



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

DESCRIPCIÓN DE LOS DESENLACES DE DIFERENTES INTERVALOS ENTRE PROCEDIMIENTOS EN EL  
MANEJO ENDOSCÓPICO CON DILATACIÓN EN PACIENTES PEDIÁTRICOS ENTRE 0-15 AÑOS CON  
ESTENOSIS SUBGLÓTICA ADQUIRIDA POSTINTUBACIÓN EN EL HOSPITAL DE LA MISERICORDIA  
HOMI

**Katherin Andrea Borda Pedraza**

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Medicina, Departamento de Cirugía  
Bogotá, Colombia  
2023



Descripción de los desenlaces de diferentes intervalos entre procedimientos en el manejo endoscópico con dilatación en pacientes pediátricos entre 0-15 años con estenosis subglótica adquirida postintubación en el hospital de la misericordia HOMI.

Katherin Andrea Borda Pedraza

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:  
Especialista en Otorrinolaringología

Director (a):  
Gilberto Eduardo Marrugo Pardo

Línea de Investigación:  
En estenosis Subglótica  
Grupo de Investigación:  
Otorrinolaringología Pediátrica

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Medicina , Departamento de Cirugía  
Bogotá, Colombia  
2023



A mis padres

## Declaración de obra original

Yo declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.



Katherine Boyda  
1015446838

---

Nombre

Fecha 06/02/2023

---

## Resumen

**Descripción de los desenlaces de diferentes intervalos entre procedimientos en el manejo endoscópico con dilatación en pacientes pediátricos entre 0-15 años con estenosis subglótica adquirida postintubación en el hospital de la misericordia HOMI.**

**Objetivo:** Describir las características y desenlaces en el tratamiento de una población pediátrica con estenosis subglótica manejada con dilatación endoscópica seriada diferida (DD) y otro con dilataciones Seriadas Frecuentes (DS) entre 2009 - 2022.

**Método:** Un Estudio Descriptivo de corte transversal analítico se realizó con la revisión de Bases de datos de historias clínicas de pacientes entre 0-15 años con diagnóstico de estenosis subglótica llevados a manejo con (DD) entre 2009 - 2018 y un grupo con (DS) entre 2019 y 2022. Se describen las características demográficas y porcentaje de fallo terapéutico definido como requerimiento de más de 5 dilataciones, traqueostomía o Reconstrucción Laringotraqueal (RLT) en cada uno de los grupos .

**Resultados:** Se reportan 140 pacientes en el grupo (DD) con una mediana de 38.5 ( RIC 2852) días entre dilataciones y 50 pacientes en el grupo (DS) con una mediana de 27.5 Días (RIC : 440) entre dilataciones. Se encontró un requerimiento de más de 5 dilataciones de 17% respecto a 0%, requerimiento de traqueostomía de 29.7% respecto a 22 %, requerimiento de RLT de 8.6% respecto a 4% en los grupos DD y DS respectivamente. El uso de mitomicina y triamcinolona aumentó del 88.3 y 75.6% al 90.9 y 89.6% respectivamente entre DD y DS

**Conclusión:** Las dilataciones endoscópicas seriadas (DS) respecto a diferidas (DD) se asocian con una menor tasa de requerimiento de más de 5 dilataciones, Traqueostomía ó RLT. En los últimos años el grupo de trabajo del Hospital de la Misericordia HOMI ha aumentado el uso de Triamcinolona y mitomicina durante el procedimiento demostrando su seguridad en pacientes pediátricos y su asociación con mejores desenlaces.

**Palabras clave:** laringoestenosis, estenosis subglótica, intubación intratraqueal, vía aérea, dilatación

## Abstract

**Description of the outcomes of different intervals between procedures in endoscopic management with dilation in paediatric patients between 0-15 years of age with post-intubation acquired subglottic stenosis at the Hospital de la Misericordia HOMI.**

**Objective:** To describe the characteristics and outcomes in the treatment of a pediatric population with subglottic stenosis managed with deferred serial endoscopic dilation (DD) and another with Frequent Serial dilations (SD) between 2009 - 2022.

**Method:** An analytical cross-sectional Descriptive Study was carried out with the review of databases of clinical records of patients between 0-15 years with a diagnosis of subglottic stenosis brought to management with (DD) between 2009 - 2018 and a group with (SD) between 2019 and 2022. Describe the demographic characteristics and percentage of therapeutic failure defined as the requirement of more than 5 dilations, tracheostomy or Laryngotracheal Reconstruction (LTR) in each of the groups.

**Results:** 140 patients in the group (DD) with a median of 38.5 (IQR: 2852) days between dilations and 50 patients in the group (SD) with a median of 27.5 days (IQR: 440) between dilations are reported. A requirement of more than 5 dilations of 17% compared to 0%, tracheostomy requirement of 29.7% compared to 22%, TRL requirement of 8.6% compared to 4% was found in the DD and SD groups respectively. The use of mitomycin and triamcinolone increased from 88.3 and 75.6% to 90.9 and 89.6% respectively between DD and SD

**Conclusion:** Serial endoscopic dilations (SD) compared to delayed (DD) are associated with a lower rate of requirement of more than 5 dilations, Tracheostomy or LTR. In recent years, the work group of the Hospital de la Misericordia HOMI has increased the use of Triamcinolone and mitomycin during the procedure, demonstrating their safety in pediatric patients and their association with better outcomes.

**Keywords:** subglottic stenosis, laryngostenosis, Intubation, Endoscopic management, Paediatric

# Contenido

Resumen.....	VII
Lista de figuras.....	X
Lista de Tablas.....	XIII
Lista de Simbolos y abreviaturas .....	XIV
Introducción.....	15
Justificación .....	18
Objetivos .....	19
1. Capítulo 1 : Realización del estudio .....	20
2. Capítulo 2 : Descripción de Resultados .....	21
3. Capítulo 3 : Resultados Compuestos .....	43
Discusión .....	46
Conclusión.....	48
Recomendaciones .....	49
Bibliografía .....	50

## Lista de figuras

	Pág.
Figura 1: Clasificación Cotton Myer (1) 1 .....	15
Figura 2: Edad al Diagnostico DD 1 .....	21
Figura 3: Box Plot Días IOT DD 1 .....	22
Figura 4: Días IOT Categorizado DD 1 .....	22
Figura 5: Box Plot Numero Dilata. DD 1 .....	23
Figura 6: Numero Dilataciones Categorizada DD 1 .....	24
Figura 7: Box Plot % estenosis DD 1 .....	24
Figura 8 : Clasif. Cotton Myer DD 1.....	25
Figura 9: Box Plot Tiempo entre Dilatacion DD 1 .....	26
Figura 10: Relación Grupo. Etario y Numero Diltaciones DD 1 .....	26
Figura 11: Relación Grupo Etario y Cotton Myer DD 1 .....	27
Figura12: Relación Numero de Dilataciones y Traqueostomia DD 1 .....	27
Figura13: Relación Numero de Dilataciones y RLT DD 1 .....	28
Figura 14 : Relación Cotton Myer y Numero de Dilataciones DD 1 .....	28
Figura 15: Relación Cotton Myer y Traqueostomia DD 1 .....	29
Figura 16: Relación Cotton Myer y RLT DD 1 .....	29
Figura 17: Relación Cotton Myer y días de IOT DD 1.....	30
Figura 18: Relación Días IOT y RLT DD 1 .....	30

Contenido	XI
Figura 19: Relación Días IOT y Traqueostomía DD 1 1 .....	31
Figura 20. Edad al diagnostico DS 1 .....	32
Figura 21: Box Plot Días IOT DS 1 .....	33
Figura 22: Dias IOT Categorizada DS 1 .....	33
Figura 23: Box Plot Numero Dilataciones DS 1 .....	34
Figura 24: Numero de Dilataciones Categorizado DS 1 .....	34
Figura 25 : Box Plot % estenosis DS 1 .....	35
Figura 26: Clasificacion Cotton Myers DS 1 .....	36
Figura 27: Box Plot tiempo entre dilataciones DS 1 .....	37
Figura 28: Relación G. ET y Numero de Dilataciones DS 1 .....	37
Figura 29: Relación Grupo Etario y Cotton Myer DS 1 .....	38
Figura 30: Relación Numero de Dilataciones y Traqueostomia DS 1 .....	38
Figura 31: Relación Numero de Dilataciones y RLT DS 1 .....	39
Figura 32: Relación Cotton Myer y Numero de Dilataciones DS 1 .....	39
Figura 33: Relación Cotton Myer y Traqueostomía DS 1 .....	40
Figura 34: Relación Cotton Myer y RLT DS 1 .....	40
Figura 35: Relación Cotton Myer y Días de IOT DS 1 .....	41

Figura 36: Relación Días IOT y RLT DS 1.....	42
Figura 37: Relación Dias IOT y traqueostomia DS 1 .....	42
Figura 38: Desenlace Comparativo entre Grupos de Dilatación Diferida (DD) y Dilatación Frecuente Seriada (DF) 1.....	45

## Lista de tablas

Pág.

Tabla 1: Desenlaces Comparativos entre Grupos de Dilatación Diferida (DD) y Dilatación Frecuente Seriada (DS) 1.....	44
Tabla 2: Desenlace Compuesto Final 1 .....	45

---

## Lista de Símbolos y abreviaturas

### Abreviaturas

<b>Abreviatura</b>	<b>Término</b>
IOT	Intubación Orotraqueal
RLT	Reconstrucción Laringotraqueal
DD	Dilatación Diferida
DS	Dilatación Seriada Frecuente
HOMI	Hospital Fundación de la Misericordia Infantil
RIC	Rango intercuartilico

## Introducción:

La obstrucción de la vía aérea en el paciente pediátrico es una causa importante de morbimortalidad. Dentro de las múltiples condiciones que generan esta patología se encuentra la estenosis subglótica, una lesión consistente en el estrechamiento del diámetro de la vía aérea inferior a las cuerdas vocales que puede ser congénita o adquirida. Esta causa aporta el 10 al 15 % de los casos de obstrucción de la vía aérea congénita después de la laringomalacia y la parálisis de cuerda vocal. (1)

El 90% de las estenosis subglóticas adquiridas en paciente pediátrico se asocian a lesiones por intubación. Otras causas incluyen traumas laríngeos, tumores, lesiones térmicas o químicas, enfermedades sistémicas inflamatorias y causas idiopáticas. (1) . Con los avances en la medicina perinatal en el siglo XX, la sobrevivencia de pacientes pediátricos ha aumentado significativamente asociado a una mayor tasa de pacientes con intubación prolongada. En la década de 1960 la estenosis subglótica se reportaba entre el 12 – 20 % en neonatos con intubación prolongada, actualmente, con los avances médicos, en el manejo de ventiladores y el conocimiento del manejo de la intubación endotraqueal se ha establecido un riesgo aproximado del 1%.(2). Esta patología conlleva una alta carga en comorbilidades y en costos asociados a su manejo para el sistema de salud(3)

Los pacientes con estenosis subglótica adquirida asociada a intubación orotraqueal prolongada, presentan clínica de falla repetida en los intentos de extubación ó inicio de estridor posterior a la misma. La causa más común de estenosis subglótica es la intubación orotraqueal (IOT) y en el paciente pediátrico se asocia a prematuridad, intubación prolongada, ERGE y enfermedad sistémica. Este tipo de estenosis es desencadenado por un proceso de cicatrización posterior a la lesión inducida por el tubo en la vía aérea. (4) Actualmente la estenosis subglótica se clasifica según la escala de Cotton Mayer en cuatro estadios siendo Grado I-0 representativo de 50% de disminución en la luz; Grado II-51 a 70% ; Grado III-71 a 99% y Grado IV: sin evidencia de luz detectable. (5)(Figura 1 )

Classification	Yes	No	Endoscopy appearance
Grade I	 No stenosis	 50-70%	
Grade II	 71-99%	 100%	
Grade III	 71-99%	 100%	
Grade IV	No detectable lumen		

Figura 1: Clasificación Cotton Myer imagen tomada de Filauro M et al Ref (1) 1

Clásicamente se ha descrito un proceso fisiopatológico que involucra necrosis isquémica asociada a la presión ejercida por el tubo que excede la presión hidrostática capilar terminando en la lesión de la mucosa, isquemia, edema, erosión, ulceración, proliferación de tejido de granulación, depósito de colágeno, y finalmente formación de cicatriz obstructiva. En un estudio realizado en 2009 por Hanping et al en el cuál se estudiaron especímenes de patología de 44 pacientes con cambios por intubación se encontraron como principales cambios la hiperplasia de las glándulas mucosas, ulceración, tejido de granulación, fibrosis submucosa y quistes ductales. (6)

El diagnóstico de esta patología se realiza mediante laringoscopia rígida directa y broncoscopia bajo anestesia general permitiendo la valoración las estructuras de la vía aérea superior e inferior, incluidas las estructuras de la subglotis, la tráquea, la carina y los bronquios.

Recientemente Filauro M et al propusieron un algoritmo de manejo en consideración con la severidad del compromiso estenótico del paciente y la extensión del misma: siendo los grados severos (Grado IV) susceptibles a procedimiento quirúrgico abierto y Grados moderados II y III susceptibles a manejo endoscópico (1)

La dilatación endoscópica es un procedimiento mínimamente invasivo con resultados favorables en pacientes pediátricos con estenosis subglótica adquirida (7) especialmente en pacientes con Estenosis adquirida aguda cuando el diagnóstico es realizado dentro de los primeros 30 días después de la extubación. (4). Durante el procedimiento endoscópico se han usado manejos adyuvantes como la inyección de corticoides de depósito (triamcinolona) seriada justo inferior a la Glotis con fin de mejorar el proceso de cicatrización, aumentar el calibre de la vía aérea y con ello disminuir la resistencia al paso de aire, la inyección de esta sustancia se ha realizado en pacientes pediátricos e incluso en prematuros(8). Actualmente esta terapia intralesional se realiza de manera seriada en oficina como parte de manejo de estenosis subglótica incluyendo las causas idiopáticas y por granulomatosas y se ha encontrado evidencia a favor de la misma sin embargo también se han descrito complicaciones asociadas a su uso como las cutáneas asociados a su inyección, Síndrome de Cushing, aumento de presión intraocular, corioretinopatía serosa central y requerimiento de uso de insulinas en paciente previamente diabético(9)

Otro de los Manejos coadyuvantes que se realizan durante la dilatación es la aplicación topica de Mitomicina C, un antibiótico y antineoplásico que inhibe la proliferación de fibroblastos modulando el proceso de cicatrización, este adyuvante se ha probado en estudios animales y posteriormente por sus resultados satisfactorios se ha venido usando en diferentes escenarios en estenosis traqueo bronquial(10) y de la vía aérea pediátrica (11) . En 2020 un metaanálisis demostró su eficacia y seguridad en el manejo de la estenosis laringotraqueal (12)

Actualmente se considera que la dilatación puede repetirse de ser necesaria con el fin de evitar procedimientos quirúrgicos abiertos. Sin embargo, la experiencia de esta práctica es diferente entre las escuelas y los profesionales que las realizan.

Jennifer L. Wentzel et al Reportó en una serie de casos los resultados en pacientes pediátricos con estenosis llevados a dilatación con balón como manejo primario o tratamiento adyuvante. Los pacientes que presentaron un fracaso con la dilatación con balón (es decir requerimiento de procedimiento abierto) experimentaron significativamente más dilataciones en promedio que sus contrapartes exitosas. Se encontró un promedio de 4.25 dilataciones previo a la realización del procedimiento abierto. Los pacientes en quienes la dilación con balón fue exitosa requirieron en promedio 1.76 dilataciones (13)

En 2013 Michael Lang et al realizaron una revisión sistemática y meta análisis incluyendo 7 estudios con 150 pacientes, una media de 2.2 años y seguimiento en promedio de 7 meses. el número de dilataciones seriadas en estos pacientes fue variable con una media de 1.6 procedimientos por paciente con un rango de 1 - 4.7 veces. (14). Un estudio más reciente en 2015 por Rishi Talwar et al evaluó la gravedad, manejo y resultados de los pacientes diagnosticados con estenosis subglótica de manera retrospectiva. Se encontró que en promedio los pacientes fueron llevados 2.21 veces a procedimiento de incisión o dilatación con balón, (6%) pacientes fueron a traqueostomía y (6%) pacientes fueron a reconstrucción laringotraqueal. Las Dilataciones seriadas se realizaron típicamente cada 3 meses (rango de 6 semanas a 6 meses) y el rango de tiempo entre dilataciones se basó en la gravedad de los síntomas y la severidad de la estenosis. (15)

Es conocido que actualmente los intervalos individualizados dan lugar a amplios rangos, este es el caso de lo reportado en la literatura por Hautefort et al en ocho años de experiencia en el hospital Robert Debré en París donde en 44 pacientes pediátricos con estenosis subglótica se les realizaba revisión endoscópica de la vía aérea posterior a los 5 a 7 días de la primera dilatación con una segunda intervención de ser necesario. (16) Otra de las experiencias que deja en claro la gran variabilidad de rango entre dilataciones es reportada por Avelino Et Al en 48 pacientes pediátricos con intervalos de dilatación de varían entre 15 y 60 días (17). Por otra parte, Cuestas et Al en una serie de 35 pacientes considera dilataciones cada 3 semanas con un rango de 8 a 38 días(18). Finalmente, una Serie un poco más grande con 82 pacientes reportada por Manteola et al considera dilatación cada 2 a 3 semanas dependiendo de la condición del paciente. (19).

Siendo este el panorama actual del manejo de la estenosis subglótica, es claro que no existe un protocolo específico para el manejo de esta patología y que en pacientes con estenosis moderada Tipo II y III de Cotton Myer no existe un tiempo específico para decidir una segunda dilatación, no se conoce actualmente el beneficio de realizar las dilataciones más o menos frecuentes y su impacto en la necesidad de requerir procedimientos abiertos como la Reconstrucción Laringotraqueal o traqueostomía.

## Justificación

La obstrucción de la vía aérea en el paciente pediátrico es una causa importante de morbimortalidad. El 90% de las estenosis subglóticas presentadas en el paciente pediátrico son adquiridas y se asocian a lesiones por intubación. Con los avances en la medicina perinatal en el siglo XX, la sobrevivencia de pacientes ha aumentado significativamente asociado a una mayor tasa de pacientes con intubación prolongada.

Aunque actualmente existe un consenso en la indicación de la dilatación endoscópica, manejo corticoide y mitomicina en pacientes con estenosis subglótica y su beneficio está demostrado en la población local pediátrica en estudios realizados en este Centro de Referencia, HOMI, donde se encontró diferencia estadísticamente significativa a favor del uso de mitomicina (62,2% de tratamiento exitoso Vs 35,2% p de 0.018) (20) y seguridad con el uso de la misma (21) no existe un protocolo de manejo establecido para el uso de esta herramienta terapéutica, tampoco existe un tiempo establecido entre cada dilatación y el número de dilataciones requeridas previo a considerar el manejo quirúrgico. En general los grupos de trabajo orientan el manejo de manera individualizada.

Se necesitan inicialmente estudios descriptivos, como el presente, que reporten la experiencia quirúrgica respecto a los desenlaces de diferentes intervalos entre dilataciones con el fin de dejar establecido el sustento suficiente para el posterior planteamiento de hipótesis y estudios analíticos y experimentales que permitan la formulación de recomendaciones basadas en la evidencia, protocolización de manejo y desarrollo de guías.

Todo lo anterior con el fin de deducir el intervalo de tiempo entre procedimientos que favorecen más al paciente, evitan intervenciones quirúrgicas mórbidas y favorecen al sistema de salud.

## Objetivos:

### Objetivo General:

Describir los resultados del manejo quirúrgico con dilatación endoscópica seriada realizado de manera frecuente (DS) respecto a manejo diferido (DD) en pacientes pediátricos de 0-15 años con estenosis subglótica Grado II –III en el hospital pediátrico Fundación Hospital de la Misericordia HOMI entre enero de 2009 y abril de 2022.

### Objetivos específicos

1. Caracterizar la población de pacientes pediátricos con estenosis subglótica adquirida entre 0 -15 años en el hospital pediátrico de la Misericordia entre Enero 2009 - Abril de 2022.
2. Reportar el grado de estenosis, número necesario de dilataciones seriadas, y uso de adyuvantes en el manejo frecuente (DS) y diferido (DD) para pacientes pediátricos con estenosis subglótica.
3. Describir qué porcentaje de pacientes presentan fallo terapéutico (más de 5 dilataciones endoscópicas con estenosis mayor de 70% , traqueotomía y reconstrucción laringotraqueal) en el grupo de pacientes con manejo frecuente (DS) y manejo diferido (DD).

# Capítulo 1: Realización del estudio

## Materiales y Métodos:

Un Estudio Descriptivo de corte transversal analítico se realizó con la revisión de forma retrospectiva de las historias clínicas sistematizadas de pacientes pediátricos de 0-15 años con estenosis subglótica adquirida en el hospital pediátrico Fundación Hospital de la Misericordia (HOMI) entre enero de 2009 y abril de 2022. Se consideró como criterio de inclusión pacientes con diagnóstico de estenosis subglótica adquirida diagnosticada por microlaringoscopia y broncoscopia durante el primer tiempo quirúrgico excluyendo pacientes con estenosis subglótica Congénita (Rígida) según historia clínica ó descripción quirúrgica y aquellos pacientes en quienes no se encontró reporte completo de las variables a recolectar o pacientes en quienes se perdió el seguimiento.

Se extrajo de la Base de datos las variables: sexo, la Edad al momento del diagnóstico , los Días de intubación orotraqueal al momento de diagnóstico, el Grado inicial de estenosis (0-100%) según Cotton Myer, causa de la estenosis clasificada en post IOT Y otras, Numero de dilataciones realizadas, tiempo entre cada dilatación en días. el uso de mitomicina y triamcinolona en cada procedimiento y el desenlace final definido exitoso como requerimiento de menos de 5 dilataciones y fallo terapéutico como requerimiento de más de 5 dilataciones o necesidad de Traqueostomía y/o RLT.

Se realizó el reporte y análisis de las variables en dos grupos denominados dilatación endoscópica seriada diferida (DD) correspondientes a los pacientes recolectados entre enero de 2009 y diciembre 2018 y otro grupo denominado dilataciones frecuentes (DF) correspondiente al manejo optimizado consistente en la aplicación estricta de Mitomicina y Triamcinolona durante cada Procedimiento y la dilatación endoscópica frecuente entre enero 2019 y abril de 2022 .

**Consideraciones Éticas:** El presente estudio se realizó posterior a su aprobación por el comité de ética bajo el acta 360-20 del (HOMI)

## Procedimiento Quirúrgico:

Todos los paciente incluidos en el presente estudio presentaron clínica inicial de falla en la extubación y/o estridor, según protocolo de manejo inicialmente a todos se les realizó nasolaringoscopia flexible para descartar otras causas de estridor supraglótico o glótico incluido laringomalacia u otras malformaciones congénitas de la vía aérea. Posteriormente los pacientes fueron llevados a salas de cirugía para realización microendoscopia laríngea y broncoscopia con el fin de confirmar el diagnóstico de estenosis subglótica y clasificarlo intraoperatoriamente con la escala de Myer– Cotton al comparar el número de tubo que permite la fuga de aire con el tubo ideal para la edad, posteriormente se realizó infiltración con corticoide de depósito (Triamcinolona) en los cuatro cuadrantes de la banda estenótica y paso secuencial de dilatadores rígidos para ruptura de la banda hasta alcanzar un tamaño de dilatador rigido 2mm adicionales al diámetro externo del tubo endotraqueal ideal para la edad, se procede a aplicación tópica de mitomicina a una concentración de 0.4mg /ml durante 4 minutos (figura 1). Dependiendo de la severidad de la estenosis y del resultado postquirúrgico se decide si concluye con un plan para despertar al paciente sin tubo endotraqueal o regresar a la unidad de cuidados intensivos con un tubo endotraqueal y planear su extubación posterior a manejo de soporte, manejo adyuvante con esteroides y resolución del edema a las 48 horas.

## Capítulo 2 : Descripción de Resultados:

Se reclutaron en total 190 participantes, 140 participantes en el grupo de dilatación diferida ( DD ) reclutados entre 2009 y 2018 y 50 pacientes en el grupo de dilatación seriada (DS) reclutados entre 2019 y 2022. A continuación se realiza la descripción de variables en cada uno de los grupos y las asociaciones encontradas en el análisis estadístico

### 2.1 Grupo Dilatación Diferida (DD) reclutados entre 2009 y 2018

- Edad al momento del Diagnóstico: De los pacientes reclutados en este grupo N= 140, se grafica la variable de edad al momento del diagnóstico encontrando que la mayoría de pacientes tiene una edad menor a 1 año al momento del diagnóstico

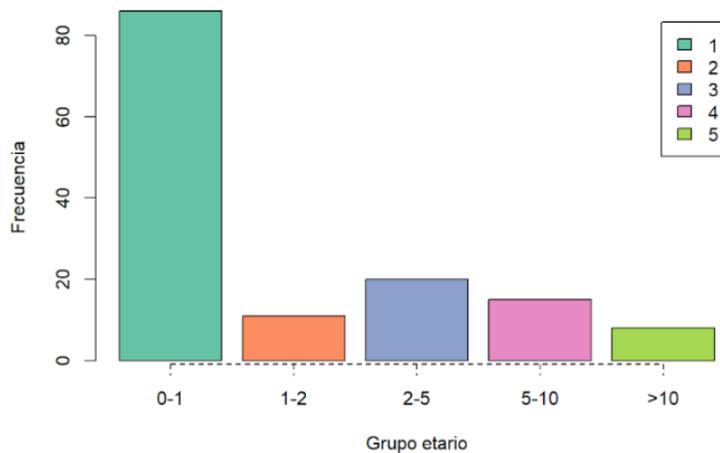


Figura 2: Edad al Diagnostico DD 1

- ✓ 0-1 años 61.4%
- ✓ 1-2 años 7.9 %
- ✓ 2- 5 años 14.3 %
- ✓ 5 - 10 años 10.7 %
- ✓ más de 10 años 5.7 %

- Sexo de Pacientes

Femenino 37.14%

Masculino 63.86%

- Causa del Estenosis Subglótica

IOT : 95.7%

Otras causas:4.3% (Quemadura y Trauma de Vía aérea)

- Días de Intubación Orotraqueal : Se identifica como variable asimétrica por lo cual extrae la mediana de los datos encontrando por valor 12.5 Días , RIC: 180 días . Esto significando que el 50 % de los pacientes estuvo al menos 12.5 días intubado previo al diagnóstico de estenosis subglótica

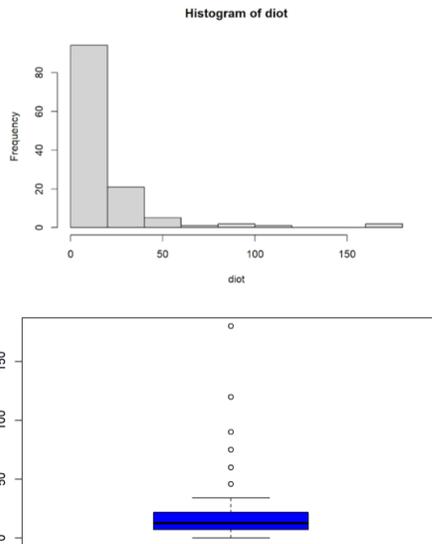


Figura 3: Box Plot Días IOT DD 1

Adicionalmente se categoriza la variable en los grupos (Menos de 7 días, 7-15 días, 15 - 30 días y más de 30 días).

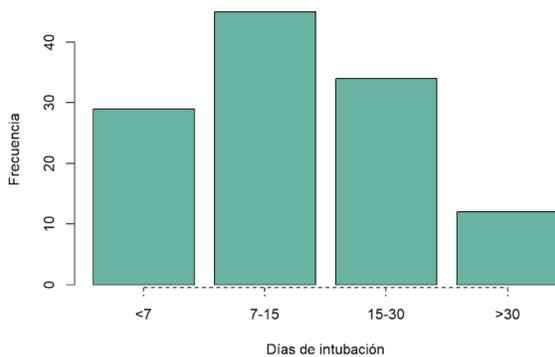


Figura 4: Días IOT Categorizado DD 1

- ✓ menor 7 días 24.2%
- ✓ 7 - 15 días 37.5 %
- ✓ 16 - 30 días 28.3%

- ✓ más 31 días 10.0%
- Porcentaje de Traqueostomía:
  - ✓ SI 29.7%
  - ✓ NO : 70.3%
- Porcentaje Reconstrucción Laringotraqueal
  - ✓ SI : 8.6%
  - ✓ NO: 91.4%
- Numero de Dilataciones realizadas: Se identifica como variable asimétrica por lo cual extrae la mediana de los datos encontrando por valor 2 dilataciones , RIC: 11 dilataciones. Esto significando que el 50 % de los pacientes fue llevado a 2 procedimientos de dilatación endoscópica como manejo de su patología

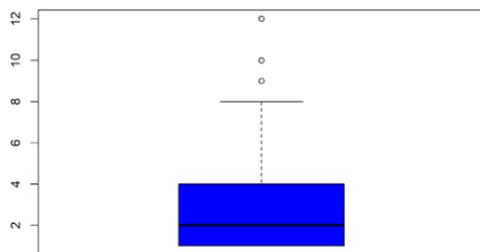
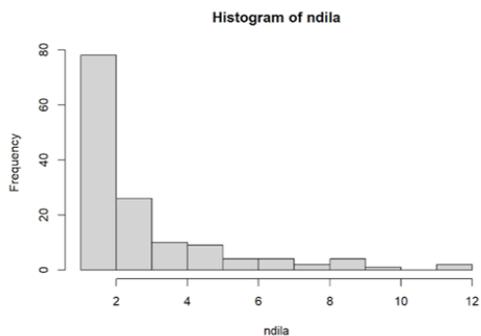


Figura 5: Box Plot Numero Dilata. DD 1

Adicionalmente se categoriza la variable en los grupos (Menos de 5 dilataciones , 5- 7 dilataciones , 7-12 dilataciones). Encontrando que el 87.9% de los pacientes fue llevado a menos de 5 dilataciones y siendo el restante 12.1% llevado a más de 5 dilataciones

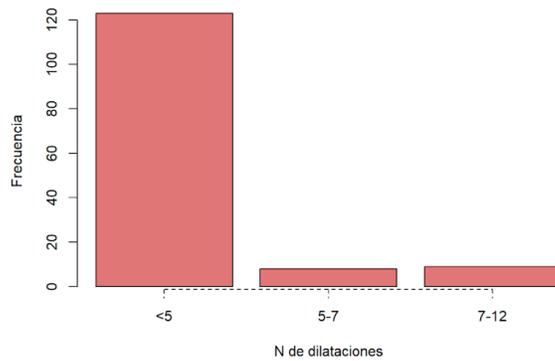


Figura 6: Numero Dilataciones Categorizada DD 1

#### Variable categorizada

- ✓ 1-5 dilataciones 87.9%
  - ✓ 5-7 dilataciones 5.7%
  - ✓ 7-12 dilataciones 6.4%
- Porcentaje de estenosis : Se identifica como variable asimétrica por lo cual extrae la mediana de los datos encontrando por valor 70% de estenosis , RIC: 85% . Esto significando que el 50 % de los pacientes que fue llevado a dilatación inicialmente presentaba un porcentaje de estenosis de 70%

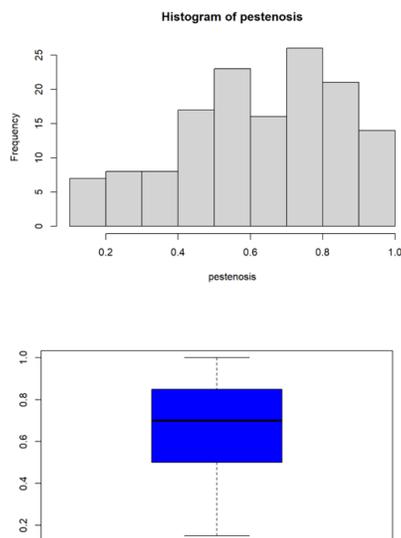


Figura 7: Box Plot % estenosis DD 1

Adicionalmente se categorizó la Variable según la clasificación de Cotton Myers encontrando que la mayoría de pacientes al momento del diagnóstico (70%) presentan una estenosis susceptible de manejo endoscópico CM II-III

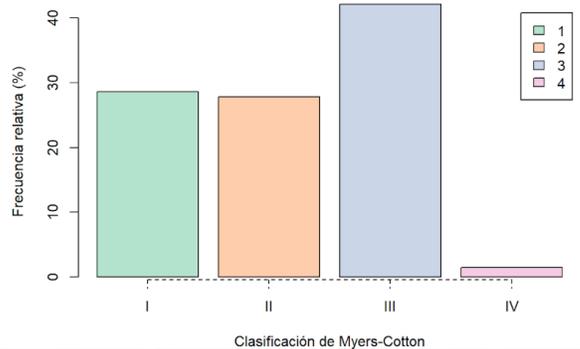


Figura 8 : Clasif. Cotton Myer DD 1

- ✓ I = 28.6%
- ✓ II = 27.9%
- ✓ III = 42,1%
- ✓ IV = 1.4%
- Tiempo entre dilataciones: Se identifica como variable asimétrica por lo cual extrae la mediana de los datos encontrando por valor de 38.5 días, RIC: 2852 días ó 7.8 años. Esto significando que el 50 % de los pacientes que fue llevado a manejo endoscópico de estenosis subglótica tuvo un tiempo entre dilataciones de 38.5 días

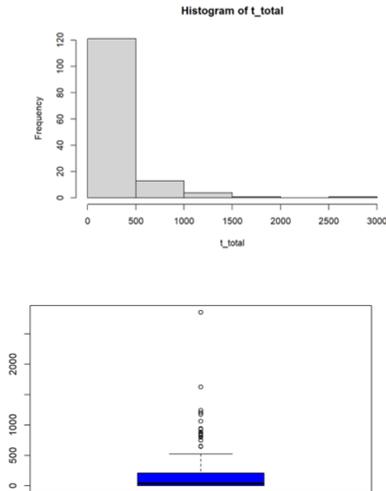


Figura 9: Box Plot Tiempo entre Dil DD 1

- Uso de Triamcinolona en cada dilatación: 88.3%
- Uso de Mitomicina en cada dilatación: 75.6%
- Efectos Adversos de aplicación Triamcinolona y Mitomicina : Ninguno 0%
- Relación Grupo etario y Número de Dilataciones: Tal como se describe en la siguiente gráfica se encuentra que en todos los grupos etarios la mayoría de pacientes fueron llevados a menos de 5 dilataciones

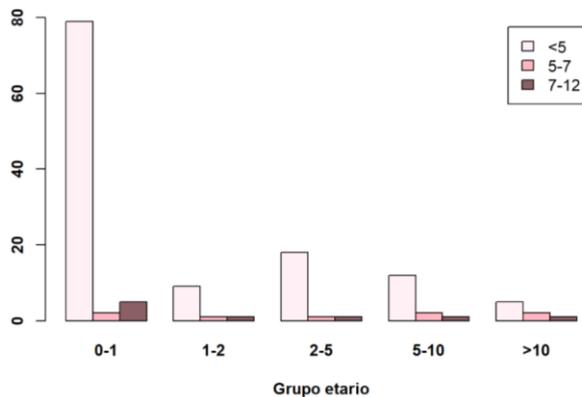


Figura 10: Relación Grupo. Etario y Numero Diltaciones DD 1

- Relación Grupo etario y Clasificación Cotton Myer: Se encuentra que en todos los grupos etarios los pacientes presentan en su mayoría estenosis menores a III en la clasificación Cotton Myers, en el grupo etario de 0-1 año y 2-5 años se encuentra el 1.4% de pacientes con estenosis severa Cotton Myers IV

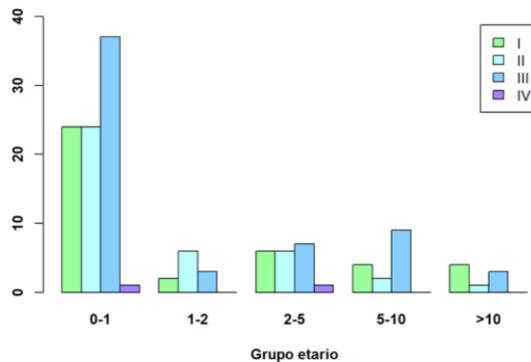


Figura 11: Relación Grupo Etario y Cotton Myer DD 1

- Relación Numero de Dilataciones con desenlace Traqueostomía: Se encuentra que la mayoría de pacientes llevados a más de 5 dilataciones requirieron traqueostomía, así como la mayoría de pacientes llevados a menos de 5 dilataciones no requirieron traqueostomía. Se Realizó análisis cualitativo de las variables aplicando el test de Fisher y se encontró relación entre las mismas con una  $p: 0.00049$ . Se deduce entonces relación entre mayor número de dilataciones con el desenlace Traqueostomía

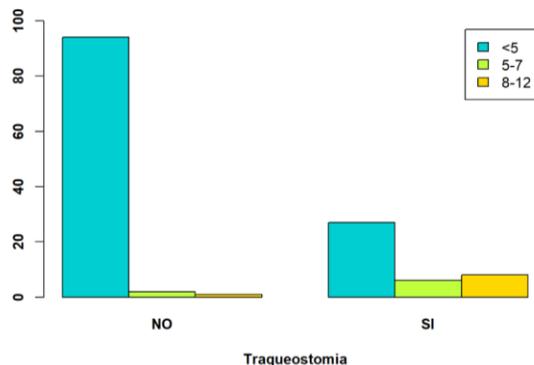


Figura12: Relación Numero de Dilataciones y Traqueostomia DD 1

- Relación Numero de Dilataciones con desenlace Reconstrucción Laringotraqueal: Se encuentra que la mayoría de pacientes llevados a reconstrucción laringotraqueal son pacientes de los grupos 5-7 y 8-12 dilataciones. Por el contrario, la mayoría de pacientes que no requieren reconstrucción laringotraqueal resuelven su patología con menos de 5 dilataciones. Se Realizó análisis cualitativo de las variables aplicando el test de Fisher y se encontró relación entre las mismas

con una  $p$ : 0.00049. Se deduce entonces relación entre mayor número de dilataciones con el desenlace Reconstrucción Laringotraqueal.

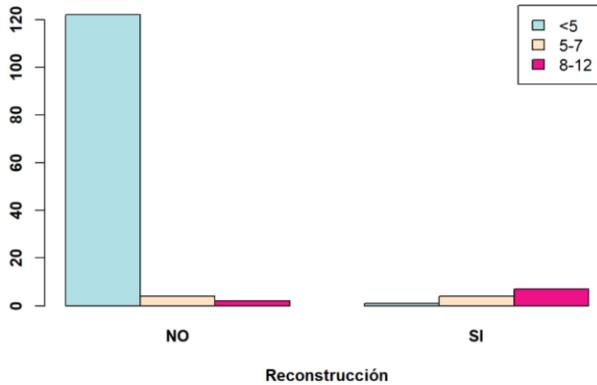


Figura13: Relación Numero de Dilataciones y RLT DD 1

- Relación Clasificación Cotton Myer con Numero de Dilataciones: Se encuentra que la mayoría de pacientes llevados a mas de 5 dilataciones se encuentra en los grados mas severos de estenosis (Cotton Myer III- IV) . Los pacientes llevados a menos de 5 dilataciones tienen menor grado de Estenosis (Cotton Myer I, II, III).

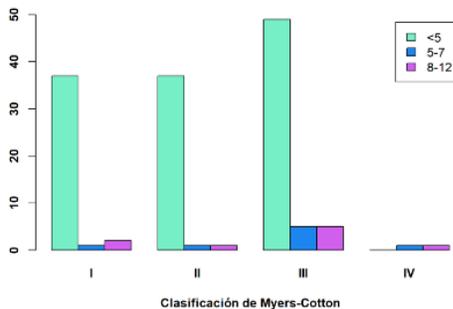


Figura 14 : Relación Cotton Myer y Numero de Dilataciones DD 1

- Relación clasificación Cotton Myer con desenlace Traqueostomía: Se encuentra que los pacientes con estenosis Cotton Myer I, II y III no llegaron al desenlace de Traqueostomía, por el contrario, todos los pacientes con estenosis subglótica severa grado IV terminaron con Traqueostomía al igual que algunos de los pacientes con clasificación Cotton Myer III. Se realizo test de Fisher para las dos variables encontrando relación con una  $p$  : 0.012. Se deduce entonces una relación entre el grado de severidad de la estenosis mediante la clasificación Cotton Myer y el desenlace Traqueostomía

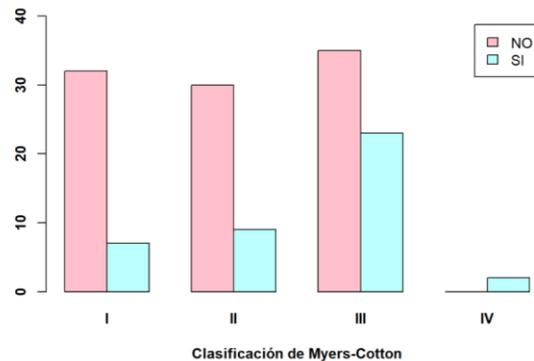


Figura 15: Relación Cotton Myer y Traqueostomia DD 1

- Relación Clasificación Myer con desenlace Reconstrucción Laringotraqueal: se evidencia que la mayoría de pacientes que terminan en desenlace de reconstrucción laringotraqueal se encuentran en los grados de severidad más altos (Cotton Myer III – IV). Se realizó test de Fisher para las dos variables encontrando relación con una  $p : 0.00049$ . Se deduce entonces una relación entre el grado de severidad de la estenosis mediante la clasificación Cotton Myer y el desenlace Reconstrucción Laringotraqueal

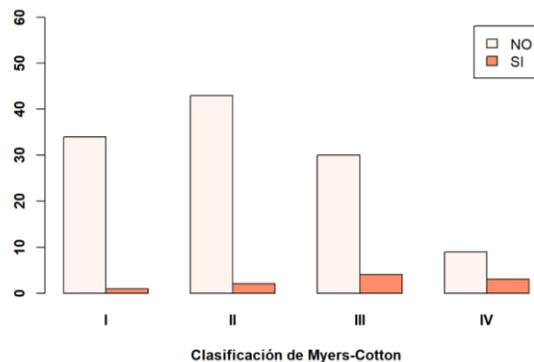


Figura 16: Relación Cotton Myer y RLT DD 1

- Relación Clasificación Cotton Myer con Días de Intubación Orotraqueal: se encuentra que los pacientes con estenosis severa grado IV según la clasificación de Cotton Myer tienen tiempos prolongados de intubación entre 16 – 30 días de intubación. Sin embargo se realizó Test de Fisher para las dos variables encontrando que no hay relación entre las mismas con una  $p: 0.42$

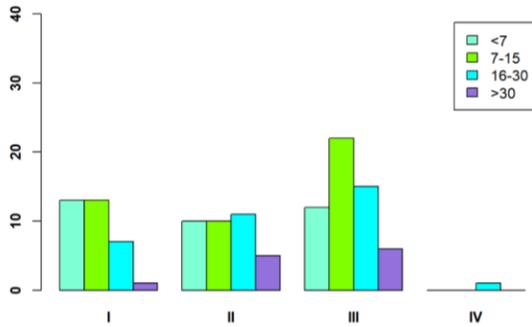


Figura 17: Relación Cotton Myer y días de IOT DD 1

- Relación días de Intubación orotraqueal categorizada con desenlace reconstrucción laringotraqueal: se encuentra una relación positiva entre las variables cualitativas después de aplicar el test de Fisher con una  $p : 0,05$  indicando una relación entre los días de intubación orotraqueal y el desenlace reconstrucción laringotraqueal.

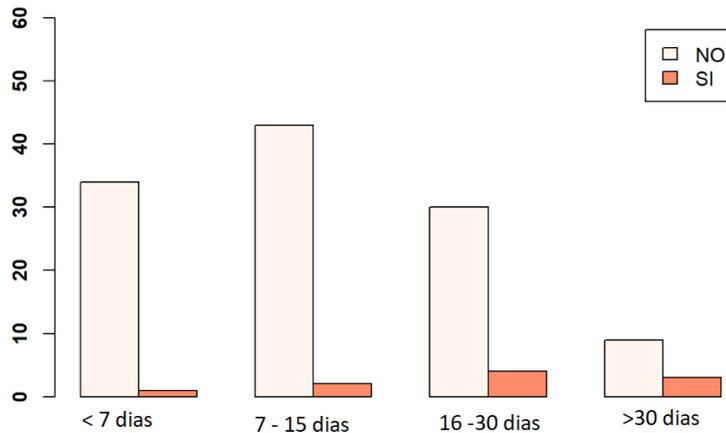


Figura 18: Relación Días IOT y RLT DD 1

- Relación días de Intubación orotraqueal categorizada con desenlace traqueostomía: se encuentra una relación positiva entre las variables cualitativas después de aplicar el test de Fisher con una  $p : 0,050$  indicando una relación entre los días de intubación orotraqueal y el desenlace de traqueostomía

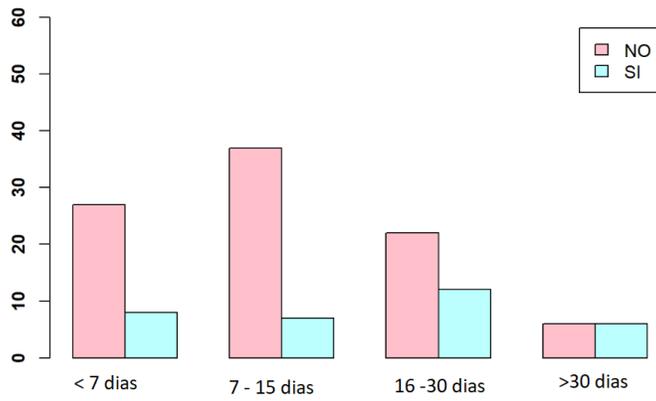


Figura 19: Relación Días IOT y Traqueostomía DD 1 1

## 2.2 Grupo Dilatación seriada (DS) reclutados entre 2019 y 2022.

- Edad al momento del Diagnóstico: De los pacientes reclutados en este grupo N= 50, se grafica la variable de edad al momento del diagnóstico encontrando que la mayoría de pacientes tiene una edad menor a 1 año al momento del diagnóstico

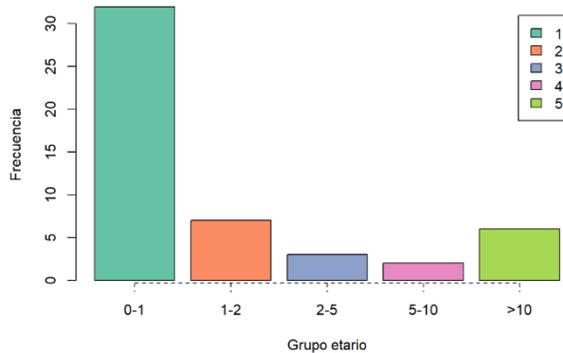


Figura 20. Edad al diagnóstico DS 1

- ✓ 0-1 años 64%
- ✓ 1-2 años 14 %
- ✓ 2- 5 años 6 %
- ✓ 5 - 10 años 4 %
- ✓ más de 10 años 12%
- Sexo de Pacientes
  - ✓ Femenino 32%
  - ✓ Masculino 68%
- Causa del Estenosis Subglótica
  - ✓ IOT: 94%
  - ✓ Otras causas:6% (Quemadura y Trauma de Vía aérea)
- Días de Intubación Orotraqueal: Se identifica como una variable asimétrica por lo cual extrae la mediana de los datos encontrando por valor 9 Días, RIC: 88 días. Esto significando que el 50 % de los pacientes estuvo al menos 9 días intubado previo al diagnóstico de estenosis subglótica

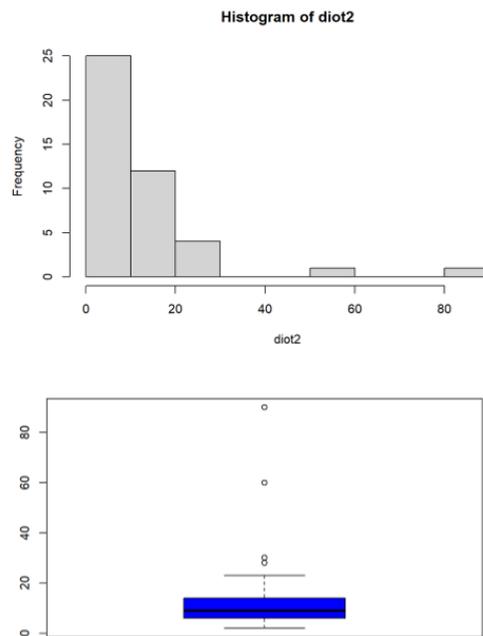


Figura 21: Box Plot Días IOT DS 1

Adicionalmente se categoriza la variable en los grupos (Menos de 7 días, 7-15 días, 15 - 30 días y más de 30 días).

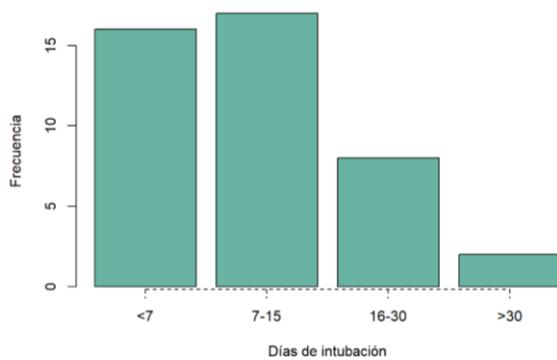


Figura 22: Dias IOT Categorizada DS 1

- ✓ menor 7 días 37.2%
  - ✓ 7 - 15 días 39.5 %
  - ✓ 16 - 30 días 18.6%
  - ✓ más 31 días 4.7%
- Porcentaje de Traqueostomía:
    - ✓ SI 22%
    - ✓ NO: 78%

- Porcentaje de Reconstrucción Laringotraqueal
  - ✓ SI: 4%
  - ✓ NO: 96%
- Numero de Dilataciones realizadas: Se identifica como variable asimétrica por lo cual extrae la mediana de los datos encontrando por valor 2 dilataciones, RIC: 3 dilataciones. Esto significando que el 50 % de los pacientes fue llevado a 2 procedimientos de dilatación endoscópica como manejo de su patología

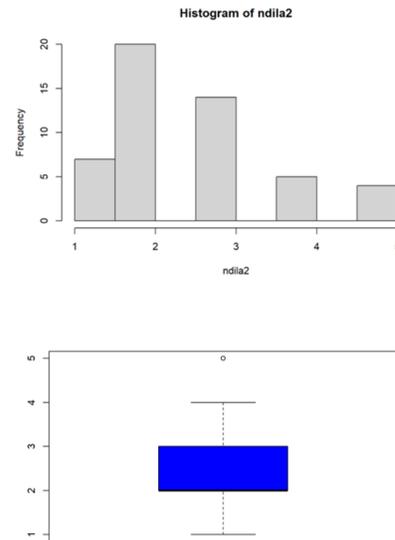


Figura 23: Box Plot Numero Dilataciones DS 1

Adicionalmente se categoriza la variable en los grupos (Menos de 5 dilataciones, 5- 7 dilataciones, 7-12 dilataciones). Encontrando que el 100% de los pacientes fue llevado a menos de 5 dilataciones

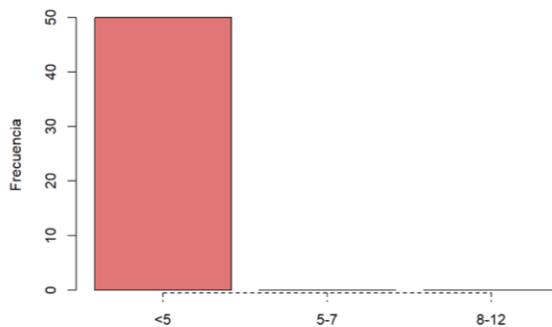


Figura 24: Numero de Dilataciones Categorizado DS 1

Variable Categorizada:

- ✓ 1-5 dilataciones 100%
- ✓ 5-7 dilataciones 0%
- ✓ 7-12 dilataciones 0%
- ✓
- Porcentaje de estenosis: Se identifica como u variable asimétrica por lo cual extrae la mediana de los datos encontrando por valor 70% de estenosis , RIC: 89.8% . Esto significando que el 50 % de los pacientes que fue llevado a dilatación inicialmente presentaba un porcentaje de estenosis de 70%

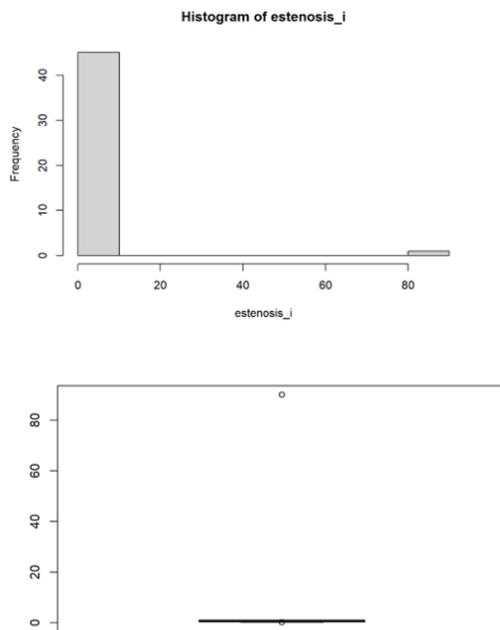


Figura 25 : Box Plot % estenosis DS 1

Adicionalmente se categorizó la Variable según la clasificación de Cotton Myers encontrando que la mayoría de pacientes al momento del diagnóstico (80.4%) presentan una estenosis susceptible de manejo endoscópico CM II-III

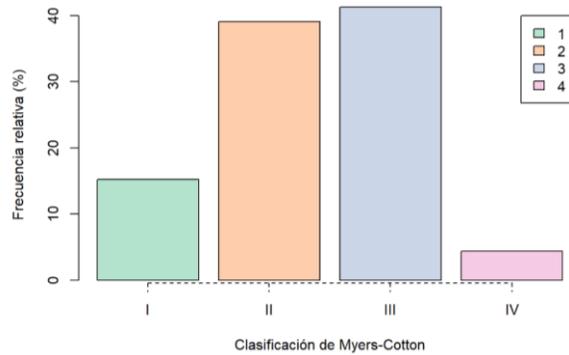


Figura 26: Clasificación Cotton Myers DS 1

- ✓ I = 15.2 %
- ✓ II = 39.1%
- ✓ III = 41.3%
- ✓ IV = 4.4%

- Tiempo entre dilataciones: Se identifica como una variable asimétrica por lo cual extrae la mediana de los datos encontrando por valor de 27.5 días , RIC: 440 días. Esto significando que el 50 % de los pacientes que fue llevado a manejo endoscópico de estenosis subglótica tuvo un tiempo entre dilataciones de 27.5 días

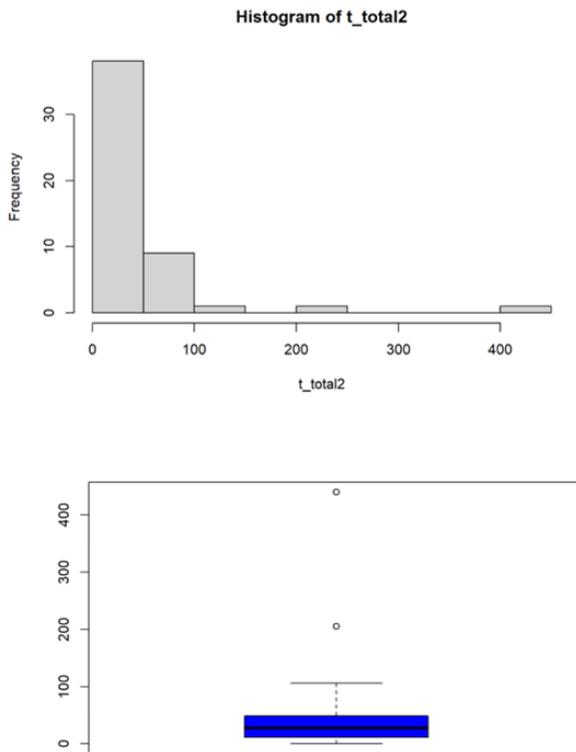


Figura 27: Box Plot tiempo entre dilataciones DS 1

- Uso de Triamcinolona en cada dilatación: 90.9%
- Uso de Mitomicina en cada dilatación: 80.6%
- Efectos Adversos de aplicación Triamcinolona y Mitomicina : Ninguno 0%
- Relación Grupo etario y Número de Dilataciones: Tal como se describe en la siguiente gráfica se encuentra que en todos los grupos etarios los pacientes fueron llevados a menos de 5 dilataciones.

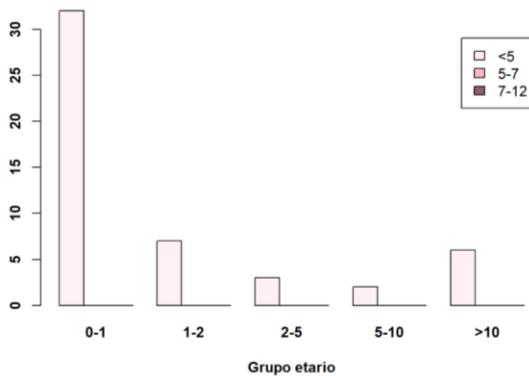


Figura 28: Relación G. ET y Numero de Dilataciones DS 1

- Relación Grupo etario y Clasificación Cotton Myer: Se encuentra que en el grupo con mayor frecuencia de estenosis subglótica (entre 0-1 año ) la mayoría presenta una severidad Cotton Myer II – III susceptible de manejo endoscópico

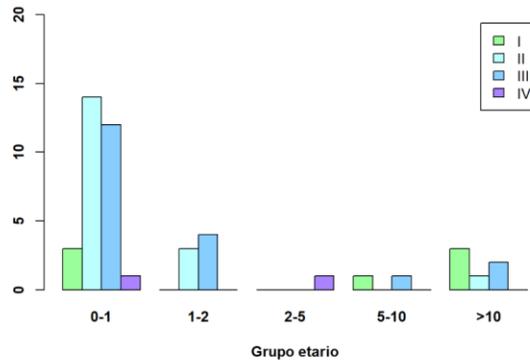


Figura 29: Relación Grupo Etario y Cotton Myer DS 1

- ✓ Relación Numero de Dilataciones con desenlace Traqueostomía: Se encuentra que todos los pacientes fueron llevados a menos de 5 dilataciones. De ellos corresponde un 22% a pacientes con desenlace traqueostomía y 78% desenlace no traqueostomía. No se pudo realizar Test de fisher dado que en este caso todos los pacientes tuvieron menos de 5 dilataciones por lo cual no se permite la creación de una tabla de contingencia

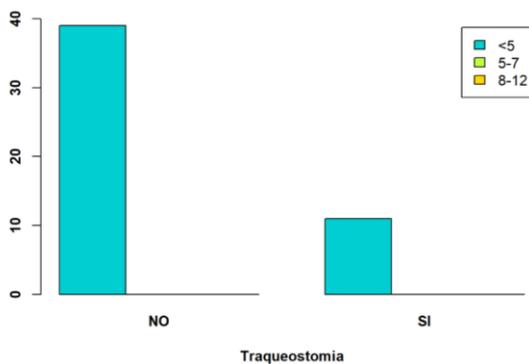


Figura 30: Relación Numero de Dilataciones y Traqueostomia DS 1

- Relación Numero de Dilataciones con desenlace Reconstrucción Laringotraqueal: Se encuentra que todos los pacientes fueron llevados a menos de 5 dilataciones, de ellos corresponde un 4% a pacientes con desenlace Reconstrucción Laringotraqueal y 96% desenlace no Reconstrucción Laringotraqueal. No se pudo realizar Test de Fisher dado que en este caso todos los pacientes tuvieron menos de 5 dilataciones por lo cual no se permite la creación de una tabla de contingencia

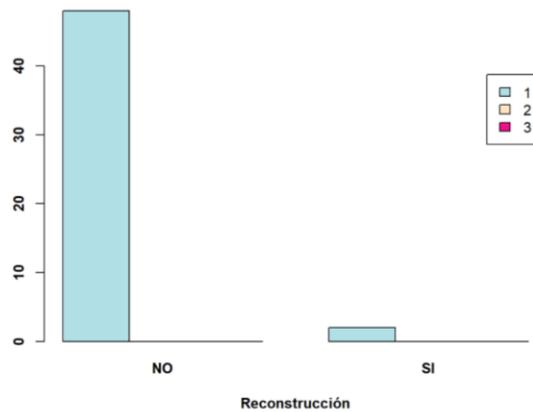


Figura 31: Relación Numero de Dilataciones y RLT DS 1

- Relación Clasificación Cotton Myer con Numero de Dilataciones: Se encuentra que todos los pacientes son llevados a menos de 5 dilataciones, la mayoría de pacientes se encuentra en clasificación de severidad susceptible de manejo endoscópico según Clasificación Cotton Myer II-III

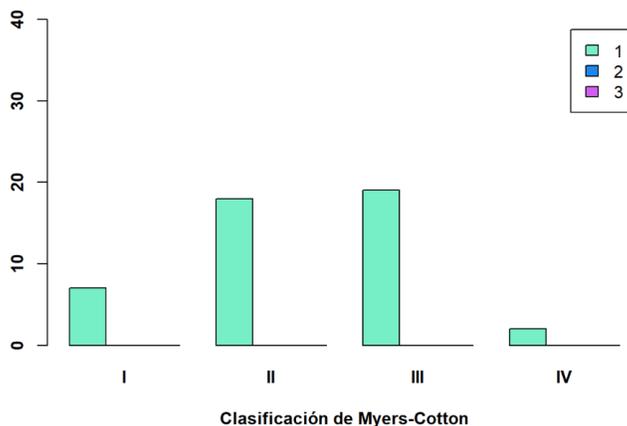


Figura 32: Relación Cotton Myer y Numero de Dilataciones DS 1

- Relación clasificación Cotton Myer con desenlace Traqueostomía: Se realizó test de Fisher para las dos variables encontrando que no existía relación con una  $p : 0.2053$  Se deduce entonces que en este grupo no se establece relación entre la severidad de la estenosis y el desenlace Traqueostomía

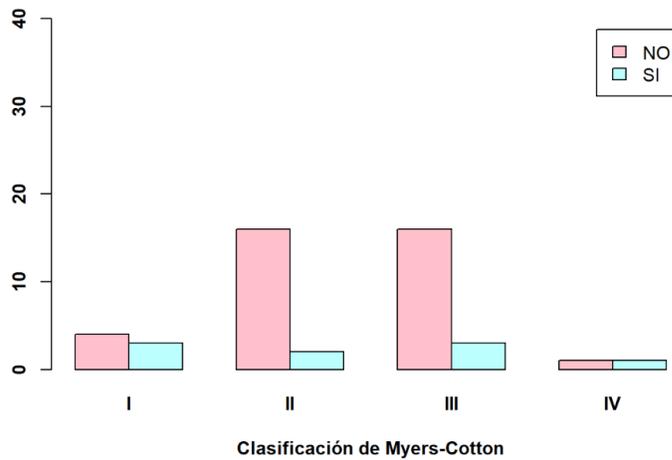


Figura 33: Relación Cotton Myer y Traqueostomía DS 1

- Relación Clasificación Myer con desenlace Reconstrucción Laringotraqueal: Se realizó test de Fisher para las dos variables encontrando relación con una  $p: 0.010$ . Se deduce entonces una relación entre el grado de severidad de la estenosis mediante la clasificación Cotton Myer y el desenlace Reconstrucción Laringotraqueal

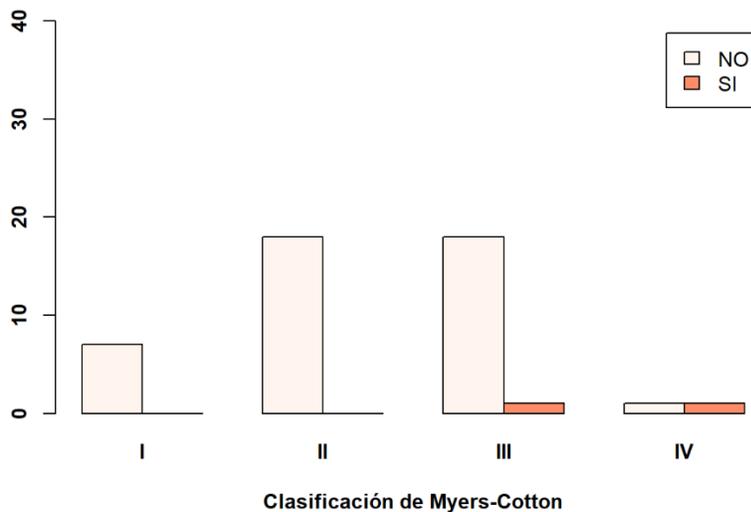


Figura 34: Relación Cotton Myer y RLT DS 1

- Relación Clasificación Cotton Myer con Días de Intubación Orotraqueal: Se realizó test de Fisher para las dos variables encontrando relación con una  $p: 0.047$ . Se

deduce entonces una relación entre el grado de severidad de la estenosis mediante la clasificación Cotton Myer el número de días de intubación orotraqueal.

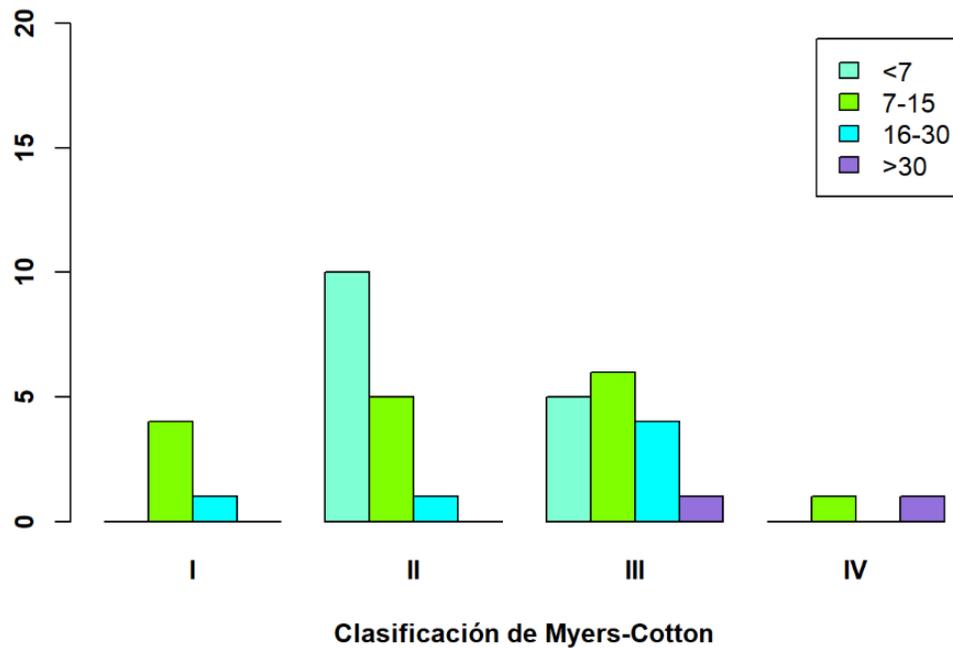


Figura 35: Relación Cotton Myer y Días de IOT DS 1

- Relación días de Intubación orotraqueal categorizada con desenlace reconstrucción laringotraqueal: se encuentra una relación positiva entre las variables cualitativas después de aplicar el test de Fisher con una  $p : 0,05$  indicando una relación entre los días de intubación orotraqueal y el desenlace reconstrucción laringotraqueal.

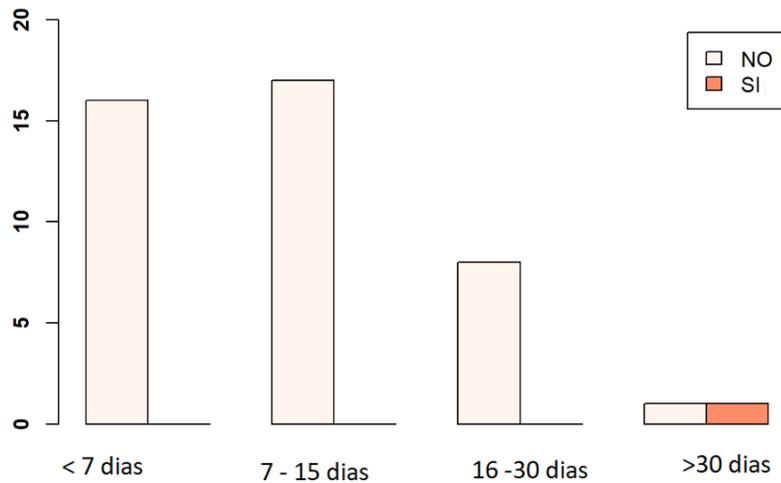


Figura 36: Relación Días IOT y RLT DS 1

- Relación días de Intubación orotraqueal categorizada con desenlace traqueostomía: Se encuentra que no existe relación entre las variables cualitativas después de aplicar el test de Fisher con una  $p: 0,12$ .

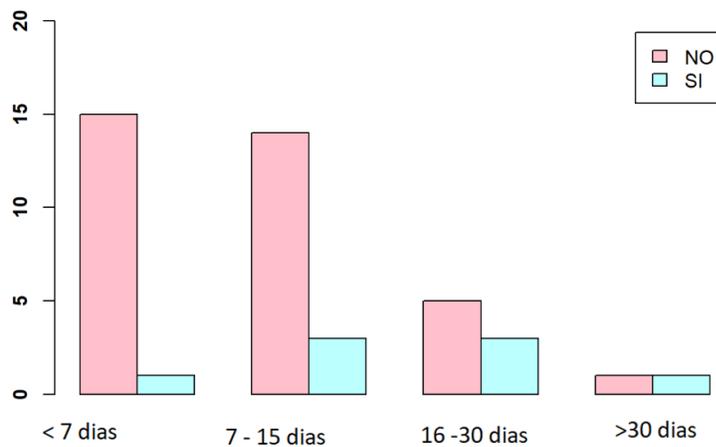


Figura 37: Relación Días IOT y traqueostomía DS 1

## Capítulo 3: Resultados Compuestos

A continuación, en la Tabla 1 se presentan los desenlaces compuestos de manera comparativa y con respecto al total de los pacientes

Variable	Dilatación Diferida (n =140)	Dilatación Seriada (n = 50)	Total (n =190)
Días entre Dilatación	38.5 días (RIC=2852)	27.5 días (RIC=440)	-
Edad			
Menor de 1 año %	61.4% (86)	64% (32)	62.11%(118)
1-2 años %	7.9 %(11)	14% (7)	9.48% (18)
2-5 años %	14.3 %(20)	6% (3)	12.11 %(23)
5-10 años %	10.7 %(15)	4%(2)	8.95%(17)
Mas de 10 años %	5.7 %(8)	12 (6)	7.37% (14)
Sexo			
Masculino	62.9%(88)	68% (34)	64.2 %(122)
Femenino	37.1% (52)	32% (16)	35.8% (68)
Causa de estenosis			
IOT	95.7 %(134)	94%(47)	95.3%(181)
Otras	4.3% (6)	6%(3)	4.7% (9)
Días de IOT			
Menor 7 días	24.2% (29)	37.2%(16)	23.7% (45)
7 – 15 Días	37.5 % (45)	39.5%(17)	32.6%(62)
15 – 30 días	28.3% (34)	18.6% (8)	22.1%(42)
Mas de 30 días	10.0% (12)	4.7% (2)	7.7%(14)

Mediana	12.5 días (RIC 180 Días)	9 días (RIC: 88 días)	
Traqueostomía			
Si	29.7 % (41)	22% (11)	27.4% (52)
No	70.3 % (97)	78% (39)	71.6%(136)
Reconstrucción Laringotraqueal			
Si	8.6% (12)	4% (2)	7.4%(14)
No	91.4% (128)	96% (48)	92.6%(176)
Número de dilataciones			
Menos de 5 dilataciones	87.9 % (123)	100% (50)	91.1%(173)
5 – 7 dilataciones	5.7% (8)	-	4.2%(8)
8 o más dilataciones	6.4% (9)	-	4.7%(9)
Grado de estenosis (Cotton Myer)			
I	28.6% (40)	15.2% (7)	24.7(47)
II	27.9% (39)	39.1% (18)	30%(57)
III	42.1% (59)	41.3% (19)	41.1(78)
IV	1.4% (2)	4.4% (2)	2.1%(4)
Uso de adyuvantes en cada dilatación			
Triamcinolona	88.3%	90.9 %	
Mitomicina	75.6%	89.6%	

Tabla 1: Desenlaces Comparativos entre Grupos de Dilatación Diferida (DD) y Dilatación Frecuente Seriada (DS) 1

Con la anterior Tabla se construyó a modo de Conclusión una Grafica que evidencia los resultados definitivos en los desenlaces % de las de 5 dilataciones, Traqueostomía y Reconstrucción Laringotraqueal

Grupo /Desenlace	% más de 5 dilataciones	% Traqueostomía	% Reconstrucción LTQ
Dilatación Diferida	17%	29.7%	8.6%
Dilatación Seriada Frecuente	0%	22%	4%

Tabla 2: Desenlace Compuesto Final 1

Los datos de la anterior tabla se grafican como muestra la Figura 38.

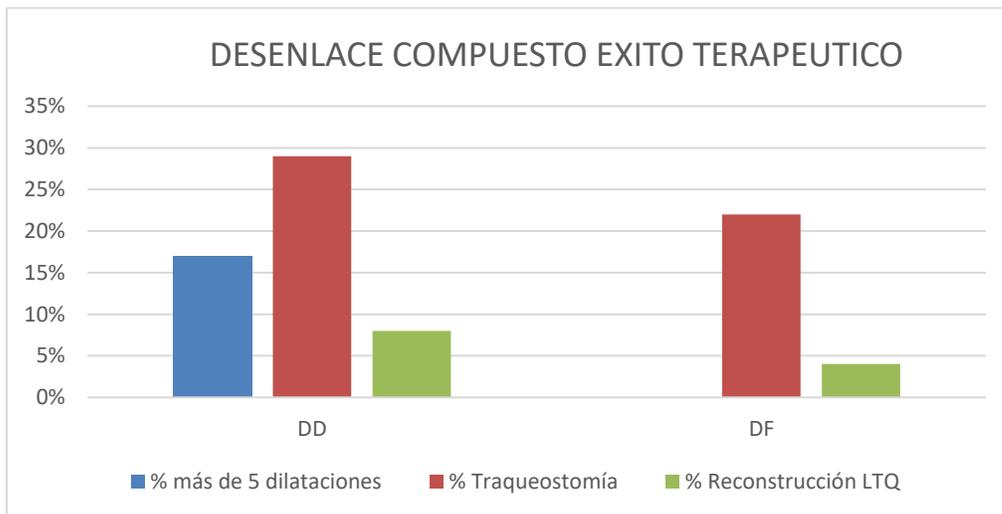


Figura 38: Desenlace Comparativo entre Grupos de Dilatación Diferida (DD) y Dilatación Frecuente Seriada (DF) 1

## Discusión

La estenosis subglótica adquirida postintubación es una consecuencia importante del manejo en unidades de cuidado intensivo neonatal y pediátrico asociado al requerimiento de ventilación mecánica. Su caracterización y tratamiento estandarizado permite un manejo reglado y favorable que idealmente evite comorbilidades como el uso de traqueostomía o el requerimiento de procedimiento mayor como la Reconstrucción laringotraqueal

En presente estudio caracteriza dos cohortes de pacientes pediátricos en el Hospital fundación de la Misericordia (HOMI) en Bogotá con estenosis subglótica demostrando los cambios en el tiempo que han surgido con el manejo endoscópico de esta patología así como el resultado del uso de coadyuvantes (mitomicina y triamcinolona) y el seguimiento más juicioso con el intento de revisión del paciente de manera más frecuente, en la medida de lo posible dentro del marco del Sistema General de Salud Colombiano.

En el grupo de dilatación diferida (DD) se encontró que entre 2009 – 2018 los pacientes se llevaban a dilatación seriada en una mediana de 38.5 días con un rango intercuartílico de 2852 días , este rango amplio se justifica en la pérdida de continuidad en el sistema de salud siendo el procedimiento seriado realizado con una diferencia de tiempo amplio, incluso de años, en el mismo paciente .En el grupo de dilatación seriada (DS) entre 2019 y 2022 , intentando realizar un seguimiento más estricto y con la teoría de que es más efectiva una ruptura de cicatriz menos madura se logró realizar las dilataciones seriadas con una mediana de 27.5 días con un rango intercuartílico de 440 días. Este tiempo más corto entre dilataciones permitió la revisión de vía aérea con mayor prontitud y con ello el manejo endoscópico (dilatación , infiltración con triamcinolona y topicación con mitomicina) en una cicatriz inmadura. El cambio en la temporalidad entre dilataciones permitió evaluar este factor en relación con los resultados de éxito terapéutico.

Se reclutaron en total 190 participantes, 140 participantes en el grupo de dilatación diferida ( DD ) entre 2009 y 2018 y 50 pacientes en el grupo de dilatación seriada (DS) entre 2019 y 2022. En la totalidad de pacientes en ambos grupos se encontró que el grupo etario en el cual se evidencia mayormente esta patología son los pacientes con edad entre 0-1 años aportando el 62.11% de los pacientes al momento de diagnóstico. La distribución por sexo fue similar entre los grupos para un total de 64.2% de pacientes masculinos y 35.8 % femenino. En ambos grupos la principal causa de estenosis subglótica fue la intubación orotraqueal con un 95.3 % y un 4.7% el restante causadas por Trauma ó Quemadura de la vía aérea.

En ambos grupos al momento del diagnóstico la mediana del porcentaje de estenosis fue de 70 %, al ser llevada a la clasificación de Cotton Myer se encuentra que tanto en el grupo DD como DS la mayoría de pacientes presenta estenosis susceptible de manejo endoscópico grado II – III siendo estas del 27.9%-42.1% y 39.1-41.3% respectivamente. Previo al diagnóstico de estenosis subglótica se describió el número de días de intubación orotraqueal previo al diagnóstico encontrando que en el grupo DD se encontró una

mediana de 12.5 días con un RIC de 180 días y en el Grupo DS de 9 días con un RIC 88 días. Mediante asociación de variables con test de Fisher con una p de 0.047 en el grupo DS se logró correlacionar el número de días de intubación con la severidad de la estenosis según Cotton Myer, adicionalmente en el grupo DD se logró correlacionar con una p de 0.05 el número de días de intubación orotraqueal con el desenlace de Reconstrucción Laringotraqueal y traqueostomía.

Respecto al número de dilataciones requeridas por paciente se encontró que en el grupo DD los pacientes fueron llevados a una mediana de 2 dilataciones con un RIC 11 dilataciones siendo destacable que se presentaron pacientes que fueron llevados a una máxima de 12 dilataciones, por otra parte, en el grupo DS los pacientes también fueron llevados a una mediana de 2 dilataciones sin embargo en este grupo ningún paciente requirió más de 5 dilataciones.

En el grupo DD Se encontró relación mediante el test de Fisher entre las variables número de dilataciones y el desenlace Traqueostomía y Reconstrucción laringotraqueal con una p 0.0004. Dado lo anterior es considerado por el grupo de vía aérea del Hospital Fundación de la Misericordia Infantil (HOMI) que un paciente que no responde a más de 5 dilataciones probablemente no se beneficie de manejos endoscópicos adicionales y deba ser llevado preferiblemente manejo quirúrgico (reconstrucción Laringotraqueal).

En el uso de coadyuvantes se resalta que en el grupo DS En los últimos años la aplicación de mitomicina y triamcinolona aumentó del 88.3 y 75.6% al 90.9 y 89.6%, adicionalmente en esta muestra de 190 pacientes no se encontraron reacciones adversas a ninguno de los dos compuestos por lo cual el uso de estos en pacientes pediátricos se considera seguro y favorable para el éxito terapéutico.

Finalmente se describen los porcentajes considerados como éxito vs fracaso terapéutico en los dos grupos teniendo en cuenta que en el grupo DS con respecto a DD se buscó un menor tiempo entre dilataciones y un uso más juicioso de Adyuvantes mitomicina y triamcinolona. Así, Las dilataciones endoscópicas frecuentes (DF) respecto a diferidas (DD) se asociaron con una menor tasa de requerimiento de más de 5 dilataciones (0 vs17%), Traqueostomía (22% vs 29.7%) y RLT (4% vs 8.6%).

## Conclusión:

El presente estudio muestra los resultados del manejo endoscópico de dos grupos de pacientes pediátricos con estenosis subglótica adquirida llevados a dilataciones seriadas en dos periodos diferentes.

Bajo la hipótesis de que una dilatación más frecuente logra tratar una cicatriz inmadura con un mayor éxito terapéutico se reporta que el grupo de Dilatación Seriada (DS) Respecto a dilatación diferida (DD) se asoció con una menor tasa de requerimiento de más de 5 dilataciones (0 vs17%), Traqueostomía (22% vs 29.7%) y RLT (4% vs 8.6%).

Adicionalmente se atribuye este mayor éxito terapéutico en el Grupo (DS) a un uso mas juicioso en la aplicación de adyuvantes en el momento de la realización de la dilatación endoscópica (Mitomicina y Triamcinolona).

Un intervalo entre dilataciones menor a 27 días favorece los desenlaces terapéuticos según lo observado en este estudio, sin embargo, son necesarios estudios adicionales de tipo experimental que permitan confirmar estos hallazgos y encontrar el tiempo ideal para la dilatación de pacientes pediátricos que desencadene en mayor éxito terapéutico.

## **Recomendaciones**

Por el momento en el Hospital de la Misericordia Infantil (HOMI) y bajo los resultados del presente estudio producto la experiencia clínica con población propia de la institución, se continuara el manejo de los pacientes pediátricos con estenosis subglótica postintubación susceptibles a manejo endoscópico realizando dilataciones seriadas idealmente menores a 27 días entre las mismas y haciendo uso reglado de adyuvantes (Triamcinolona y mitomicina)

## Bibliografía

1. Filauro M, Mazzola F, Missale F, Canevari FR, Peretti G. Endoscopic Preoperative Assessment, Classification of Stenosis, Decision-Making. *Front Pediatr.* 2020;7(January):1–13.
2. Marston AP, White DR. Subglottic Stenosis. *Clin Perinatol* [Internet]. 2018;45(4):787–804. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.clp.2018.07.013>
3. Arianpour K, Forman SN, Karabon P, Thottam PJ. Pediatric acquired subglottic stenosis: Associated costs and comorbidities of 7,981 hospitalizations. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. 2019;117(November 2018):51–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.11.016>
4. Hanlon K, Boesch RP, Jacobs I. Subglottic Stenosis. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* [Internet]. 2018;48(4):129–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cppeds.2018.03.007>
5. Jefferson ND, Cohen AP, Rutter MJ. Subglottic stenosis. *Semin Pediatr Surg* [Internet]. 2016;25(3):138–43. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2016.02.006>
6. Liu H, Chen JC, Holinger LD, Gonzalez-Crussi F. Histopathologic fundamentals of acquired laryngeal stenosis. *Fetal Pediatr Pathol.* 1995;15(5):655–77.
7. Chen C, Ni W hua, Tian T le, Xu Z min. The outcomes of endoscopic management in young children with subglottic stenosis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. 2017;99:141–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijporl.2017.06.012>
8. Sekioka A, Fukumoto K, Yamoto M, Takahashi T, Nakaya K, Nomura A, et al. Serial intralesional triamcinolone acetonide injections for acquired subglottic stenosis in premature infants. *Pediatr Surg Int* [Internet]. 2018;34(10):1047–52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00383-018-4312-7>
9. Neevel AJ, Schuman AD, Morrison RJ, Hogikyan ND, Kupfer RA. Serial Intralesional Steroid Injection for Subglottic Stenosis: Systemic Side Effects and Impact on Surgery-Free Interval. *OTO Open.* 2021;5(4).
10. Cataneo DC, Ximenes AMG, Cataneo AJM. Mitomycin C in the endoscopic treatment of tracheal stenosis: A prospective cohort study. *J Bras Pneumol.* 2018;44(6):486–90.
11. Rahbar R, Jones DT, Nuss RC, Roberson DW, Kenna MA, McGill TJ, et al. The role of mitomycin in the prevention and treatment of scar formation in the pediatric aerodigestive tract: Friend or foe? *Arch Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2002;128(4):401–6.
12. Queiroga TLO, Cataneo DC, Reis TA, Cataneo AJM, Martins RHG. Mitomycin C in the endoscopic treatment of laryngotracheal stenosis: Systematic review and proportional meta-analysis. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2020;24(1):E112–24.
13. Wentzel JL, Ahmad SM, Discolo CM, Gillespie MB, Dobbie AM, White DR. Balloon laryngoplasty for pediatric laryngeal stenosis: Case series and systematic review. *Laryngoscope.* 2014;124(7):1707–12.
14. Lang M, Brietzke SE. A systematic review and meta-analysis of endoscopic balloon dilation of pediatric subglottic stenosis. *Otolaryngol - Head Neck Surg (United*

- States). 2014;150(2):174–9.
15. Talwar R, Virk JS, Bajaj Y. Paediatric subglottic stenosis - Have things changed? Our experience from a developing tertiary referral centre. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. 2015;79(12):2020–2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijporl.2015.08.031>
  16. Hautefort C, Teissier N, Viala P, Van Den Abbeele T. Balloon dilation laryngoplasty for subglottic stenosis in children: Eight years' experience. *Arch Otolaryngol - Head Neck Surg*. 2012;138(3):235–40.
  17. Avelino M, Maunsell R, Jubé Wastowski I. Predicting outcomes of balloon laryngoplasty in children with subglottic stenosis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2015;79(4):532–6.
  18. Cuestas G, Rodríguez V, Doormann F, Munzón PB, Munzón GB. Endoscopic treatment of acquired subglottic stenosis in children: Predictors of success. *Arch Argent Pediatr*. 2018;116(6):422–5.
  19. Romero Manteola EJ, Patiño González C, Ravetta P, Defago V, Tessi C. Dilation with rigid dilators as primary treatment of subglottic stenosis in pediatrics. *Pulmonology*. 2022;28(5):345–9.
  20. García Torres, Tania Marcela (2010), Resultados preliminares en el tratamiento de estenosis subglótica de niños en la Fundación Hospital de la Misericordia entre los años 2000 a 2008. Tesis Universidad Nacional de Colombia, - Sede Bogotá
  21. Lezcano López, Ana Isabel (2018) Resultados del tratamiento de estenosis subglótica en niños en la Fundación Hospital de la Misericordia entre los años 2009 a 2017. Tesis, Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá.