

COMPARACION DE DOS TECNICAS DUHAMEL Y DESCENSO TRANSANAL  
ENDORECTAL EN EL MANEJO DE LA ENFERMEDAD DE HIRSCHSPRUNG EN  
EL HOSPITAL UNIVERISTARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO.  
NEIVA 2004 - 2011

OLIVER CHAVARRO ORJUELA

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
POSGRADO EN CIRUGIA GENERAL  
NEIVA- HUILA  
2012

COMPARACION DE DOS TECNICAS DUHAMEL Y DESCENSO TRANSANAL  
ENDORECTAL EN EL MANEJO DE LA ENFERMEDAD DE HIRSCHSPRUNG EN  
EL HOSPITAL UNIVERISTARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO.  
NEIVA 2004 – 2011

OLIVER CHAVARRO ORJUELA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al titulo de Especialista en  
Cirugía General.

Asesores  
CARLOS BLANCO  
Medico Cirujano Pediatra  
DIANA ROMERO  
Medico Cirujano Pediatra  
EDGAR FORERO  
Medico Cirujano Pediatra

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
POSGRADO DE CIRUGIA GENERAL  
NEIVA- HUILA  
2012

**Nota de aceptación:**

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----  
Firma del presidente del jurado

-----  
Firma del jurado

-----  
Firma del jurado

Neiva, Agosto del 2012

## DEDICATORIA

*A Dios por colocar en mi camino a mis Padres quienes fueron su instrumento, para regalarme lo más hermoso del mundo: LA VIDA, aquella por la que diariamente el Cirujano tiene que defender de las manos de Hades.*

*A mis padres: Carmen Helena Orjuela Y Humberto Chavarro, por todo el apoyo incondicional que me han brindado, y no me cansaré de agradecerle a Dios por dejármelos tener a mi lado.*

*A mi abuelo: José Gregorio Orjuela, a quien extraño cada día de mi vida, y junto a Dios, estará orgulloso. Quiero agradecerle a él, por darme la mejor enseñanza que se le puede dar a una persona: APRENDER A VIVIR, Y SALIR SIEMPRE TRIUNFANTE EN LA VIDA, a pesar de todas las adversidades; porque sus consejos me ayudaron para poder soportar en estos 4 años y 4 meses, a algunas personas que hasta el final me hicieron difícil, humillante, y hasta degradante esta etapa de mi vida, de la cual salgo triunfante.*

*A Adriana María, quien a pesar del tiempo ha estado siempre junto a mí, en las buenas y en las malas y agradezco a Dios por haberla colocado en mi camino.*

OLIVER

## **AGRADECIMIENTOS**

El autor expresa sus agradecimientos:

A los profesores, en especial a los doctores Antonio Salgado, Luis Arturo Rojas y Héctor Polania Lizcano, por quienes tuve su apoyo incondicional, y estuvieron allí como unos padres, para darme la mano y ayudarme a levantar cada vez que tropezaba en esta etapa de la vida. Gracias por que ustedes son MAESTROS DE LA CIRUGIA.

A todos y cada uno de los familiares y amigos por todo el apoyo brindado.

“SI NO LE TEMES A DIOS, TEMELE A LA VIA BILAR”;

“PRESTEME LA QUE ENSEÑA”;

“UN CIRUJANO DEBE OJO DE AGUILA, CORAZON DE LEON Y MANOS DE SEÑORITA”.

DR. ANTONIO MARIA SALGADO

GRACIAS MAESTRO DE LA CIRUGIA POR SUS GRANDES ENSEÑANZAS

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. JUSTIFICACION	15
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
3. HIPOTESIS	17
3.1 HIPOTESIS ALTERNA	17
3.2 HIPOTESIS NULA	17
4. OBJETIVOS	18
4.1 OBJETIVO GENERAL	18
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	18
5. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	20
6. MARCO TEORICO	23
6.1 GENERALIDADES	23
6.2 DESCRIPCION DE TECNICAS	24
6.3 COMPLICACIONES POSOPERATORIAS	27
7. DISEÑO METODOLOGICO	29
7.1 TIPO DE ESTUDIO	29
7.2 AREA DE ESTUDIO	29
7.3 POBLACION OBJETO DE ESTUDIO	29
7.4 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION	30
7.4.1 Criterios de Inclusión	30
7.4.2 Criterios de Exclusión	30
7.5 FUENTE DE INFORMACION	30

		Pág.
7.6	ASPECTOS ETICOS	30
7.7	RECOLECCION DE DATOS	30
7.8	ANALISIS DE LA INFORMACION	31
8.	RESULTADOS	32
9.	DISCUSION	41
10.	CONCLUSIONES	45
	BIBLIOGRAFIA	47

## LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Complicaciones posoperatorias	28
Tabla 2	Distribución por Sexo, mediana de la edad en Duhamel y DTA	32
Tabla 3	Distribución por edad según Técnica quirúrgica	33
Tabla 4	Distribución por género en Duhamel y DTA	33
Tabla 5	Enfermedades asociadas y cirugía previa en los pacientes a quienes se les realizó Duhamel y DTA	35
Tabla 6	Frecuencias comparativas de Duhamel y DTA con respecto a inicio de vía oral, inicio evacuaciones, esquema Antibiótico y soporte nutricional en el POP	36
Tabla 7	Resultados comparativos de las técnicas de Duhamel y DTA en el posoperatorio	36
Tabla 8	Frecuencias días de Hospitalización POP y tiempo quirúrgico de la técnica de Duhamel y DTA	37
Tabla 9	Comparación de la técnica de Duhamel y DTA en hospitalizaciones POP y tiempo quirúrgico	38
Tabla 10	Resultados comparativos de reintervenciones, función defecatoria y uso de laxantes en los grupos de Duhamel y DTA	38
Tabla 11	Comparativo de complicaciones POP menores en la técnica de Duhamel y DTA	39
Tabla 12	Comparativo de complicaciones POP mayores en la técnica de Duhamel y DTA	40

## LISTA DE GRAFICAS

		Pág.
Grafica 1	Distribución por sexo	34
Grafica 2	Procedencia de los pacientes con Duhamel y DTA	34

## LISTA DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1	Técnica de Duhamel	25
Figura 2	Ultima anastomosis mecánica por vía anal en técnica Duhamel	25
Figura 3	Técnica de Descenso trans-anal endo-rectal	26

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Se comparan 2 técnicas Duhamel y descenso trans-anal endo-rectal, determinando cual presenta mejores resultados y menos complicaciones para el manejo de la enfermedad de Hirschsprung

**METODOLOGIA:** Se realiza un estudio de cohorte retrospectiva, divididos en 2 grupos, que cumplieron criterios de inclusión. La división de los grupos se dio de acuerdo al procedimiento quirúrgico realizado para la enfermedad de Hirschsprung y se dio de la siguiente manera: 33 pacientes con Duhamel y 12 pacientes con Descenso trans-anal endo-rectal. Los resultados se obtuvieron de las historias clínicas, y se complementó con entrevista telefónica con el padre responsable del paciente.

**RESULTADOS:** después de análisis estadístico se evidencio que la muestra es estadísticamente significativa. No se presentó diferencias en cuanto a sexo y edad. Se encuentra que la técnica de Duhamel presenta una mayor probabilidad de tiempo quirúrgico por encima de 180 minutos con  $n=28$  (85%), y una  $p<0,005$  RR: 5,09; tiempo hospitalario mayor a 5 días con  $n=23$  (70%) y una  $p<0,05$  RR: 4,18; que fue estadísticamente significativa. Por otro lado se encuentra que la técnica de Duhamel tiene mayor riesgo de inicio tarde de la vía oral ( $p<0,05$  RR: 5,27), deposición posoperatoria por encima de los 3 días ( $p<0,05$  RR: 11,2), requieren mayor uso de antibióticos y tiempo con nutrición parenteral ( $p<0,05$ ). No se encuentra diferencia entre las complicaciones menores y mayores posoperatorias en las 2 técnicas. Los resultados funcionales fueron similares en los 2 grupos.

**CONCLUSION:** La técnica de descenso trans-anal endo-rectal se realiza en un solo tiempo, es segura, con buen tiempo quirúrgico, inicio temprano de la vía oral, menos días de hospitalización, menor uso de antibióticos y soporte nutricional, además de su buen resultado estético y resultados funcionales similares a la técnica de Duhamel.

**Palabras claves.** Enfermedad de Hirschsprung, técnicas Duhamel, descenso trans-anal endo-rectal.

## ABSTRACT

**PURPOSE:** We compared two techniques Duhamel and decrease endo-trans-anal rectal, determining which presents better results and fewer complications in the management of Hirschsprung's disease

**METHODOLOGY:** We performed a retrospective cohort study, divided into two groups that met inclusion criteria. The division of the groups was given according to the surgical procedure for Hirschsprung's disease and was given as follows: 33 patients with and 12 patients Duhamel Down endo-trans-anal rectal. The results were obtained from medical records, and supplemented by telephone interview with the parent of patient.

**RESULTS:** After statistical analysis showed that the sample is statistically significant. No differed in terms of sex and age. It is found that Duhamel technique presents a greater probability of surgical time above 180 minutes with  $n = 28$  (85%), and  $p < 0.005$  RR 5.09; hospital time longer than 5 days with  $n = 23$  (70%) and a  $p < 0.05$  RR 4.18, which was statistically significant. Furthermore the technique is Duhamel has greater risk of late onset oral ( $p < 0.05$  RR = 5.27), postoperative deposition over 3 days ( $p < 0.05$  RR 11 2), requiring increased use of antibiotics and parenteral nutrition time ( $p < 0.05$ ). There is difference between minor and major postoperative complications in the two techniques. Functional results were similar in the two groups.

**CONCLUSION:** The technique of lowering trans-anal rectal endo-takes place in a single time, it is safe, with good surgical time, early initiation of oral fewer days of hospitalization, less use of antibiotics and nutritional support, in addition to its good aesthetic and functional outcomes result similar to Duhamel technique.

**Keywords.** Hirschsprung's disease, technologies Duhamel, trans-anal endo-rectal decrease.

## INTRODUCCION

La enfermedad de Hirschsprung se describió por primera vez en el año de 1886 (7) y es atribuida a una ausencia de células ganglionares en el intestino distal, atribuido a una falla en la migración de células de la cresta neural (20). Tiene una frecuencia reportada de 1 en 5000 nacidos vivos. La aganglionsis es confinada al rectosigmoide en el 75% de los pacientes, a la flexura esplénica o colon transverso en el 17% y a todo el colon con segmento de íleon terminal en el 8%. Después del diagnóstico de la enfermedad de Hirschsprung, su manejo es quirúrgico, para lo cual se han descrito diversas técnicas para la resección del segmento agangliónico y descenso del intestino correctamente inervado. Dentro de estas técnicas tenemos la de Swenson, Soave, Rehbein, Duhamel y en el año de 1998 De la Torre describe la técnica por vía trans-anal endo-rectal. (1).

En las técnicas quirúrgicas para el manejo de la Enfermedad de Hirschsprung se han manejado dos tiempos quirúrgicos, siendo el primero la realización de colostomía; desde la llegada de la técnica De la Torre y agregado a esto un diagnóstico temprano de la enfermedad, se está cambiando este paradigma con manejo en un solo tiempo quirúrgico con resultados satisfactorio. Estos procedimientos quirúrgicos para el manejo de la enfermedad de Hirschsprung, llevan a una morbilidad dada por complicaciones posoperatorias menores y mayores como sangrado, dermatitis perianal, íleo posoperatorio, impactación fecal, infección de la herida y las complicaciones mayores como dehiscencia de la anastomosis, colecciones intraabdominales, peritonitis, fistulas, estenosis, obstrucción intestinal, enterocolitis, disfunción vesical, incontinencia fecal, y se pueden presentar en el 24 a 78% de los casos, según diferentes estudios(2,3,4,18,20).

El Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva (HUHMP), considerada una institución de cuarto nivel de complejidad y donde se cuenta con un servicio de Cirugía Pediátrica, establecido para la atención de las patologías quirúrgicas de la edad pediátrica las 24 horas del día, realizándose además cirugías programadas de lunes a viernes; Esta institución atiende y es un sitio de referencia para pacientes del sur colombiano.

La técnica de Duhamel es la que históricamente en el HUHMP se ha implementado, pero desde el año 2009 se adicionó la técnica De la Torre de Descenso trans-anal endo-rectal, con seguimiento a todos estos pacientes pero sin tener datos estadísticos que comparen estas dos técnicas; por lo que se busca con este trabajo tener datos comparativos de las dos técnicas quirúrgicas realizadas, además de conocer quiénes han tenido mejor funcionalidad fecal y

urinaria; de evidenciar que técnica tiene más complicaciones, tiempo hospitalario, tiempo quirúrgico, necesidad de esquemas antibióticos prolongados, inicio prolongado de la vía oral, necesidad de soporte nutricional; todo lo anterior está desarrollado en las siguientes páginas de este trabajo.

Exponemos entonces el siguiente trabajo para comparar los resultados de estas dos técnicas en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva.

## 1. JUSTIFICACION

A lo largo de la historia de la cirugía Pediátrica se han venido implementando diferentes técnicas quirúrgicas para el manejo de la enfermedad de Hirschsprung e igualmente se les han realizado modificaciones, hasta tener la tendencia a ser menos invasivos y a procedimientos a temprana edad y en un solo tiempo con resultados seguros, rentables y evitar la morbilidad de los estomas y la vía abdominal. Aunque a pesar de los adelantos, se tienen complicaciones postoperatorias que van del 28 al 74% de los casos para la realización de las diferentes técnicas en diferentes estudios (7), encontrando en algunos resultados que el 50% de los pacientes realizan dermatitis perianal. Por otro lado la enterocolitis es reportada como una complicación mortal con reportes del 6 – 17,4% luego de un procedimiento quirúrgico para la enfermedad de Hirschsprung. La proporción de la estenosis postoperatoria es reportada en el 4,6 a 6% de los casos. También hay reportados casos de disfunción vesical postoperatoria. Ahora los reportes de la continencia fecal tanto en la técnica de Duhamel y descenso trans-anal endo-rectal son buenos los cuales van del 83 – 92,1 %.

De forma histórica el HUHMP ha venido implementando por parte del servicio de Cirugía Pediátrica la técnica de Duhamel para el manejo de la enfermedad de Hirschsprung, y desde el año 2009 llegó la técnica De la Torre que es descenso trans-anal endo-rectal (DTA). Lo anterior indica que se tiene una población a la cual se deben evaluar mediante un estudio para documentar cual técnica ha tenido mejores resultados, menor hospitalización, inicio temprano de la vía oral, funcionalidad vesical y defecatoria adecuada (continencia), entre otras; lo cual llevará a pensar en la calidad de vida de los pacientes, asociado esto a un menor costo económico, menor tiempo quirúrgico, menos complicaciones y manejos posoperatorios que aumenten la morbilidad y quienes finalmente van a ganar son los pacientes. Exponemos entonces el siguiente trabajo para comparar los resultados de estas dos técnicas en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad de Hirschsprung requiere manejo quirúrgico y para ello existen actualmente diferentes técnicas quirúrgicas en varias etapas o en un solo tiempo quirúrgico.

Actualmente en el UHMP se está realizando para el manejo de la enfermedad de Hirschsprung dos técnicas quirúrgicas que son la técnica de Duhamel y la técnica De la torre de descenso trans-anal endo-rectal (DTA), con lo cual se hace necesario comparar estas dos técnicas quirúrgicas, por lo que se planteó el siguiente problema:

¿Cuál de las 2 técnicas, Duhamel y Descenso trans-anal endo-rectal, tiene mejores resultados funcionales, y menos complicaciones para el manejo de la enfermedad de Hirschsprung en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo?

### **3. HIPOTESIS**

#### **3.1 HIPOTESIS ALTERNA**

Con el Uso de la técnica de descenso trans-rectal endo-anal en los pacientes pediátricos con Enfermedad de Hirschsprung del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo se tienen mejores resultados funcionales, menor estancia hospitalaria, inicio temprano de la vía oral, y menos complicaciones postoperatorias.

#### **3.2 HIPOTESIS NULA**

El uso de la técnica DTA en los pacientes pediátricos con enfermedad de Hirschsprung NO tiene mejores resultados funcionales, inicio temprano de la vía oral, menor estancia hospitalaria, menos complicaciones postoperatorios o no existen diferencias en ambas técnicas.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar cuál de las 2 técnicas quirúrgicas a comparar (Duhamel y Descenso Trans-anal endo-rectal) tiene mejores resultado en los pacientes pediátricos con diagnostico de enfermedad de Hirschsprung.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Identificar cual es la frecuencia de las complicaciones mayores y menores en los pacientes con diagnostico de enfermedad de Hirschsprung que se llevan a realización de Duhamel y Descenso trans-anal.

Identificar los grupos etáreos y las edades en donde con mayor frecuencia se realizan los procedimientos de Duhamel y descenso trans-anal.

Determinar la procedencia de los pacientes con diagnostico de enfermedad de Hirschsprung que se llevaron a manejo quirúrgico por técnica de Duhamel y descenso trans-anal.

Evaluar si las enfermedades asociadas y la cirugía previa en los pacientes con enfermedad de Hirschsprung que se llevaron a manejo quirúrgico por técnica de Duhamel y descenso trans-anal tienen algún impacto en los resultados.

Determinar el tiempo de Hospitalización, necesidad de soporte nutricional, necesidad de esquema antibiótico prolongado, en los pacientes con diagnostico de enfermedad de Hirschsprung que se llevaron a manejo quirúrgico por técnica de Duhamel y descenso trans-anal e igualmente evaluar si existen diferencias estadísticamente significativas.

Identificar al cuanto tiempo posoperatorios inician la vía oral los pacientes con enfermedad de Hirschsprung que se llevaron a manejo quirúrgico por técnica de Duhamel y descenso trans-anal y si existen diferencias estadísticas significativas a favor de una técnica quirúrgica.

Identificar diferencias estadísticamente significativas entre las 2 técnicas quirúrgicas para el inicio de las evacuaciones postoperatorias.

Determinar el tiempo quirúrgico de las 2 técnicas por análisis estadístico.

Evaluar por análisis estadístico si tiene algún impacto las reintervenciones, el uso de medicamentos laxantes para los resultados funcionales de estos pacientes.

## 5. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Al implementarse el descenso trans-anal endo-rectal De la Torre, como nueva técnica desde el año 2009 en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo para el manejo de la enfermedad de Hirschsprung, se abrieron numerosas inquietudes, como que resultados funcionales tiene, que complicaciones presenta, el costo económico, y al compararla con la técnica que se venía realizando de Duhamel, que podemos concluir.

El estudio comprendió toda la zona de cobertura de la ESE – HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE LA CIUDAD DE NEIVA, HUHMP, la cual es una Institución de tercer nivel con servicios de cuarto nivel y es una de las principales sedes para referencia del Sur de Colombia. Teniendo en cuenta el lugar donde se realizó el estudio, que fue el servicio de cirugía pediátrica del HUHMP, donde se presenta atención de urgencias las 24 horas para la patología de la edad pediátrica e igualmente se realizan cirugías programadas, dentro de las cuales están las 2 técnicas que comparamos para la enfermedad de Hirschsprung.

El estudio se realizó en los Pacientes en edad pediátrica del HUHMP quienes tenían como diagnóstico enfermedad de Hirschsprung y fueron llevados a manejo quirúrgico por técnica de Duhamel o descenso trans-anal endo-rectal (DTA) en el periodo comprendido de enero de 2004 a diciembre de 2011. El HUHMP está ubicado en la Calle 9 No. 15-25 calle 9 No. 15-25 en el tercer piso de la Institución queda el servicio de Pediatría en donde se Hospitalizan los pacientes manejados por el servicio de Cirugía Pediátrica. Allí se cuenta con la mejor tecnología del sur de Colombia, con tecnología moderna, lo cual asegura a los pacientes en edad Pediátrica una vigilancia óptima y mejores resultado de tratamiento. Adicionalmente el tercer Piso de la institución cuenta con un personal altamente calificado que suministra gran calidad durante las 24 horas.

En el HUHMP no tenemos hasta el momento estudios que nos compare la técnica de Duhamel y descenso trans-anal endo-rectal De la Torre, e incluso al realizar búsquedas en PubMed, Ciruped, Journal of pediatric Surgery, se encuentran pocos artículos que comparen la técnica de Duhamel y Descenso trans-anal endo-rectal (De la Torre). En Colombia en la revista de Ciruped de septiembre de 2011 se encuentra un artículo publicado por el Dr. Chams y cols (6), en donde comparan la técnica de descenso trans-rectal con la técnica de Soave en la ciudad de Medellín, utilizando para este fin un estudio de cohorte retrospectiva, con 40 pacientes divididos en 2 grupos de 20 pacientes cada uno.

Chams y cols encontraron que la estancia hospitalaria y el tiempo operatorio fueron menores en los pacientes con descenso trans-anal, pero no encontraron diferencias en cuanto a complicaciones tempranas o tardías. Por lo tanto concluyeron que la técnica de descenso trans-anal es fácil y segura con resultados similares a los de la técnica de Soave, pero con menor tiempo quirúrgico y de hospitalización (6).

La revista Mexicana de Cirugía pediátrica en julio-septiembre publica un artículo por parte del Dr. Herrera y cols (7) titulado Descenso endo-rectal en el Hospital General de Durango. Ellos en el periodo de 6 años llevan a cirugía a 58 pacientes para descenso de los cuales 55 pacientes presentaban enfermedad de Hirschsprung y 3 pacientes con constipación idiopática crónica. Herrera y cols encuentra que el inicio de la vía oral es lograda entre el primer y tercer día posoperatorio y con ello las evacuaciones. Presentaron complicaciones mayores y menores, y con el seguimiento se realizó seguimiento encontrándose adecuada continencia en mayores de 3 años (7).

Se encuentra un trabajo de serie de casos en la revista de pediatría de México del año 2009 por parte del Dr, Jiménez Urueta y cols (8), quienes evalúan las complicaciones del descenso trans-anal. El estudio lo realizan durante los años 2000 a 2006 y contaron con 13 pacientes. Un paciente presento como complicación dehiscencia de la anastomosis. Ellos concluyen que la cirugía para enfermedad de Hirschsprung se ha modificado, pero todavía hay controversia de cual técnica es mejor (8).

En el año de 2009 Vernet y cols (9), publican un estudio en la revista de cirugía pediátrica Española, donde comparan la técnica de Rehbein vs De la Torre en la enfermedad de Hirschsprung, con un estudio retrospectivo y con 46 pacientes en total de los cuales 36 pacientes les realizaron Rehbein y 10 pacientes descenso trans-anal ( De la Torre ). Encuentran que 16,6% de los pacientes de Rehbein desarrollan acalasia mientras los De la Torre ninguno lo realiza, al igual que ha disminuido la estancia hospitalaria, inicio temprano de la vía oral, y buen resultado cosmético (9).

El departamento de cirugía pediátrica de Oslo University Hospital, Stensrud y cols. publica en el Journal of pediatric Surgery resultados funcionales después de la cirugía trans-anal vs manejo transabdominal (10). Un total de 52 pacientes 24 en el grupo de descenso trans-anal y 28 pacientes en el grupo de cirugía abdominal. Concluyeron que los resultados funcionales fueron similares en los 2 grupos.

En el Journal of pediatric Surgery del año 2010 se encuentra un artículo por parte de Kim y cols en un estudio multicéntrico, donde comparan la técnica de descenso trans-anal vs manejo transabdominal (11). Realizaron un estudio de cohorte con información de 5 instituciones, con 104 pacientes para descenso trans-rectal y 45 pacientes con manejo transabdominal. Concluyen que no hay diferencias significativas entre el resultado funcional con las 2 técnicas.

En el acta quirúrgica de Bélgica se publicó un artículo este año (2012), en donde evalúan el manejo quirúrgico de la enfermedad de Hirschsprung con descenso trans-anal. Nouira y cols (12), realizan un trabajo retrospectivo entre los años 2003 hasta 2009, con un total de 31 pacientes. Concluyen que la técnica está bien establecida para la enfermedad de Hirschsprung y que encuentran buena satisfacción por parte de los padres por la parte estética y en cuanto a la continencia requieren seguimientos a largo plazo para evaluar el resultado funcional.

El Journal of pediatric Surgery del año 2004 tiene el artículo del Minford y cols, titulado Comparison of Functional Outcomes of Duhamel and Transanal Endorectal Coloanal Anastomosis for Hirschsprung's Disease (13); donde se tiene como objetivo evaluar la morbilidad a mediano plazo. Con un total de 37 pacientes en el grupo de Duhamel y 34 pacientes en el grupo de descenso trans-anal, encuentran que los 2 procedimientos tienen similares resultados funcionales, pero que el descenso trans-anal tiene una mayor incidencia de enterocolitis posoperatoria y estenosis transitoria; y terminan argumentando los autores del artículo que el descenso trans-anal es adecuado para el manejo en un solo tiempo de la enfermedad de Hirschsprung (13).

Nuevamente en el Journal of pediatric Surgery del año 2009 hay una publicación de la Dra. Tannuri y cols (14), quien compara la técnica de descenso trans-anal endo-rectal con la técnica clásica de Duhamel y encuentra que las complicaciones posoperatorias son menores con el descenso, además los resultados finales son mejores con la técnica de descenso trans-rectal.

## 6. MARCO TEORICO

### 6.1 GENERALIDADES

Muchos niños con enfermedad de Hirschsprung (EH) tienen un buen resultado después del tratamiento quirúrgico, pero a largo plazo estudios de seguimiento han identificado una serie de problemas. Análisis de la función a largo plazo en los niños después de cirugía tiene inconsistencias para definir la función normal del intestino, la falta de definiciones precisas y objetiva mediciones para evaluar el "estreñimiento", "continencia fecal" y enterocolitis, uso de puntuación diferente y sistemas de clasificación de los diferentes investigadores, el uso de diferentes métodos de estudio (por ejemplo, el cuestionario / examen clínico / psicológico perfil / estudios manométricos, ecografía y agrupación; tránsito intestinal) para evaluar la función intestinal junto de pacientes con diferentes procedimientos quirúrgicos (por ejemplo, Duhamel, Swenson, Soave, descenso trans-anal endo-rectal o de otro tipo), la influencia de la variación sociales, culturales, alimentarios, ambientales y condiciones económicas influyen la función intestinal. Los problemas más comunes incluyen estreñimiento, incontinencia, enterocolitis y el impacto general de la enfermedad sobre el estilo de vida (calidad de vida). (17,18,19).

Actualmente, se realizan procedimientos en una sola etapa como es el descenso trans-anal endo-rectal y los resultados son tan buenos o mejor que los clásicos como el procedimiento de Duhamel, que requiere mínimo 2 tiempos, además de la parte estética por realizar laparotomía. Tres etapas de los procedimientos. El procedimiento de una sola etapa evita la necesidad de una colostomía (y las complicaciones potenciales) y reduce el costo en comparación con los procedimientos de múltiples etapas.

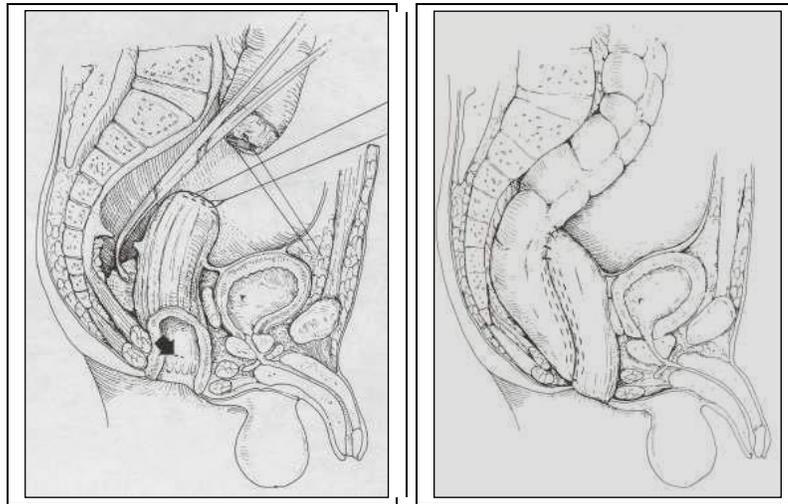
El uso exclusivo del procedimiento trans-anal endo-rectal en una etapa está ganando popularidad rápidamente y se asocia con excelentes resultados iniciales. Este método ayuda a evitar lesiones a los nervios pélvicos responsables de la continencia urinaria y la función sexual. Esta vía ofrece las mismas ventajas que una laparoscopia asistida con una menor incidencia de postoperatorio íleo, menos dolor postoperatorio y el alta hospitalaria precoz. La vía transanal tiene la ventaja añadida de limitar el riesgo asociado de disección intraabdominal pélvica, como sangrado, lesiones a otros órganos, la formación de adherencias, mejor resultados estéticos y menor costo en comparación con la laparoscopia. (4,5,17)

El estreñimiento es probablemente la queja más común después de la un procedimiento para la enfermedad de Hirschsprung. Típicamente, estas quejas no se desarrollan hasta un par de semanas a meses después del procedimiento. Las series publican que hasta el 88% de los pacientes tienen dificultad en las deposiciones con un seguimiento de menos de 5 años. Los síntomas mejoran con un seguimiento más largo. La mayoría de los casos de estreñimiento se pueden administrar sin una evaluación extensa. Un estudio diagnóstico formal debe realizarse cuando el estreñimiento es persistente y no responde a las medidas conservadoras como el uso de laxantes diarios y se debe repetir la biopsia. Estos pacientes pueden tener un neorecto dilatada y colon distal y la precaución deben ser observado, ya que el intestino dilatado en algunos puede no revertir incluso con una miectomía correctamente realizada. (4,5,17).

## **6.2 DESCRIPCION DE TECNICAS**

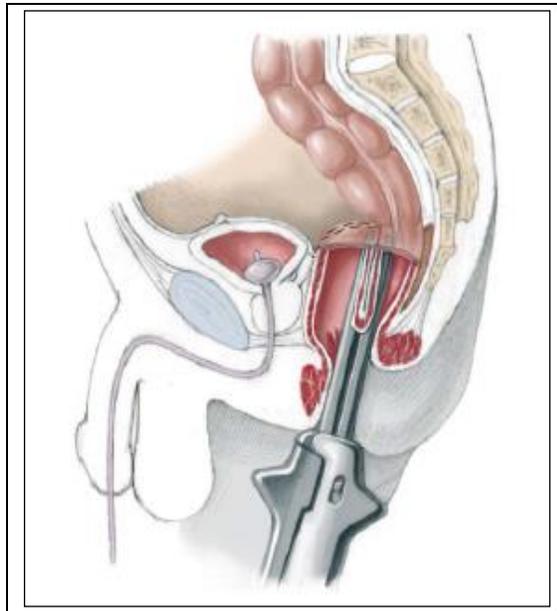
Este trabajo compara la técnica clásica de Duhamel utilizada en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva y la Técnica de Descenso trans-anal endo-rectal, la cual es la que se viene implementando en el Hospital desde el año de 2009. La ventaja de la técnica de Duhamel es que hay muy poca manipulación del recto anterior evitando así daños a la inervación genitourinario. El recto se divide y se cierra solo por encima de la reflexión peritoneal. El intestino agangliónico se reseca. El espacio es retrorectal creado por disección roma hasta el suelo de la pelvis. La pared rectal posterior se realiza una incisión desde 1,5 hasta 2cm por encima de la línea dentada y los fórceps de retención se insertan en el espacio y en el intestino retrorectal ganglionar. El medio anterior de la pull-through del intestino ganglionar se anastomosa a la pared posterior del recto y el resto del intestino agangliónico de la anastomosis colo-rectal es completado mediante la aproximación del recto agangliónico a la pared posterior del intestino ganglionar. Ver Figura 1.

Figura 1. Técnica de Duhamel.



Finalmente un dispositivo adicional con grapas de sutura mecánica se utiliza para completar el lado de la anastomosis entre el recto agangliónico y el intestino ganglionar descendido. Algunos cirujanos completan la anastomosis de lado a lado antes de cerrar el muñón rectal, así previenen cualquier tabique residual (17). Ver Figura 2.

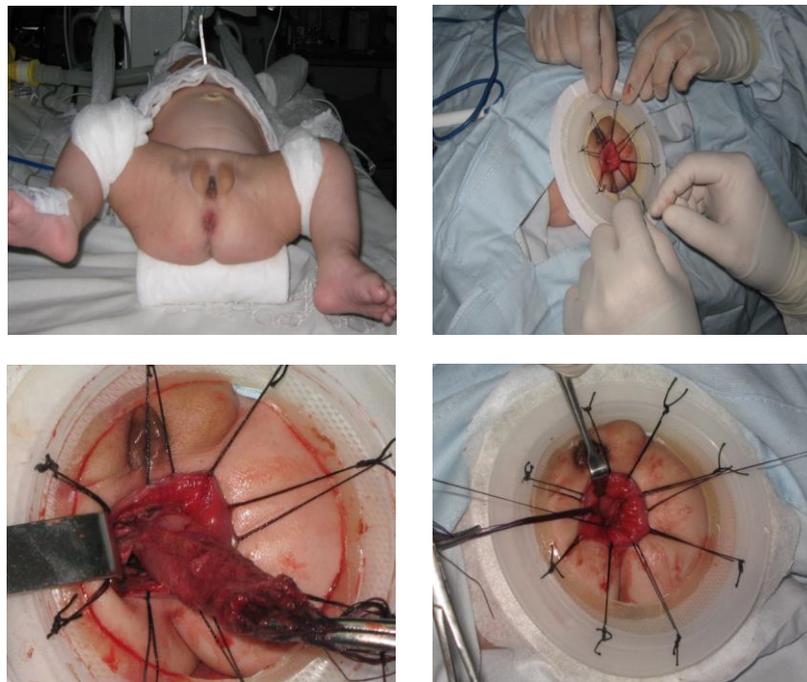
Figura 2. Última anastomosis mecánica por vía anal en técnica Duhamel.



La técnica de Descenso trans-anal endo-rectal, fue descrita por primera vez en el año de 1998, por parte del Dr. Luis de la Torre-Mondragon, y desde entonces se ha venido utilizando e implementando en diferentes Instituciones de salud con buenos resultados en un solo tiempo quirúrgico, y sin necesidad de una vía abdominal, ni se requiere colostomía previa.

Se coloca el paciente en decúbito supino y se procede a colocar puntos de tracción desde la línea pectínea hasta fijarlos en una galleta de colostomía, La mucosa se incide 2 a 3 cm por encima de la línea pectínea en toda su circunferencia y se continúa la disección hasta el repliegue peritoneal. Se abre el manquito rectal por encima del repliegue peritoneal para abordar la cavidad abdominal. Se disecciona el tejido perirectal y se ligan los vasos. Se Toman biopsia por congelación de espesor total para definir el nivel del descenso. El recto y el sigmoides se exteriorizan ligando los vasos cada vez más proximales hasta que las biopsia por congelación demuestra la presencia de células ganglionares. Se anastomosa el colon descendido por encima de la línea pectínea, a nivel del inicio de la mucosectomía. La sutura se invagina al retirar los puntos de tracción. Ver Figura 3.

Figura 3. Técnica de Descenso trans-anal endo-rectal.



### 6.3 COMPLICACIONES POSOPERATORIAS

Estudios amplios que evalúen complicaciones exclusivamente en niños se sometieron a procedimientos quirúrgicos por enfermedad de Hirschsprung son escasos. Los datos son en su mayoría son complicaciones extrapolaciones a partir de los estudios que evalúan la reparación definitiva en los neonatos y los niños mayores con enfermedad de Hirschsprung. Las complicaciones después de realizar la anastomosis, pueden ser clasificados como tempranos (semanas a meses) y tardíos (meses o años). Las complicaciones postoperatorias se enumeran en la Tabla 1, y son una de las complicaciones comunes. Las complicaciones también se pueden llamar como mayores y menores. La Fuga anastomótica se ha informado en el 1-10% y el absceso en aproximadamente el 5% de los niños operados de Enfermedad de Hirschsprung. Los factores que se han sugerido para aumentar el riesgo de estas complicaciones incluyen la tensión o isquemia en la anastomosis, estado nutricional deficiente, el uso de esteroides, y aganglionosis residual. Fugas sospechosas son evaluadas utilizando soluciones con contraste. Las estrategias de manejo deben incluir la exploración quirúrgica, colostomía de derivación y revisión de la anastomosis.

La obstrucción intestinal por adherencias se manifiesta tanto en el periodo posoperatorio temprano, como en el tardío. Se produce en aproximadamente 7.5-10% de los niños, y, en la mayoría de los pacientes, es sensible a la descompresión del intestino sin la necesidad de reparación quirúrgica. Los factores que aumentan el riesgo de adherencias incluyen la cirugía previa, fugas anastomóticas. Algunos autores han sugerido que la vía laparoscópica puede disminuir la incidencia de adherencias intestinales. La Dermatitis perianal es frecuente después de la reparación definitiva o cierre del estoma. La gravedad de la excoriación puede ser limitada por el uso de cremas de barrera a partir del primer día postoperatorio y se ha reportado hasta en el 50% de los casos posoperatorios. La condición suele mejorar con la resolución de diarrea, por lo general dentro de los 2-3 meses después de la intervención. Las complicaciones del estoma incluyen prolapso, estenosis, retracción, hernia paraestomal, y deterioro de la piel periestomal. Sin embargo, la incidencia y la gestión de estas condiciones no son diferentes de la misma en el neonato. Con la presente tendencia a la reparación primaria en los recién nacidos, la incidencia de complicaciones del estoma puede disminuir aún más. La infección de la herida se observa en casi un 4% y dehiscencia de la herida en el 1% de los niños. Técnica meticulosa, hemostasia adecuada, una buena nutrición, y prevención de la isquemia y la tensión pueden ayudar en la prevención de las complicaciones de la herida. A pesar de los avances en la gestión de los niños con enfermedad de Hirschsprung, la patogénesis sigue siendo incompleta. Se sugiere que los mecanismos obstructivos resultan en estasis intestinal con proliferación de patógenos liminales, invasión de la mucosa por patógenos y posterior respuesta

inflamatoria local y sistémica. La incidencia de complicaciones postoperatorias reportado en la literatura para el manejo de la enfermedad de Hirschsprung varía mucho, desde un 24 a un 78%. Otros investigadores han sugerido que una menor longitud del manguito rectal para disminuir la incidencia de enterocolitis disminuyendo la estenosis. Todos estos resultados refuerzan aún más la hipótesis de que el estasis intestinal e inmunidad inmadura de la mucosa debido a la menor de edad puede contribuir en la desarrollo de enterocolitis. El diagnóstico precoz puede ser un marcador sustituto de aumento de la severidad de la enfermedad y por lo tanto, un mayor riesgo de enterocolitis. La opinión generalizada es que segmentos más largos de la resección intestinal ganglionar puede ser necesaria para disminuir el riesgo.

Tabla 1. Complicaciones posoperatorias.

<b>Complicaciones Posoperatorias</b>	
<b>Temprana</b>	<b>Tardia</b>
<i>Fuga de la anastomosis</i>	<i>Obstrucción intestinal</i>
<i>Obstrucción intestinal</i>	<i>Constipación</i>
<i>Dermatitis perianal</i>	<i>Enterocolitis</i>
<i>Complicaciones del estoma</i>	<i>Incontinencia</i>
<i>infección de la herida</i>	<i>Estenosis</i>
<i>Deshicencia de la Herida</i>	

## 7. DISEÑO METODOLOGICO

### 7.1 TIPO DE ESTUDIO

Es un estudio de tipo cohorte retrospectivo, comparando la técnica clásica de Duhamel vs La técnica de descenso trans-anal endo-rectal (De la Torre).

Tiempo del estudio: Periodo comprendido entre el 01 de enero de 2004 hasta el 31 de diciembre de 2011.

### 7.2 AREA DE ESTUDIO

Comprendió el servicio de cirugía pediátrica del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva (HUHMP).

### 7.3 POBLACION OBJETO DE ESTUDIO

Se tomaron 2 poblaciones:

**Población A:** Los pacientes en edad pediátrica con diagnostico de enfermedad de Hirschsprung del HUHMP a quienes durante el periodo del estudio se les realizó como técnica quirúrgica Duhamel.

**Población B:** Los pacientes en edad pediátrica con diagnostico de enfermedad de Hirschsprung del HUHMP a quienes durante el periodo del estudio se les realizo como técnica quirúrgica descenso trans-anal endo-rectal (De la Torre).

**Definición de caso:** Todo paciente de la población objeto (Población A, B) que se llevo a cirugía con diagnostico de enfermedad de Hirschsprung y se le realizó como técnica quirúrgica Duhamel o descenso trans-anal endo-rectal.

## **7.4 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION**

**7.4.1 Criterios de Inclusión.** Se incluyeron los pacientes en edad pediátrica a quienes durante el periodo del estudio se les realizó el diagnóstico de enfermedad de Hirschsprung y fueron llevados por parte del servicio de cirugía pediátrica a cirugía tipo Duhamel o descenso trans-anal endo-rectal, en el HUHMP.

**7.4.2 Criterios de Exclusión.** Se excluyeron los pacientes que durante el periodo del estudio se les realizó el diagnóstico de enfermedad de Hirschsprung, pero que no fueron llevado a cirugía tipo Duhamel o descenso trans-anal endo-rectal, ó a quienes se les realizó otro tipo de procedimiento.

## **7.5 FUENTE DE INFORMACION**

Se tomaron datos de la historia clínica como fuente primaria y se complementó con la anamnesis del responsable del paciente.

## **7.6 ASPECTOS ETICOS**

Para el desarrollo del presente trabajo se tuvo en cuenta todas las reglamentaciones establecidas en la Ley 23 de 1981 ( Código de ética médica) y en la Resolución N° 008430 de 1993 emanada por el Ministerio de la Protección Social, en la cual se determinan las normas científicas y administrativas para la investigación en salud, obteniéndose la información precisada, a partir de las historias clínicas del departamento de archivo de instituciones que participaron en el estudio con salvaguarda del secreto profesional y protección de los sujetos de los cuales no se revelarán nombres ni número de historias clínicas que pudieran permitir el reconocimiento de dichos pacientes.

## **7.7 RECOLECCION DE DATOS**

La recolección de los datos se realizo basados en un instrumento (anexo) el cual fue aprobado por el servicio de cirugía pediátrica y basado en la evaluación de pares expertos por el servicio de Epidemiología. Posteriormente los datos fueron tabulados en la base de datos de EPI-INFO. Se realizó el seguimiento postoperatorio de cada paciente por parte del servicio de cirugía pediátrica lo cual se anotó en la historia clínica de donde se extrajeron los datos.

## **7.8 ANALISIS DE LA INFORMACION**

Una vez procesada la información las variables cualitativas y cuantitativas se analizaron mediante estadística descriptiva con frecuencias y proporciones. Se realizó análisis multivariados en las variables cualitativas (categóricas) y se tomó como estadístico Chi cuadrado, la P, Fisher y prueba de hipótesis.

## 8. RESULTADOS

Un total de 33 pacientes con Duhamel y 13 pacientes con DTA fueron registrados en el periodo. 13 pacientes de Duhamel y 1 paciente de DTA fueron excluidos por no cumplir los criterios de inclusión, además de no lograrse comunicación, ni historia clínica. Los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión se dividieron en 2 grupos de acuerdo a la técnica quirúrgica utilizada: Duhamel con 33 pacientes y Descenso transanal (DTA) con 12 pacientes.

De acuerdo al tamaño de la muestra y considerando que la frecuencia de complicaciones de acuerdo a la literatura es hasta un 20% y conservando un error alfa de 0.05 y Beta de 20% con un intervalo de confianza del 95%, el tamaño de la muestra fue significativo para este estudio.

Se tuvieron edades entre 1 mes y 144 meses, con una mediana de 28 Meses para la técnica quirúrgica de Duhamel y de 9 Meses para la técnica quirúrgica de DTA (Descenso transanal). El 49% de los pacientes con Duhamel presentaron edades entre los 25 a 48 meses. *Ver Tabla 1 y Tabla 2.*

Tabla 2. Distribución por Sexo, mediana de la edad en Duhamel y DTA.

	Duhamel (N=33)		DTA (N= 13)	
<i>Sexo F/M</i>	15 (45%)	18 (55%)	8 (62%)	4(38%)
<i>Mediana de la Edad</i>	28 M		9M	
<i>Vivo / Muerto</i>	33 (100%)	0	13 (100%)	0

Fuente: Pacientes del servicio de cirugía pediátrica del Hospital; DTA: Descenso transanal, M: edad en meses.

El 100% de los pacientes de Duhamel y DTA están vivos al momento del estudio. Ver Tabla 3

Tabla 3. Distribución por edad según Técnica quirúrgica.

	Duhamel		DTA	
	n=33	%	n=12	%
<b>1 - 24 Meses</b>	12	36%	7	58%
<b>25 - 48 Meses</b>	16	49%	2	17%
<b>49 - 72 Meses</b>	5	15%	1	8%
<b>&gt; 73 Meses</b>	0	0%	2	17%

Fuente: Pacientes del servicio de cirugía pediátrica del Hospital; DTA: Descenso transanal.

De acuerdo al género, el sexo masculino tuvo un mayor número de procedimientos tipo Duhamel con 18 pacientes (55%), mientras que el sexo femenino lo siguió con 15 pacientes para un 46%. Ver Tabla 4.

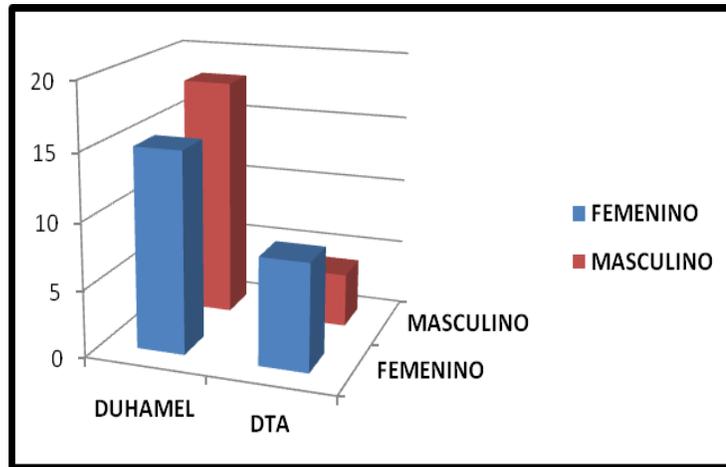
Tabla 4. Distribución por género en Duhamel y DTA.

	Duhamel		DTA	
	n=33	%	n=12	%
<b>F</b>	15	46%	8	67%
<b>M</b>	18	55%	4	33%
<b>Total</b>	33	100%	12	100%

Fuente: Pacientes del servicio de cirugía pediátrica del Hospital; DTA: Descenso transanal, F: Femenino; M: Masculino.

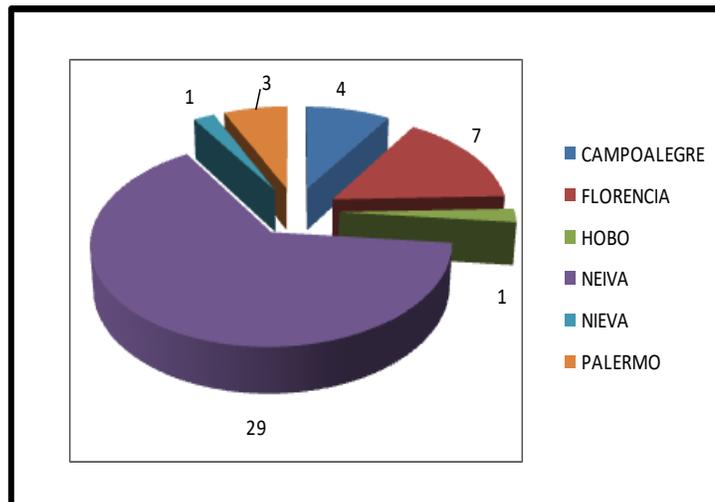
Por el lado del DTA se realizaron el mayor número de procedimientos en el sexo femenino con 8 pacientes para un 67%. Ver Tabla 4, grafico 1.

Grafico 1. Distribución por sexo.



La procedencia era principalmente del municipio de Neiva con 29 pacientes para un porcentaje de 65%, seguido del municipio de Florencia quien aporta 7 pacientes con un 16%.

Grafico 2. Procedencia de los pacientes con Duhamel y DTA.



Las enfermedades asociadas previo a la técnica quirúrgica realizada, se encontraron en 14 pacientes en total, de los cuales 12 (85%) la presentaba el grupo de Duhamel y 2 (14%) los de DTA, con  $IC (0,57 - 8,3)$  y una  $p=0,18$  que no

es estadísticamente significativa. Tabla 4. La principal enfermedad asociada fue el Síndrome de Down. Por el contrario la cirugía previa que estaba asociada en algunos pacientes fue la colostomía, y el grupo de Duhamel presentaron la mayor cantidad con 25(93%), con una  $p=0,0012$  que fue estadísticamente significativa [ IC (1,26 – 16 ) ]. Ver Tabla 5.

Tabla 5. Enfermedades asociadas y cirugía previa en los pacientes a quienes se les realizó Duhamel y DTA

	Duhamel	DTA	n	RR	IC	p=Fisher
<b>Enfermedades asociadas</b>	12(85%)	2(14%)	14	0,76	( 0,57- 8,3)	0,18
<b>Cirugía previa</b>	25(93%)	2(7%)	27	4,55	( 1,26- 16)	0,0012

Fuente: Pacientes del servicio de cirugía pediátrica del Hospital; DTA: Descenso transanal, Análisis de regresión logística, p estadísticamente significativa  $p<0,05$ . RR riesgo relativo, IC intervalo de confianza.

En el grupo de Duhamel, solo 4 pacientes para un 12% iniciaron la vía oral antes de las 48 horas, mientras que el grupo de DTA el 83% que corresponde a 10 pacientes la iniciaron de forma temprana en el posoperatorio, Tabla 5; y en el análisis de regresión logística se observa que la probabilidad de no tolerar la vía oral antes de las 48 horas con la técnica de Duhamel es 5 veces más probable que con la técnica de DTA, lo que confiere un factor protector a esta última técnica (DTA), una  $p<0,05$  lo que es estadísticamente significativo [RR: 5,27, IC ( 1,48 - 18) ]. Ver Tabla 6.

Tabla 6. Frecuencias comparativas de Duhamel y DTA con respecto a inicio de vía oral, inicio evacuaciones, esquema Antibiótico y soporte nutricional en el POP.

		Duhamel		DTA	
		n=33	%	n=12	%
<b>Inicio via Oral</b>	<b>24 - 48 horas</b>	4	12%	10	83%
	<b>&gt;49 horas</b>	29	88%	2	17%
<b>Inicio evacuacion POP</b>	<b>&lt;3 días</b>	2	6%	11	92%
	<b>3 ó &gt; días</b>	31	94%	1	8%
<b>Esquema A/B hospitalario</b>	<b>SI</b>	25	76%	3	25%
	<b>NO</b>	8	24%	9	75%
<b>Soporte Nutricional POP</b>	<b>SI</b>	29	88%	2	17%
	<b>NO</b>	4	12%	10	83%

Fuente: Pacientes del servicio de cirugía pediátrica del Hospital; DTA: Descenso transanal, A/B: antibiótico; POP: Posoperatorio.

En cuanto a las evacuaciones (Deposiciones) POP, el grupo de Duhamel las inicia más tarde que el grupo de DTA, quienes inician deposiciones antes de los 3 días el 92% que corresponden a 11 pacientes. *Tabla 6.* En el análisis de regresión logística es 11 veces más probable que inicien deposiciones antes de los 3 días los pacientes del grupo de DTA que los del grupo de Duhamel, con  $p < 0,05$  la cual es estadísticamente significativa, con  $RR: 11,27$   $IC (1,72 - 73)$ . Ver *Tabla 7.*

Tabla 7. Resultados comparativos de las técnicas de Duhamel y DTA en el posoperatorio.

	Duhamel	DTA	n	RR	IC	p=Fisher
<b>Inicio de via oral &gt; 49 horas</b>	29(88%)	2(17%)	31	5,27	( 1,48 - 18 )	0,000016
<b>Inicio evacuacion POP 3 ó &gt; días</b>	31(94%)	1(8%)	32	11,27	( 1,72 - 73 )	0,000001
<b>Esquema A/B Hospitalario</b>	25(76%)	3(25%)	28	3,03	( 1,12 - 8 )	0,004
<b>Soporte Nutricional POP</b>	29(88%)	2(17%)	31	5,27	( 1,48 - 18 )	0,000016

Fuente: Pacientes del servicio de cirugía pediátrica del Hospital; DTA: Descenso transanal, Análisis de regresión logística, p estadísticamente significativa  $p < 0,05$  por Fisher. A/B: antibiótico; POP: Posoperatorio. RR riesgo relativo, IC intervalo de confianza.

Los pacientes tienen una mayor probabilidad de requerir esquemas antibióticos prolongados en su POP cuando se realiza la técnica de Duhamel, comparada con la DTA, con  $p=0,004$  la cual es significativa [ $p<0,05$ , RR: 3,03 IC (1,12 – 8)]. *Tabla 6*. En esta misma tabla se encuentra que los pacientes del grupo de Duhamel, en su POP tienen una probabilidad aumentada de 5 veces para requerir soporte nutricional, con  $p=0,000016$  la cual tiene significancia estadística [ $p<0,05$ , RR: 5,27 e IC (1,48 -18)]. Ver *Tabla 8*.

*Tabla 8*. Frecuencias días de Hospitalización POP y tiempo quirúrgico de la técnica de Duhamel y DTA.

		Duhamel		DTA	
		n	%	n	%
<b>Días de Hospitalización</b>	<b>&lt;5 Días</b>	10	30%	10	83%
	<b>5 ó &gt; días</b>	23	70%	2	17%
<b>Tiempo Quirúrgico</b>	<b>180 ó &gt; minutos</b>	28	85%	2	17%
	<b>&lt;180 minutos</b>	5	15%	10	83%

Fuente: Pacientes del servicio de cirugía pediátrica del Hospital; DTA: Descenso transanal, POP: Posoperatorio.

Los pacientes del grupo de Duhamel presentaron un mayor tiempo de hospitalización de 5 o más días con el 70% de su grupo ( $n=23$ ), mientras que el grupo de DTA solo 2 pacientes (17%) necesitaron una hospitalización prolongada. *Tabla 7*. Al llevar lo anterior al análisis de regresión logística encontramos un factor protector de la DTA sobre el Duhamel, con una  $p<0,05$  que es estadísticamente significativa [RR:4,18 IC (1,16 – 15)], e igualmente lo anterior nos indica que los pacientes a quienes se les realizó Duhamel tienen hospitalizaciones prolongadas. Ver *Tabla 9*.

Tabla 9. Comparación de la técnica de Duhamel y DTA en hospitalizaciones POP y tiempo quirúrgico.

	DUHAMEL	DTA	RR	IC	p=Fisher
<b>5 ó &gt; días</b>	23(70%)	2(16%)	4,18	( 1,16 - 15 )	0,0047
<b>180 ó &gt; minutos</b>	28(85%)	2(17%)	5,09	(1,42 - 18)	0,00046

Fuente: Pacientes del servicio de cirugía pediátrica del Hospital; DTA: Descenso transanal, Análisis de regresión logística, p estadísticamente significativa  $p < 0,05$  por Fisher; IC intervalo de confianza, POP: Postoperatorio. RR riesgo relativo, IC intervalo de confianza.

85% de los pacientes del grupo de Duhamel ( $n=28$ ), requirieron tiempo prolongado en la cirugía, 180 0 más minutos, mientras que el grupo de DTA el 83% de los pacientes requirieron menos de 180 minutos para la realización del procedimiento. El análisis de regresión logística muestra una probabilidad de 5 veces mayor de tener un tiempo quirúrgico prolongado en los pacientes con Duhamel comparado con el DTA con  $p=0,00046$ , la cual es estadísticamente significativa [ $p < 0,05$ ; RR: 5,09; IC (1,42 - 18)]. Ver Tabla 10.

Tabla 10. Resultados comparativos de reintervenciones, función defecatoria y uso de laxantes en los grupos de Duhamel y DTA.

	Duhamel	DTA	n	RR	IC	p=Fisher
<b>Reintervención</b>	6(18%)	2(17%)	8	1,09	( 0,25 - 4,6 )	0,64
<b>Función Defecatoria</b>	5(15%)	2(17%)	7	0,91	( 0,20 - 20 )	0,61
<b>Uso de laxantes</b>	4(12%)	2(17%)	6	0,73	( 0,15 - 3,4 )	0,51

Fuente: Pacientes del servicio de cirugía pediátrica del Hospital; DTA: Descenso transanal, Análisis de regresión logística, p No significativo  $p > 0,05$  por Fisher. RR riesgo relativo, IC intervalo de confianza.

Se reintervinieron una mayor cantidad de pacientes  $n=6$  (18%) del grupo de Duhamel contra solo 2 pacientes (17%) del grupo de DTA; al realizar análisis de regresión logística no hay significancia [ $p > 0,05$ , RR: 1,09 IC (0,26 – 4,6)]. Tabla 9.

Se encuentra que solo 5 pacientes del grupo de Duhamel (15%) y 2 pacientes del grupo de DTA (17%), no tienen actualmente una buena función defecatoria (1 - 2 deposiciones al día sin necesidad de laxantes), quedando la gran mayoría de pacientes con una continencia fecal adecuada, aunque en el análisis comparativo de las dos técnicas quirúrgicas encontramos que las probabilidades no fueron estadísticamente significativas  $p > 0,05$  [RR: 0,91 IC (0,20 – 20)]. *Tabla 11*. El uso de laxantes para lograr una adecuada deposición es bajo en los 2 grupos y no influye en el resultado funcional de los pacientes. *Ver Tabla 11*

Tabla 11. Comparativo de complicaciones POP menores en la técnica de Duhamel y DTA.

		Duhamel		DTA		RR	IC	p=Fisher
		n	%	n	%			
DERMATITIS PERIANAL	SI	7	21%	2	17%	1,27	(0,31 - 5,3)	0,54
	NO	26	79%	10	83%			
SANGRADO	SI	3	9%	0	0%	...	...	0,38
	NO	30	91%	12	100%			
ILEO POSOPERATORIO	SI	5	15%	1	8%	1,82	(0,24 - 14)	0,48
	NO	28	85%	11	92%			
IMPACTACION FECAL	SI	3	9%	0	0%	...	...	0,38
	NO	30	91%	12	100%			
INFECCION DE LA HERIDA	SI	3	9%	0	0%	...	...	0,38
	NO	30	91%	12	100%			

Fuente. Pacientes del servicio de cirugía pediátrica del Hospital; DTA: Descenso transanal, Análisis de regresión logística, p No significativo  $p > 0,05$  por Fisher. RR riesgo relativo, IC intervalo de confianza.

Una mayor cantidad de complicaciones menores en los pacientes del grupo de Duhamel comparado con el grupo de DTA. La dermatitis perianal es 1,2 veces más probable en el grupo Duhamel, sin embargo no fue estadísticamente significativo  $p > 0,05$  (RR:1,27). *Tabla 11*. El sangrado se encuentra en 3 pacientes con Duhamel 9%, mientras no se presentaron casos en DTA. *Tabla 11*. El íleo POP es 1,82 veces mas frecuente en el grupo de Duhamel, aunque la  $p > 0,05$ . *Tabla 10*. La impactación fecal y la infección de la herida se observó en el grupo de Duhamel con 9% ( $n=3$ ), *Ver tabla 12*.

Tabla 12. Comparativo de complicaciones POP mayores en la técnica de Duhamel y DTA.

		Duhamel		DTA		RR	IC	p=Fisher
		n	%	n	%			
DEHISCENCIA ANASTOMOSIS	SI	4	12%	1	8%	1,45	(0,18 - 11)	0,59
	NO	29	88%	11	92%			
ESTENOSIS	SI	2	6%	1	8%	0,71	(0,73 - 7)	0,6
	NO	31	94%	11	92%			
OBSTRUCCION INTESTINAL	SI	5	15%	0	0%	...	...	0,53
	NO	28	85%	12	100%			
ENTEROCOLITIS	SI	2	6%	0	0%	...	...	0,53
	NO	31	94%	12	100%			
ABSCESOS INTRAABDOMINAL	SI	6	18%	1	8%	2,1	(0,29 - 16)	0,38
	NO	27	82%	11	92%			
DISFUNCION VESICAL	SI	3	9%	1	8%	1,09	(0,13 - 9,5)	0,6
	NO	30	91%	11	92%			
FISTULA	SI	5	15%	1	8%	1,82	(0,24 - 14)	0,48
	NO	28	85%	11	92%			

Fuente: Pacientes del servicio de cirugía pediátrica del Hospital; DTA: Descenso transanal, Análisis de regresión logística, p No significativo  $p > 0,05$  por Fisher. RR riesgo relativo, IC intervalo de confianza.

Las complicaciones mayores se encuentran de una manera uniforme en los dos grupos, aunque no se encontró significancia estadística  $p > 0,05$ . Tabla 12. La dehiscencia de la anastomosis es 1,45 veces más probable en el grupo de Duhamel. Tabla 12. Los abscesos intraabdominales son 2 veces más probables con la técnica de Duhamel, sin embargo no fue estadísticamente significativo  $p > 0,05$ . Igualmente la presencia de fistula POP fue 1,8 veces probable en los pacientes del grupo de Duhamel. Ver Tabla 12.

## 9. DISCUSION

Desde el descubrimiento de la enfermedad de Hirschsprung, se ha buscado la solución con diferentes técnicas quirúrgicas dentro de las cuales está la Técnica de Duhamel ampliamente difundida y realizada en el mundo entero; con el paso del tiempo se fueron realizando modificaciones a las diferentes técnicas existentes hasta llegar en el año de 1998 al descenso trans-anal endo-rectal del Dr. De la Torre, con lo cual se reseca la zona agangliónica en un solo tiempo quirúrgico sin necesidad de colostomía derivativa (1,7).

En el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, se realizan las 2 técnicas (Duhamel y Descenso trans-anal endo-rectal), por lo que se tuvieron pacientes para realizar el estudio comparativo de las 2 técnicas. Un total de 45 pacientes cumplieron los criterios de inclusión divididos en 2 grupos. Se observaron edades de pacientes entre 1 mes y 144 meses, y una mediana de 28 meses para Duhamel y 9 meses para descenso trans-anal endo-rectal (DTA). Se evidencia una mayor presentación en el grupo de 25 -48 meses para el Duhamel con el 49% de los casos y en el grupo DTA se tiene un 58% de presentación en el grupo de 1-24 meses (tabla 2). Como dato importante todos los pacientes estaban vivos al momento de la realización del estudio (Tabla 1). Al mirar las diferentes series que se tienen comparando las técnicas encontramos que no hay diferencias estadísticas entre los grupos de edades es el caso de Noura y cols, Dra. Tannuri y cols, Kim y cols (11,12,13,14) e igualmente no encuentran diferencias entre el segmento colonico comprometido (11,12,14).

En cuanto a la distribución por género tenemos que en el grupo de Duhamel hay mayoría en el sexo masculino con 18/33 pacientes, seguido de cerca del sexo femenino con 15/33 pacientes. Ahora en el grupo de DTA hay un porcentaje mayor con un 67% para el grupo femenino comparado con el grupo masculino 33% (Tabla 3, grafico 1). Lo anterior al evaluar la literatura encontramos que la presentación de la enfermedad de Hirschsprung es mayor en niños que en niñas con una relación 4:1 (4), por lo que tenemos un porcentaje casi igual en el grupo Duhamel y superior en el grupo DTA para el género femenino para ser llevados a cirugía.

La principal procedencia de los pacientes es del municipio de Neiva con un total de 29 pacientes (65%), seguido de Florencia con 7 pacientes (16%), y se encuentran además otros municipios aportando pacientes al estudio, por lo que es de esperarse dado que el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo es un Hospital de referencia del departamento del Huila y del Sur Colombiano.

En cuanto a las enfermedades asociadas de los pacientes encontramos que el síndrome de Down es la que se asocia con estos pacientes, lo que se correlaciona con la literatura y diferentes estudios (4,5,15). Los pacientes de nuestro estudio por tener enfermedades asociadas, el análisis estadístico no mostro una preferencia, ni un riesgo escoger o para realizar una u otra de las dos técnicas comparadas (tabla 4,  $p=0,18$  RR: 0,76). Al evaluar en los pacientes la cirugía previa que en la mayoría de los casos era la colostomía, se encuentra que hay un resultado estadísticamente significativo, para escoger la técnica de Duhamel en más 4 veces sobre la técnica de DTA si el paciente presentaba cirugía previa (tabla 4,  $p<0,05$ , RR: 4,55 con IC 95%).

El inicio de la vía oral se logró entre las 24 – 48 horas en el 83% (n=10) de los pacientes con DTA, comparado con solo un 12% (n=4) de los pacientes de Duhamel (tabla 5); y cuando se le agrega a esta variable análisis de regresión logística (*P Fisher, RR e IC 95%*), se encuentra un análisis estadísticamente significativo a favor de la técnica de DTA para iniciar la vía oral de manera temprana, con un riesgo 3 veces mayor si se realiza la técnica de Duhamel de iniciar la vía oral después de 49 horas (tabla 6,  $p<0,05$  RR: 3,27). Lo anterior es soportado por la literatura y las diferentes series que concluyen que el inicio de la vía oral se logra de forma temprana con la técnica de DTA (1,7,8,10,11,12,13).

En nuestro estudio las primeras deposiciones se encuentran en el grupo de DTA con un 92% (n=10) antes de los primeros 3 días posoperatorios, mientras que después de los 3 días lo lograban la gran mayoría de los pacientes con Duhamel 94%(n=31). Cuando realizamos análisis estadístico se encuentra que hay 11 veces más probabilidad de iniciar deposiciones después de 3 días, si se realiza la técnica de Duhamel, por lo que allí la técnica de DTA favorecería o sería un factor protector para iniciar deposiciones antes de los 3 días posoperatorios, con un valor estadísticamente significativo (tabla 6,  $p<0,05$  RR: 11,27). Al evaluar el anterior resultado con las series publicadas se encuentra una correlación estadística en iniciar deposiciones tempranas con la técnica de DTA, reportadas por Stensrud y cols (10), Herrera y cols (7), Vernet y cols (9), Kim y cols (11), Minford y cols (13), Dra. Tannuri y cols (14).

En cuanto al soporte nutricional y uso de esquemas antibióticos prolongados posoperatorios encontramos en el análisis univariado una porcentaje mayor de pacientes que lo necesitaban en el grupo de Duhamel, debido a que no iniciaban de manera temprana la vía oral (tabla 5). Cuando se toman estos datos y se realiza un análisis de regresión logística (*P Fisher, RR e IC 95%*) encontramos que hay un resultado estadísticamente significativo ( $p<0,05$  RR: 3.03), en donde hay un riesgo 3 veces mayor de usar esquemas antibióticos de manera prolongados al realizar la técnica de Duhamel (tabla 6). Igualmente se encuentra en el estudio

un resultado estadísticamente significativo con la necesidad de utilizar soporte nutricional posoperatorio, con un riesgo 5 veces mayor en los pacientes con Duhamel (*tabla 6*  $p < 0,05$   $RR: 5,27$   $IC 95\%$ ), que en los pacientes a los que se les realiza DTA; esto anterior se correlaciona con un inicio tardío de la vía oral en los pacientes con Duhamel. Las serie de Herrera y cols (7), Vernet y cols (9), Kim y cols (11), Minford y cols (13), Dra. Tannuri y cols (14), encuentran iguales resultados.

En cuanto a los días de Hospitalización del estudio se encuentra que el 70% de los pacientes a los que se les realiza Duhamel requieren más de 5 días de hospitalización, mientras que el 80% del grupo de DTA requieren menos de 5 días de hospitalización (*tabla 7*). Ahora bien, el análisis de regresión logística nos muestra datos estadísticamente significativos, demostrando que la técnica de Duhamel requiere un mayor número de días hospitalizados, con una probabilidad de 4 veces mayor con esta técnica de necesitar más de 5 días de hospitalización (*tabla 8*  $P=0.0047$   $RR: 4,18$   $IC: 95\%$ ). Cuando se mira la literatura se encuentran datos similares e igualmente estadísticamente significativos a favor de la técnica de DTA, para menor tiempo hospitalario, es el caso de las series de Stensrud y cols (10), Herrera y cols (7), Vernet y cols (9), Kim y cols (11), Minford y cols (13), Dra. Tannuri y cols (14), y en Colombia el estudio de Chams y cols (6), tienen menor tiempo hospitalario con DTA al igual que menor tiempo quirúrgico. Nosotros evidenciamos en el estudio un análisis estadísticamente significativo a favor de la técnica de DTA para tener un menor tiempo quirúrgico, dado por menos de 180 minutos; mientras que la técnica de Duhamel tiene un riesgo 5 veces mayor de tener una cirugía con más de 180 minutos, lo cual en análisis de regresión logística es estadísticamente significativo con una  $p < 0,05$  (*Tabla 8*  $RR: 5,09$   $IC 95\%$ ).

En el estudio no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al riesgo de reintervenciones en los 2 grupos, teniéndose 6 pacientes (18%) que reintervenirse en el grupo de Duhamel y 2 pacientes (17%) para el grupo de DTA (*tabla 9*). Se encuentran unos resultados funcionales similares para los 2 grupos en donde ninguna de las 2 técnicas fue superior, teniendo en promedio entre 1 y 2 al día, con tan solo 7 pacientes (5 paciente de Duhamel y 2 pacientes de DTA) que realizan más de 3 deposiciones al día (*tabla 9*). Igualmente se encuentra que un bajo número de pacientes requieren uso de laxantes para lograr sus deposiciones diarias normales en los 2 grupos con resultados similares (*tabla 9*).

La dentro de las complicaciones menores encontramos incidencia para dermatitis perianal en la técnica de Duhamel de 21% contra 17% de la DTA, mientras que la incidencia de ileo posoperatorio fue de 15% para Duhamel y 8 % para DTA. Encontramos que no hay significancia estadística de complicaciones menores

entre realizar Duhamel o DTA, lo cual nos indicada que al realizar cualquiera de las 2 los resultados de complicaciones menores son similares y con una baja presentación (tabla 10). Cuando miramos series reportadas encontramos que llegan a la misma conclusión definiendo que no hay significancia estadística entre realizar Duhamel o DTA, dentro de estos estudios tenemos, Vernet y cols (9), Kim y cols (11), Minford y cols (13), Dra. Tannuri y cols (14), Chams y cols (6), Stensrud y cols (10).

Dentro de las complicaciones mayores la literatura y las diferentes series informan que se presentan por igual en la técnica de Duhamel y la técnica de DTA, sin tener un resultado estadísticamente significativo , Vernet y cols (9), Kim y cols (11), Minford y cols (13), Dra. Tannuri y cols (14), Chams y cols (6), Stensrud y cols (10). Al evaluar las complicaciones en el estudio se evidencia que la incidencia de presentación tanto en el grupo de Duhamel, como en el grupo de DTA, son muy similares, sin encontrar un riesgo al realizar una u otra técnica.

## 10. CONCLUSIONES

La enfermedad de Hirschsprung tiene una amplia presentación desde los primeros meses de vida y es posible realizar los 2 procedimientos incluso desde el primer mes de vida.

No se encuentra una predilección estadística por género en los pacientes con enfermedad de Hirschsprung llevados a cirugía por la técnica de Duhamel; mientras que el género femenino es más frecuente en los pacientes llevados a cirugía de descenso trans-rectal endo-rectal.

Aunque la mayor parte de los pacientes tiene como procedencia la ciudad de Neiva, se encuentra una buena cantidad de pacientes tanto del departamento del Huila como del sur colombiano, sabiendo que el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo es un centro de Referencia.

Las enfermedades asociadas de los pacientes con Enfermedad de Hirschsprung de HUHMP no son una contraindicación para llevar los pacientes a cirugía tipo Duhamel y DTA.

Los pacientes con cirugía previa tienen una mayor probabilidad estadística de ser llevados a cirugía tipo Duhamel y no DTA.

Los pacientes con enfermedad de Hirschsprung llevados a cirugía tipo Duhamel tienen un riesgo alto y estadísticamente significativo de no iniciar la vía oral antes de las 48 horas.

Los pacientes con enfermedad de Hirschsprung llevados a cirugía tipo DTA inician deposiciones en el posoperatorio antes de los 3 días.

Al realizar Duhamel los pacientes requieren esquemas antibióticos prolongados y mayor tiempo de nutrición parenteral con todos los riesgos que estos implican.

Los pacientes con descenso trans-anal endo-rectal (DTA), requieren menor tiempo de hospitalización que los pacientes a los que se les realiza Duhamel.

La cirugía de Duhamel requiere mayor tiempo quirúrgico que el descenso trans-anal endo-rectal (DTA) para el manejo de la enfermedad de Hirschsprung.

Las reintervenciones quirúrgicas luego de realizar Duhamel o DTA tienen una incidencia baja y no hay una predilección estadística por ninguna de las 2 técnicas.

En cuanto a los resultados funcionalidad la técnica de DTA tiene los mismos buenos resultados que la técnica de Duhamel.

Las complicaciones posoperatorias mayores y menores se encuentran con una incidencia baja tanto en la técnica de Duhamel como en la técnica de DTA.

**CONCLUSION FINAL DEL TRABAJO:** La técnica de Descenso trans-anal endo-rectal (DTA), en un solo tiempo es segura, con un buen tiempo quirúrgico, con menor tiempo de hospitalización, inicio temprano de la vía oral, inicio temprano de deposición, menor necesidad de soporte nutricional y antibióticos, además de un buen resultado estético y tiene resultados funcionales similares a la técnica de Duhamel. Por lo anterior debe continuar implementándose la técnica de descenso trans-anal endo-rectal en el Hospital Universitario de Neiva.

## BIBLIOGRAFIA

1. DE LA TORRE-MONDRAGÓN L,y ORTEGA-SALGADO, JA. Transanal endorectal pull-through for Hirschsprung s disease. J Pediatr Surg. 1998 Aug;33(8):1283-6.
2. \_\_\_\_\_, Enfermedad de Hirschsprung mitos y realidades a 120 años de su descripción. Acta Pediátrica Mexicana 2008;29(3):139-46.
3. \_\_\_\_\_, LANGER, Jacob C. Transanal endorectal pull-through for Hirschsprung disease: technique, controversies, pearls, pitfalls, and an organized approach to the management of postoperative obstructive symptoms. Seminars in Pediatric Surgery (2010) 19, 96-106.
4. BELKIND-GERSON, Jaime, ; MADRAZO-DE LA GARZA, Armando y COELLO-RAMÍREZ, Pedro. Enfermedad de Hirschsprung. Academia Mexicana de pediatría. 2002, Diciembre Vol 51.
5. SCOTT A. Engum, MD, Jay L. Grosfeld, MD Long-term results of treatment of Hirschsprung's disease. Seminars in Pediatric Surgery (2004) 13, 273-285.
6. CHAMS, Abraham; MEJIA, Francisco y LINCE, Luis. Comparación de los resultados entre la técnica de Soava y el descenso trans-anal endo-rectal en el manejo de la enfermedad de Hirschsprung 2005-2007. Revista colombiana de Cirugía Pediátrica. 2011 Septiembre: Vol 1 No. 1.
7. HERRERA SEPULVEDA R,: ORTIZ DE LA O, Enrique ; OCHOA RUEDA H, GARCIA, Alba Bibiano y MACIAS A, Descenso endorectal transanal en el Hospital General de Durango. Revista Mexicana de Cirugia pediátrica. 2009 Julio-septiembre: vol16, No. 3.
8. JIMENEZ-URRETA P. Salvador,; CASTAÑEDA-ORTIZ R., Alfredo, y SANCHEZ-MICHACA V., Jesus. Complicaciones del descenso transanal en un tiempo en la Enfermedad de Hirschsprung. Revista de Pediatría de México. 2009 Julio – Diciembre: Vol 1 No. 2.

9. Gil-Vernet H, Royo G. F, Brun N, Broto J, Gine C, Moreno A. Rehbein vs De la Torre en la enfermedad de Hirschsprung. *Rev Cir Pediatr Española*. 2009 22: 42-44.
10. Kjetil Juul Stensrud, Ragnhild Emblem, Kristin Bjørnland Functional outcome after operation for Hirschsprung disease—transanal vs transabdominal approach. *Journal of Pediatric Surgery* 2010: 45, 1640–1644.
11. Anne C. Kim, Jacob C. Langer, Aimee C. Pastor, Lingling Zhang, Endorectal pull-through for Hirschsprung's disease— a multicenter, long-term comparison of results: transanal vs transabdominal approach. *Journal of Pediatric Surgery*. 2010: 45, 1213–1220
12. F. Noura, Y. Ben Ahmed, N. Sarrai, S. Ghorbel, S. Jlidi, R. Khemakhem, A. Charieg, B. Chaouachi Surgical Management of Recto-Sigmoid Hirschsprung's Disease. *Acta Chir Belg*, 2012, 112, 126-130.
13. J.L. Minford, A. Ram, R.R. Turnock, G.L. Lamont, S.E. Kenny, R.J. Rintala, D.A. Lloyd, and C.T. Baillie. Comparison of Functional Outcomes of Duhamel and Transanal Endorectal Coloanal Anastomosis for Hirschsprung's Disease. *Journal of Pediatric Surgery*. 2004 February: Vol 39, No 2.
14. Ana Cristina Aoun Tannuri, Uenis Tannur, Rodrigo Luiz Pinto Romão Transanal endorectal pull-through in children with Hirschsprung's disease—technical refinements and comparison of results with the Duhamel procedure. *Journal of Pediatric Surgery* (2009) 44, 767–772.
15. Ramanath N. Haricharan, MBBS, MPH, Keith E. Georgeson, MD. Hirschsprung disease. *Seminars in Pediatric Surgery* (2008) 17, 266-275
16. Glick P, Levitt M, Haynes Jeffrey. *Complications in Pediatric Surgery*. 2009 by Informa Healthcare USA, Inc.
17. Prem Puri • Michael Höllwarth Editors *Pediatric Surgery Diagnosis and Management*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009.

18. P. Puri · M. E. Höllwarth (Eds.) Pediatric surgery, Springer Surgery Atlas. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 2006.

19. O'Neill J, Grosfeld J, Coran A. Principles of Pediatric Surgery second edition 2004.

20. Reoperative Pediatric Surgery Edited by Steven Teich, Donna A. Caniano, Department of Pediatric Surgery, Nationwide Children's Hospital, Columbus, Ohio. 2008.