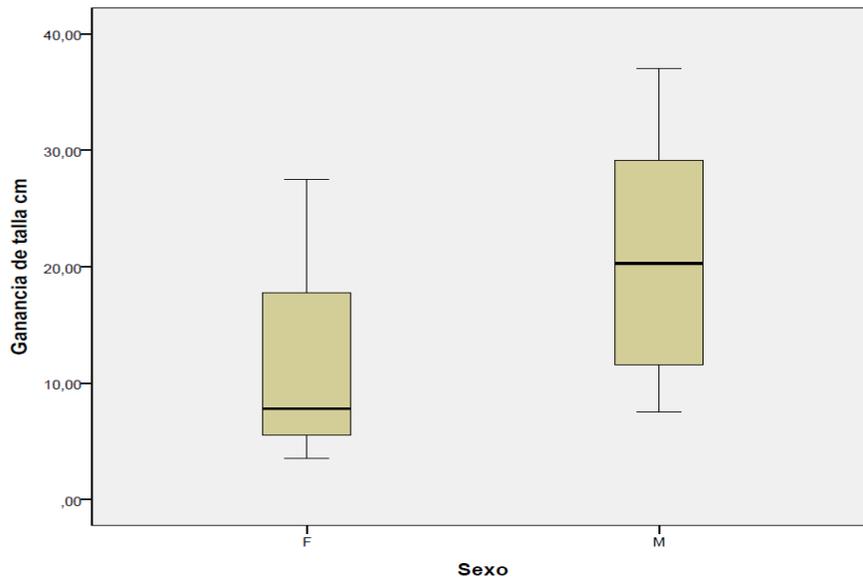
Gráficos

Ilustración 1 Distribución por Sexo



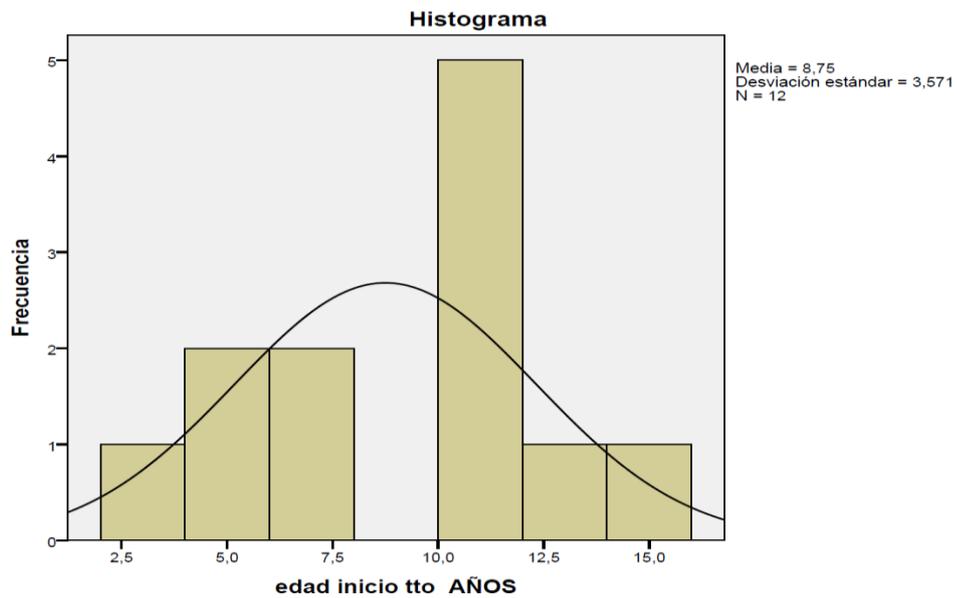
**Fuente: Historia Clínica del Hospital del Niño Dr Francisco de Icaza Bustamante
Elaborado por: Dra. Marisol Robayo Chipe**

Ilustración 2 Comparativa entre la variable sexo y ganancia de talla



Fuente: Historia Clínica del Hospital del Niño Dr Francisco de Icaza Bustamante
Elaborado por: Dra. Marisol Robayo Chipe

Ilustración 3 Distribución de la variable edad de inicio de tratamiento



Fuente: Historia Clínica del Hospital del Niño Dr Francisco de Icaza Bustamante
Elaborado por: Dra. Marisol Robayo Chipe

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado **DR. ISIDRO RAUL MONTESDEOCA COELLO**, tutor del trabajo de titulación, certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por la **DRA. MARISOL DEL ROCIO ROBAYO CHIPE, C.C.: 0910359637**, Con mi respectiva supervisión como requerimiento para la obtención del título de **ESPECIALISTA EN PEDIATRIA**.

Se informa que el trabajo de titulación: **RESPUESTA AL TRATAMIENTO CON HORMONA DE CRECIMIENTO EN NIÑOS CON TALLA BAJA POR DEFICIENCIA DE HORMONA DE CRECIMIENTO**, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio URKUND quedando el 1% de coincidencia.



DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

DR. ISIDRO RAUL MONTESDEOCA COELLO

Original

Document Information

| | |
|-------------------|---|
| Analyzed document | Tesis Marisol Robayo - Hormona de Crecimiento.docx (D112455683) |
| Submitted | 9/13/2021 2:35:00 AM |
| Submitted by | raul.montesdeoca |
| Submitter email | Isidro.montesdeocac@ug.edu.ec |
| Similarity | 1% |
| Analysis address | Isidro.montesdeocac.ug@analysis.orkund.com |

Sources included in the report

W URL: <https://library.co/document/ky6j41nq-evaluacion-de-la-velocidad-de-crecimiento-en-ninos-de-1-a-13-anos-con-diagnostico-de-deficit-de-hormona-de-crecimiento-pequeno-para-la-edad-gestacional-sindrome-de-prader-willis-y-sindrome-de-turner-tratados-con-hormona-de-crecimiento-recombinante-huma.html>
Fetched: 10/26/2020 8:54:34 PM





| REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA | | |
|--|---|--|
| FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN ESPECIAL | | |
| Título: RESPUESTA AL TRATAMIENTO CON HORMONA DE CRECIMIENTO EN NIÑOS CON TALLA BAJA POR DEFICIENCIA DE HORMONA DE CRECIMIENTO. | | |
| AUTOR: Dra Marisol del Rocio Robayo Chipe | | TUTOR: Dr. Isidro R. Montesdeoca Coello |
| INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL | | REVISOR: Dr. José L. Borja Ochoa |
| CARRERA: PEDIATRÍA | | FACULTAD: CIENCIAS MEDICAS |
| FECHA DE PUBLICACIÓN: | | Nº DE PÁGS: 31 |
| ÁREA TEMÁTICA: SALUD | | |
| PALABRAS CLAVE: Hipopituitarismo, talla baja, hormona de crecimiento, antropométricos | | |
| Resumen. La talla baja es considerando un problema de salud, por ende, de interés y estudio, existen diferentes causas atribuidas al retraso en el crecimiento, siendo la principalmente estudiada el déficit de hormona de crecimiento idiopático, siendo este grupo donde las guías del MSP autorizan usarla, con la finalidad que el niño al llegar a su etapa puberal se encuentre dentro de su talla acorde a su edad y lo más cercano al percentil 50. Objetivo. Evaluar la respuesta al tratamiento con hormona de crecimiento en niños con hipopituitarismo. Metodología. Estudio descriptivo retrospectivo. Resultados. 12 niños fueron incluidos en el estudio mismos que presentaron retardo del crecimiento, diagnóstico de hipopituitarismo e indicación de uso de hormona de crecimiento exógeno, donde el 67 % hombres y 33% mujeres. El diagnóstico se fundamentó en análisis antropométricos, imágenes y pruebas de laboratorio. Se obtuvieron los siguientes resultados, la edad promedio fue de 8.8 años, la dosis utilizada fue de 0.035mg/kg/día, la ganancia total correspondió una media de 17.75 DE 11.13 y la ganancia anual fue de 6.63cm DE 2.4 en promedio. Conclusiones La suplementación con hormona de crecimiento presentó una correlación positiva en relación a la ganancia de talla en cm anual. | | |
| Nº DE REGISTRO (en base de datos): | | Nº DE CLASIFICACIÓN: |
| DIRECCIÓN URL (tesis en la web): | | |
| ADJUNTO PDF | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| CONTACTO CON AUTOR: | Teléfono 0995435375 | E-mail: marochi_2@hotmail.com |
| CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN: | Nombre: Coordinación de Posgrado Teléfono: 04-2288086 Email: postgrado-fcm@ug.edu.ec | |