



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGIA PEDIATRICA
HOSPITAL PEDIATRICO DR. ELIAS TORO

**ESCROTO AGUDO: CORRELACIÓN DEL SCORE TWIST CON LOS
HALLAZGOS OPERATORIOS.**

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de Especialista en
Cirugía Pediátrica

Autora: Albornoz García Jhonmar Teresita

Tutor: José Rodríguez

Caracas, Noviembre 2022

INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN	6
MÉTODOS	14
RESULTADOS.....	16
DISCUSIÓN	18
REFERENCIAS.....	22
ANEXOS	24



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por: **JHONMAR TERESITA ALBORNOZ GARCIA**, titular de la Cédula de Identidad N° **V-19.068.004** bajo el título: **ESCROTO AGUDO: CORRELACION DEL SCORE TWIST CON LOS HALLAZGOS OPERATORIOS** a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA-HPET**, dejan constancia de lo siguiente:

1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día 25 de Noviembre del 2022 a las 10:00 am, para que el autora lo defendiera en forma pública, lo que éste hizo en el auditorio del Hospital Pediátrico Dr. Elías Toro, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente, a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **APROBARLO**, por considerar, sin hacerse solidario con las ideas expuestas por el autor, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

3.- El jurado por unanimidad decidió otorgar la calificación de **EXCELENTE** al presente trabajo por considerarlo de excepcional calidad, siendo un estudio retrospectivo.

En fe de lo cual se levanta la presente ACTA, a los 25 días del mes de Noviembre del año 2022, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinador del Jurado, **JOSE AGUSTIN RODRIGUES BLANCO**.

Dra. Yoselyn M. Camacaro
Cirujano Pediatra
RIF: V-17530065
MPPS: 80931 CMM: 26381

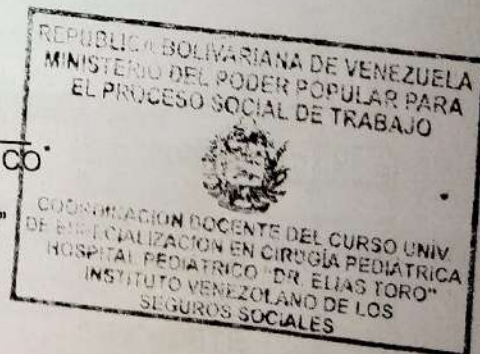
DRA. YOSELYN CAMACARO
C.I. 17.530.065
Hospital Pediátrico "Dr. Elías Toro"

DRA. ISCARELY ECHEVERRIA
C.I. 13.590.286

Hospital De Niño José Manuel De Los Ríos

Dr. JOSE A. RODRIGUES
Cirujano y Urologo Pediatra
Ecografía
MPPS: 81428 - CMM: 36265
RIF: V-18294920

JOSÉ AGUSTÍN RODRIGUES BLANCO
C.I. 18.294.920
Hospital Pediátrico "Dr. Elías Toro"
Tutor



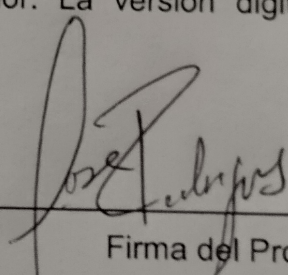
YC/IE/JARB/elizabeth25/11/2022

Modelo 6. Certificación del tutor.

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR
PARA LA ENTREGA DEL TRABAJO ACADÉMICO
EN FORMATO IMPRESO Y FORMATO DIGITAL

Yo, Jose A. Rodriguez B. portador de la Cédula
de identidad N° 18294920, tutor del trabajo: Escrito
Apdo e Correlación del Score Twist con los Hallazgos
operatorios
Shannon T. Albornoz G., realizado por el (los) estudiante (es)

Certifico que este trabajo es la **versión definitiva**. Se incluyó las observaciones y modificaciones indicadas por el jurado evaluador. La versión digital coincide exactamente con la impresa.


Firma del Profesor

En caracas a los 25 días del mes de Noviembre de 2022

Modelo 11. Autorización para la publicación electrónica

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

VICERRECTORADO ACADÉMICO

SISTEMA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA, HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA (SICHT)

FECHA: 25/11/2022

AUTORIZACIÓN PARA LA DIFUSIÓN ELECTRONICA DE LOS TRABAJOS DE LICENCIATURA, TRABAJO ESPECIAL DE GRADO, TRABAJO DE GRADO Y TESIS DOCTORAL DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.

Yo, (Nosotros)

Thonmar Teresa Albinoz García

, autor(es) del trabajo o tesis, Escrito Agudo: Correlación

del score twist con los hallazgos operativos

Presentado para optar: Especialista en Cirugía Plástica

Autorizo a la Universidad Central de Venezuela, a difundir la versión electrónica de este trabajo, a través de los servicios de información que ofrece la Institución, sólo con fines de académicos y de investigación, de acuerdo a lo previsto en la Ley sobre Derecho de Autor, Artículo 18, 23 y 42 (Gaceta Oficial N° 4.638 Extraordinaria, 01-10-1993).

☒	Si autorizo
☐	Autorizo después de 1 año
☐	No autorizo
☐	Autorizo difundir sólo algunas partes del trabajo
Indique:	

Firma(s) autor (es)

C.I. N° 19068.004

e-mail: Thonmaralbinos@gmail.com

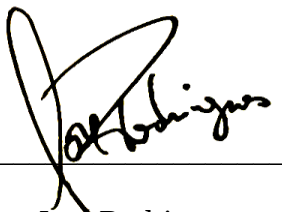
C.I. N°

e-mail:

En CARACAS, a los 25 días del mes de Noviembre de 2022

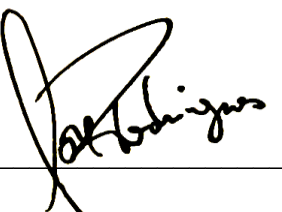
Nota: En caso de no autorizarse la Escuela o Comisión de Estudios de Postgrado, publicará: la referencia bibliográfica, tabla de contenido (índice) y un resumen descriptivo, palabras clave y se indicará que el autor decidió no autorizar el acceso al documento a texto completo.

La cesión de derechos de difusión electrónica, no es cesión de los derechos de autor, porque este es intransferible.



José Rodríguez

Tutor



José Rodríguez

Director del programa de Cirugía Pediátrica



Yoselyn Camacaro

Coordinador del programa de Cirugía pediátrica

DEDICATORIA

A Dios y el Dr. José Gregorio, quienes me levantaron cuando las fuerza y la voluntad se desvanecieron.

A mi hijo Alan Ignacio, por ser mi inspiración y tu sonrisa el faro en la oscuridad, desde tu inocencia y la distancia siempre me das ánimo para ser una mejor persona y la mama que te mereces, este logro es de los dos, Te amo mi bebe, hoy decimos, ¡lo logramos!

A mis padres, Jhonny Albornoz y María García, por creer en mí, sé que con su apoyo puedo lograr todo lo que me proponga siempre, todo lo que soy se los debo a ustedes.

A mi hermanito, Jhonny Jesus, gracias por ser y estar, en las buenas y no tan buenas.

Al sobrino más escandaloso, Matteo, por agrandar la familia y llenarla con tu alegría.

A mis amigos, hermanos y compadres Juan y Tania. Gracias por estos años de amistad, siempre agradecida.

Escroto agudo: Correlación del Score TWIST con los hallazgos operatorios.

Jhonmar Teresita albornoz García, C.I. V- 19.068.004. Sexo: Femenino.
E-mail: jhonmaralbornoz@gmail.com. Telf.: 0424-3564785. Dirección: Hospital Pediátrico
“Dr. Elías Toro”. Programa de especialización en cirugía pediátrica.

José Agustín Rodríguez Blanco, C.I. V- 18.294.920. Sexo: Masculino.
E-mail: drjosearod@gmail.com. Telf: 0424-6529768. Dirección: Hospital Pediátrico “Dr.
Elías Toro”. Programa de especialización en cirugía pediátrica.

RESUMEN

Objetivo: Establecer la utilidad del score TWIST con los hallazgos operatorios de los adolescentes con diagnóstico de torsión testicular. **Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, analítico, corte transversal. servicio de cirugía pediátrica del IVSS Hospital Pediátrico “Dr. Elías Toro”. enero 2016 – agosto 2021. Se realizó una revisión sistemática de las historias clínicas de adolescentes con diagnóstico de torsión testicular que cumplieron los criterios clínicos del score TWIST. **Resultados:** En la muestra estudiada, la edad promedio fue de $13,05 \pm 1,987$ (rango 10 a 17 años), una mediana de 13 años, con una edad mínima de 10 y máxima de 17 años. La clasificación por grupo etario se evidencio un 61,9% para adolescencia temprana, 33,3% para media, y 4.8% para tardía. Los hallazgos post operatorios de torsión testicular se confirmaron en el 90.4%. El score TWIST < 5 puntos fue de 4.8 % y > 5 puntos de 95.2%. **Conclusión:** La edad promedio de presentación de torsión testicular es de 13,05 años. No se encontraron diferencias significativas al comparar la presencia de torsión testicular y la edad. La torsión testicular predominó en la adolescencia temprana 92,3%. El sistema de puntuación TWIST es una herramienta efectiva en pacientes con puntaje > 5 puntos con 95.2% de aciertos.

PALABRAS CLAVE: torsión testicular, score TWIST, adolescente.

Acute scrotum: correlation of the TWIST Score with the operative findings.

ABSTRACT

Objective: To establish the utility of the TWIST score with the operative findings of adolescents diagnosed with testicular torsion. **Methods:** A retrospective, descriptive, analytical, cross-sectional study was carried out. pediatric surgery service of the IVSS Pediatric Hospital “Dr. Elias Toro” january 2016 – august 2021. A systematic review of the medical records of adolescents diagnosed with testicular torsion who met the clinical criteria of the TWIST score was carried out. **Results:** In the sample studied, the average age was $13.05 \pm 1,987$ (range 10 to 17 years), a median of 13 years, with a minimum age of 10 and a maximum of 17 years. The classification by age group showed 61.9% for early, 33.3% for medium, and 4.8% for late. Postoperative findings of testicular torsion were confirmed in 90.4%. The TWIST score < 5 points was 4.8% and > 5 points was 95.2%. **Conclusion:** The average age of presentation of testicular torsion is 13.05 years. No significant differences were found when comparing the presence of testicular torsion and age. Testicular torsion predominated in early adolescence 92.3%. The TWIST scoring system is an effective tool in patients with a score > 5 points with 95.2% correct answers.

KEY WORDS: testicular torsion, score TWIST, adolescent.

INTRODUCCIÓN

La torsión testicular es la causa más común de dolor escrotal en pre-púberes y adolescentes, dato que debe estar presente en los médicos de primer contacto. El diagnóstico oportuno permanece siendo muy exclusivo y la tasa de salvamento está en relación con el intervalo entre el inicio de los síntomas y el tratamiento quirúrgico. ⁽¹⁾

El síndrome escrotal agudo o escroto agudo, se manifiesta primordialmente por el dolor. Ocurre por muchas enfermedades, pero en la mayoría de las ocasiones se debe a una hernia inguinal estrangulada, a orquiepididimitis o a torsión testicular. ⁽¹⁾

Esto constituye una urgencia; ya que, de no ser atendida de forma oportuna, puede comprometer el testículo de forma irreversible en relación a la isquemia generada, afectando la vitalidad del testículo afectado. ⁽²⁾

Con frecuencia el diagnóstico es clínico en estos pacientes. Sin embargo, se solicita ecografía escrotal, que retrasa el tratamiento quirúrgico oportuno, el score TWIST fue ideado como un sistema de puntuación que permite el diagnóstico clínico de torsión testicular en la población pediátrica disminuyendo así el tiempo y la indicación de ultrasonido y así mejorar la resolución quirúrgica oportuna en estos pacientes

La torsión testicular es una afectación frecuente en la infancia, cuya incidencia es de uno por cada 4000 varones menores de 25 años. Un rápido diagnóstico y tratamiento aumentan la viabilidad del testículo, y disminuyen la probabilidad de orquidectomía. ⁽³⁾

La torsión testicular representa aproximadamente el 25% de las causas del síndrome escrotal agudo, su mayor prevalencia se presente entre los 12 y 18 años de edad. Por lo general, ocurre sin causa aparente, sin embargo, pudiese estar asociado a factores externos como la actividad física en los adolescentes. ⁽⁴⁾

Otros factores asociados son: el aumento del volumen testicular, tumores testiculares, testículo con posición horizontal, historia de criptorquidia, cordón espermático con porción intraescrotal larga, inserción alta o proximal de la túnica vaginalis al cordón espermático, traumatismo y ejercicio reciente. Existen factores ambientales que se han asociado con la torsión testicular como la temperatura baja. ⁽⁴⁾

Planteamiento del problema.

La torsión testicular podría representar un problema funcional y psicológico para los adolescentes sometidos a orquidectomía debido a la falta de un diagnóstico precoz. El conocimiento de métodos clínicos eficaces y accesibles es escaso; siendo de gran utilidad la aplicación un Score de evaluación para diagnóstico temprano en relación a la torsión testicular a fin de reducir el índice de complicaciones en estos pacientes.

Destacando además que la torsión testicular en adolescentes representa la tercera causa de morbilidad e intervención quirúrgica de emergencia en la institución.

El score TWIST, permite un adecuado diagnóstico clínico del paciente con escroto agudo, pudiendo identificar de una manera eficaz y segura una torsión testicular, disminuyendo así el tiempo de espera en el diagnóstico, y reduciendo costos en exámenes complementarios.

Es por ello que surgió la siguiente interrogante ¿Sería de utilidad clínica para el diagnóstico, la aplicación del score TWIST en los adolescentes con signos y síntomas de escroto agudo que acudieron a la emergencia del servicio de cirugía pediátrica del IVSS Hospital Pediátrico “Dr. Elías Toro” enero 2.016 - agosto 2.021?

Justificación e importancia

El diagnóstico de pacientes adolescentes que presentan torsión testicular es fundamental ya que de esta forma se puede lograr un diagnóstico precoz, disminuir la isquemia testicular y las complicaciones quirúrgicas.

En Venezuela, los estudios relacionados a este tema son pocos, aunado al déficit institucional de equipos médicos que garanticen el diagnóstico por imagen de manera rápida y oportuno de dicha patología, motivo por el cual surge la necesidad de realizar un estudio que permita establecer en conjunto a los signos, síntomas y el correcto examen físico una herramienta eficaz para el diagnóstico de la torsión testicular en los adolescentes de la población venezolana. Al paralelo, que nos permite conocer las características de esta patología, la prevención y promoción de salud de la población vulnerable.

Al realizar el presente estudio se busca dar una contribución a las estadísticas del país las cuales son inexistentes, permitiendo dar a conocer y establecer así una herramienta eficaz para el diagnóstico oportuno. Así como un punto de corte para el diagnóstico seguro de torsión testicular que facilite un manejo médico quirúrgico adecuado lograr así disminuir la tasa de complicaciones en la población vulnerable.

Antecedentes

Pradesh *et al*, en la India en 2020, realizaron un estudio prospectivo para validar el puntaje TWIST para isquemia y sospecha de torsión testicular en niños con escroto agudo, obtuvieron un total de 96 pacientes con escroto agudo, del cual 68 presentaron torsión testicular, la media de la puntuación TWIST fue de 5.7 puntos y 1.46 puntos, concluyendo que la puntuación TWIST tiene un alto valor predictivo para torsión testicular y puede usarse para el diagnóstico clínico de dicha patología. ⁽⁵⁾

Bašković *et al*, Croacia, 2019. Realizaron un estudio retrospectivo en pacientes ingresados en Children's Hospital Zagreb durante 5 años. Se incluyeron un total de 374 pacientes en el estudio, los cuales 56 (20%), edad media 14.7 (rango 2– 18 años) de los pacientes tenían torsión testicular. La duración media del dolor antes de que los pacientes con torsión testicular ingresaran fue de 9 horas. El corte para pacientes de bajo y alto riesgo fue de 2 y 5, respectivamente. El 46,4, el 38,6 y el 15% de los pacientes presentes en grupos de bajo, intermedio y alto riesgo. El valor predictivo negativo de la puntuación TWIST para pacientes de bajo riesgo fue 98.46% (IC 95%, 94.30 - 99.60%) mientras que el valor predictivo positivo para pacientes de alto riesgo fue del 92.86% (IC 95%, 80.91-97.55) %). ⁽⁶⁾

Manohar *et al*, La India, 2018. Realizan un estudio retrospectivo y calcula la puntuación TWIST en pacientes con escroto agudo ingresados en un instituto de enseñanza superior. Muestra resultados de un total de 118; 45 (38%) pacientes tenían torsión testicular. La edad media de los pacientes fue de 16,6 años en pacientes con torsión testicular y de 15,2 años en otros pacientes. El punto de corte para pacientes de bajo y alto riesgo fue de dos y cinco, respectivamente. Concluyen que el puntaje TWIST tiene un alto valor predictivo. ⁽⁷⁾

Ridgway *et al*, Inglaterra, 2018. Realizó una revisión abreviada de la literatura en la base de datos Medline y Embase para establecer si el puntaje de Testicular Workup for Ischemia and

Suspected Torsion (TWIST). Se encontraron cuatro documentos relevantes para la pregunta clínica. Todos los estudios mostraron que en el grupo de bajo riesgo la sensibilidad de la puntuación TWIST se encontraba entre 95% y 100%. Además, la especificidad para el grupo de alto riesgo se encontraba entre 97% y 100%. Se concluye que, con base en la evidencia actualmente disponible, un puntaje TWIST de bajo riesgo tiene una alta sensibilidad. ⁽⁸⁾

Roberts *et al*, Estados Unidos en el 2020. El objetivo fue determinar si la aplicación de TWIST a niños con dolor escrotal agudo podría disminuir el uso de la ecografía doppler y la duración de la estadía en el departamento de emergencia. Realizaron estudio retrospectivo aplicando la escala TWIST a los pacientes que acudieron con dolor testicular agudo, los pacientes se estratificaron en riesgo bajo, intermedio y alto, se incluyeron 77 pacientes, y se concluyó que la escala TWIST predice con precisión en los pacientes con alto riesgo y excluye de la torsión a los pacientes de bajo riesgo. ⁽⁹⁾

McDonald *et al*, En Estados Unidos, en 2020. En estudio demostró que el proceso por el cual un adolescente llega al hospital con dolor testicular es lento. Los factores adicionales que previenen la presentación temprana incluyen: ausencia de conocimiento sobre patología testicular; preocupación de los jóvenes. Las recomendaciones incluyen diseñar una campaña de educación sobre la salud testicular para hombres jóvenes y educar padres con respecto a las condiciones médicas en las que una política de "mirar y esperar" puede ser perjudicial para su hijo. ⁽¹⁰⁾

Frohlich *et al*, Estados Unidos. 2017. Realiza un estudio de cohorte prospectivo de hombres de 3 meses a 18 años de edad que se presentaban con escroto agudo. El objetivo fue validar el score TWIST entre los proveedores de medicina de emergencia pediátrica para la evaluación de varones pediátricos que presentan dolor e hinchazón testicular (escroto agudo). Concluyendo que la torsión testicular se confirmó mediante exploración quirúrgica. ⁽¹¹⁾

Kunj *et al*. Estados Unidos 2016. En estudio prospectivo evaluó la precisión diagnóstica de la escala TWIST cuando la realizan personal no urológico, los médicos de emergencia calcularon el puntaje TWIST, fueron un total de 128 pacientes con una edad media de 11.3 años de los cuales 44 tenían torsión testicular, la puntuación TWIST identificó como alto riesgos 31, 57 riesgo intermedio, concluyendo que la puntuación TWIST evaluada por

personal no urológico es precisa, determino que los pacientes de bajo riesgo no requieren ecografía complementaria por lo que es eficaz.⁽¹²⁾

Brunet *et al*, Chile 2016. Concluyo que la torsión testicular es una patología frecuente en el hombre que implica una urgencia quirúrgica, ya que una intervención tardía puede comprometer la vitalidad testicular y por consiguiente resultar en una orquidectomía. Por esta razón es importante tener un alto grado de sospecha y no demorar el diagnóstico.⁽¹³⁾

Barco *et al*. En Colombia en el 2020. Realizaron un estudio con el objetivo de comparar los hallazgos intraoperatorios con el resultado del TWIST preoperatorio, para el cual se evaluó una cohorte de 33 pacientes pediátricos, se aplicó el cuestionario, estudios imagenológicos, evaluaron tiempo de entrada a cirugía y duración de estudios, se compararon con hallazgos pre y post operatorios, se confirmó la torsión testicular en los pacientes de alto riesgo en un 33% y de mediano y bajo riesgo en un 50%. Concluyendo que la escala TWIST es útil para pacientes de alto riesgo, sin embargo, no ofrece un alto nivel de confianza para bajo riesgo.⁽¹⁴⁾

Marco teórico

Se define como torsión testicular al cuadro clínico producido por la rotación axial del cordón espermático sobre su propio eje, ocasionando obstrucción al flujo sanguíneo gonadal e isquemia progresiva de las estructuras intraescrotales.⁽¹⁵⁾

La incidencia estimada es de 1 por cada 4.000 hombres menores de 25 años. Puede darse a cualquier edad, pero tiene un pico de aparición de 13 a 17 años y en el primer año de vida. Supone el 25% de todas las causas de escroto agudo del grupo, y el 40% durante la infancia.⁽¹⁶⁾

Menos del 10% de todos los casos de torsión testicular suceden a nivel extra vaginal. La incidencia de torsión del cordón espermático contra lateral es del 4%.⁽¹⁶⁾

La torsión testicular tiene su evolución cuando existen un testículo considerablemente móvil debido a la anormalidad de inserción de la túnica vaginal incitando la rotación sobre su eje longitudinal comprometiendo el flujo sanguíneo tanto arterial como venoso causando

congestión provocando isquemia o infarto en el testículo, desencadenado una cascada inflamatoria, adhesión molecular, citoquinas proinflamatorias, anoxia, apoptosis lo que conlleva a una daño irreversible testicular más una respuesta humoral.⁽¹⁷⁾

El rango de rotación podría estar entre los 180 hasta 720 grados que será proporcionalmente directo al grado de isquemia, la distorsión testicular debe ser pronta para preservar el buen pronóstico del órgano siendo antes de 6, 12, 24 horas una viabilidad 90, 50, 10% respectivamente.

El escroto agudo es el cuadro clínico definido por dolor testicular de pocas horas de evolución, asociado habitualmente a signos inflamatorios locales, se considera un cuadro clínico urgente, ya que requiere un diagnóstico precoz que confirme o descarte la existencia de torsión testicular. Es un motivo de consulta relativamente frecuente en los servicios de urgencias pediátricas, representando un 0.5% del total de visitas. Existen distintas entidades que pueden producirlo, siendo de crucial importancia el diagnóstico diferencial precoz entre ellas por las diferentes opciones terapéuticas y la implicación que tienen éstas en el pronóstico.⁽¹⁸⁾

Las causas más frecuentes de escroto agudo son: orquiepididimitis, torsión testicular, torsión de hidátide, hernia estrangulada (siendo las 3 primeras las causantes del 90% de casos de escroto agudo).⁽¹⁸⁾

La torsión testicular es una emergencia quirúrgica que requiere una intervención inmediata. Aunque se recomienda el diagnóstico clínico, con frecuencia se solicita ecografía escrotal, lo que retrasa el tratamiento. En el año 2013 Barboza y colaboradores diseñan s un sistema de puntuación para diagnosticar la torsión testicular, disminuyendo la indicación de ecografía.⁽¹⁹⁾

Para el mismo se evaluaron prospectivamente a 338 pacientes con escroto agudo, de los cuales 51 presentaban torsión testicular. La exploración física fue realizada por un urólogo y en todos los pacientes se realizó una ecografía escrotal. Se realizaron análisis univariados y regresión logística, y se creó un sistema de puntuación para la estratificación del riesgo de torsión.⁽¹⁹⁾

El estudio TWIST (Testicular Workup for Ischemia and Suspected Torsion) comprendió una evaluación prospectiva validación retrospectiva realizada en 2 instituciones diferentes. Se realizó una revisión de la literatura de PubMed para identificar así variables clínicas asociadas a torsión testicular. Se concluye así el sistema de puntuación que consistió en edema testicular (2 puntos), testículo indurado(2), reflejo cremastérico ausente (1), náuseas/vómitos (1) y testículo ascendido (1). Los puntos de corte para bajo y alto riesgo fueron 2 y 5 puntos, respectivamente. ⁽¹⁹⁾

Los síntomas y signos clínicos de la torsión testicular a menudo son variados, lo que obliga a esperar que los medios complementarios de diagnóstico resuelvan el problema diagnóstico. La prueba complementaria fundamental es la ecografía Doppler, en la que puede apreciarse interrupción de la irrigación gonadal en el lado afectado. De cualquier forma, la ecografía Doppler no es infalible, y la incidencia de falsos positivos y negativos es suficiente.

El tratamiento debe ser inmediato (las pruebas complementarias de diagnóstico carecen de importancia en estos casos), pues si la gónada permanece isquémica durante varias horas, las lesiones son irreversibles. En caso de duda, siempre es más prudente operar que perder el tiempo intentando asegurarse el diagnóstico. La fijación contra lateral sigue siendo controversial sin embargo se debe tener en cuenta que los factores causantes de la torsión pueden ser bilaterales.

La viabilidad del testículo depende de dos factores fundamentales: Duración de la isquemia: la detorsión es prácticamente 100% efectiva si se produce en las 6 primeras horas tras el inicio de los síntomas, 70% efectiva entre las 6 – 12 horas y 20% efectiva entre las 12–24 horas. Grado de torsión: entre 180° y 72° o más. Un bajo grado de torsión ocasionará infarto testicular en un periodo más largo de tiempo, empezando primero por una obstrucción venosa y finalmente arterial. Un alto grado de torsión produce en corto periodo de tiempo (horas) infarto parenquimatoso directamente por obstrucción arterial.

Algunos pacientes con una evolución de los síntomas prolongada, pueden tener torsiones intermitentes o parciales, por lo que el teste puede ser salvable. Por tanto, la cirugía no debe retrasarse por presunción de que el testículo ya no sea viable. ⁽³⁾

Objetivo general

Evaluar la utilidad del score TWIST en el diagnóstico de torsión testicular en los adolescentes con escroto agudo y su relación con los hallazgos operatorios en los pacientes que acudieron a la emergencia del servicio de cirugía pediátrica del IVSS Hospital Pediátrico “Dr. Elías Toro”. enero 2016 – agosto 2021.

Objetivos específicos

- ✓ Determinar la edad de los adolescentes que presentaron torsión testicular.
- ✓ Comparar el resultado del score TWIST con los hallazgos intraoperatorios.
- ✓ Establecer el punto de corte de la escala TWIST como valor predictivo en la torsión testicular.

Aspectos éticos

Considerando que el Trabajo Especial de Grado se llevo a cabo con pacientes cuya atención fue dada en el IVSS Hospital Pediátrico “Dr. Elías Toro”. Enero 2016 – Agosto 2021. El protocolo de trabajo del mismo se presentará ante el Comité Académico y de Bioética de la institución, tomando en cuenta las directrices, modificaciones y sugerencias necesarias para su correcta culminación.

El presente trabajo cumplió con los cuatro principios éticos de la bioética, según los principios establecidos en la Declaración de Helsinki, Pautas éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en seres humanos (pauta 4) los cuales son: autonomía, no maleficencia, beneficencia, justicia. Dado que es un estudio retrospectivo, la autora se compromete al cumplimiento del secreto médico y al uso de los datos obtenidos exclusivamente para esta investigación. Además, en la investigación no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que se incluyen en los datos recolectados.

MÉTODOS

Tipo de estudio

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, analítico, corte transversal.

Población y muestra

La población estuvo constituida por las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de torsión testicular que acudieron a la emergencia del Servicio de cirugía pediátrica del IVSS Hospital Pediátrico “Dr. Elías Toro”; enero 2016 – agosto 2021.

La muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico; y estuvo constituida por las historias clínicas de pacientes con diagnóstico de torsión testicular.

Criterios de inclusión

- ✓ Adolescentes precoces y tardíos según clasificación de grupo etario de la Organización Mundial de la Salud. (Anexo 1)
- ✓ Historias clínicas de pacientes que cumplan los criterios de Score TWIST.
- ✓ Histórica clínica de pacientes con diagnóstico clínico de torsión testicular.

Criterios de exclusión

- ✓ Historias clínicas con enfermedad actual y examen físico incompleto.
- ✓ Historias clínicas con diagnóstico de síndrome de escroto agudo no relacionado a torsión testicular.

Procedimiento

Se realizó una revisión sistemática de las historias clínicas de los adolescentes con diagnóstico de torsión testicular que cumplan con los criterios clínicos de la escala TWIST; dicha información será registrada en el instrumento de recolección de datos para su procesamiento. (Anexo 2)

Una vez obtenidos los resultados, estos fueron procesados y analizados según la metodología diseñada.

Tratamiento estadístico adecuado

Los datos fueron registrados, tabulados y analizados con el programa SPSS 26.0. Se calcularon medidas de tendencia central, frecuencias y porcentajes, así como prueba de Chi, con un 95% de confianza. Serán presentados en cuadros y gráficos diseñados para tal fin.

RESULTADOS

La muestra estudiada estuvo comprendida por 42 historias clínicas cuya edad promedio fue de $13,05 \pm 1.987$ (rango 10 a 17 años), con una edad mínima de 10 años y máxima de 17. En cuanto la clasificación por adolescencia temprana, media y tardía se evidencia un 61,9% para temprana, 33,3% para media, y 4.8% de tardía. (Tabla 1 y 2).

En relación al score TWIST, se evidencio que el 50% de los pacientes ingresaban con puntaje de 6, un 45,2% con puntaje de 5 puntos y solo un 4.8 de los mismos con puntaje de 4. (Tabla 3)

Los hallazgos post operatorios de torsión testicular se confirmaron en 38 pacientes que representan el 90.4% de la muestra, 4.8% con diagnóstico de hernia inguinal atascada, 4.8% con diagnóstico de hidátide de Morgagni, que representan el 9.6% de los hallazgos operatorio no compatibles con torsión testicular. (Tabla 4).

Al reclasificar el score TWIST, el puntaje < 5 puntos fue de 4.8 % y > 5 puntos de 95.2% lo que establece como punto de corte para esta investigación en relación al score TWIST un puntaje de 5 para diagnóstico de torsión testicular. (Tabla 5).

En los pacientes con torsión testicular, el 100% tuvo un puntaje TWIST de 5 o más. Mientras que los pacientes que no presentaron torsión testicular, tuvieron en un 50% un puntaje menor a 5, y el otro 50% puntaje mayor a 5. Siendo estadísticamente significativo ($p=0,000$). (Tabla 6).

En relación a los pacientes con torsión testicular, no hubo puntaje de 4 o menos, el 44,7% presentaron un puntaje de 5, y el 55,3% un puntaje de 6. Mientras que, de los pacientes sin torsión testicular, el 50% obtuvieron puntaje de 4 y 50% un puntaje de 5. Esto fue estadísticamente significativo ($p= 0,000$). (Tabla 7).

No se encontraron diferencias significativas al comparar el score TWIST y las categorías de edad. La mayoría obtuvieron un puntaje de 5 o más independientemente de esta representado en 95,2 % en comparación con aquellos a los que el score TWIST fue < 5 puntos equivalentes al 4.8 %. (Tabla 8).

No hubo diferencias significativas al comparar los hallazgos operatorios, de acuerdo a las categorías de edad. La torsión testicular predominó en todos los grupos en relación a otras patologías testiculares, observándose 92,4% en adolescencia temprana, 92,9% en adolescencia media y 50 % en adolescencia tardía. (Tabla 9).

DISCUSION

La torsión testicular es una patología frecuente en los niños que implica una urgencia quirúrgica, ya que una intervención tardía puede comprometer la vitalidad testicular y por consiguiente resultar en una orquidectomía. Por esta razón es importante tener un alto grado de sospecha y no demorar el diagnóstico, de manera que la indicación de exámenes complementarios sea solo en caso de duda diagnóstica, pero que no pueden supeditar el tratamiento inmediato. ⁽¹⁰⁾

El diagnóstico rápido y preciso es esencial para mejorar la incidencia de orquidectomía en estos pacientes, la torsión testicular puede ocurrir a cualquier edad, sin embargo predomina en adolescentes entre los 13 y 16 años según Vinay *et al.* ⁽¹⁵⁾ hallazgos similares se encontraron en este estudio, donde la media en edad fue de 13,05 años, en contraposición Bašković *et al.* ⁽⁶⁾ Establecen en su investigación una edad media de 14,7. En este caso el testículo izquierdo se ve afectado en mayor frecuencia en relación al derecho, los casos bilaterales son raros sin embargo, en nuestra investigación se destaca un paciente con torsión testicular izquierda que a los 6 meses presento torsión testicular derecha.

El retraso en el diagnóstico y la exploración quirúrgica aumentan las posibilidades de orquidectomías en estos pacientes, es por ello que el score TWIST surge como una herramienta indispensable, para el diagnóstico temprano y eficaz de esta patología evitando así dichas complicaciones. ⁽⁵⁾

El score TWIST se presenta como un sistema de puntuación para la predicción de la torsión testicular. Aunque los signos y síntomas asociados con torsión testicular están bien definidos, la ecografía se mantiene como una herramienta eficaz para el diagnóstico diferencial del escroto agudo. A pesar de la dependencia a la ecografía en la práctica clínica, varios estudios han intentado proporcionar a los médicos, sustitutos para el diagnóstico clínico de torsión testicular. Es por ello, que Barbosa *Et al* ⁽¹⁹⁾. Diseñan el score TWIST con la finalidad de brindar una herramienta que facilita el diagnóstico y tratamiento de torsión testicular con la finalidad de disminuir complicaciones. Ridgway *et al.* ⁽⁸⁾ en su revisión demostraron la alta sensibilidad y especificidad del score TWIST en los grupos de bajo riesgo; en base a lo descrito esta investigación demostró que el score TWIST representa una herramienta altamente efectiva y de fácil aplicación.

El presente trabajo sintetiza tales esfuerzos en un objetivo de determinar la utilidad del score TWIST para el diagnóstico de escroto agudo, relacionándolo de manera retrospectiva con los hallazgos operatorios, entregando así una herramienta diagnóstica que puede ayudar a confirmar o descartar torsión testicular, obteniendo una tasa de 90.4% de efectividad para el diagnóstico clínico de torsión testicular.

Este sistema de puntuación puede potencialmente disminuir el número de ultrasonidos para el escroto agudo en un 80% ⁽¹⁹⁾. Acelerando así el diagnóstico y por ende la resolución quirúrgica oportuna. Rodríguez *et al.* ⁽²¹⁾ consideran que la ecografía es una prueba sencilla, no dolorosa y puede repetirse sin mayor inconveniente por lo que es la primera prueba que debe solicitarse ante cualquier problema del contenido escrotal. Sin embargo, en esta investigación se reafirma que el score TWIST es un método factible, de fácil manejo y clínico, ya que en contraposición el uso de la ecografía está limitado en las instituciones de salud de nuestro país, y la misma debe ser realizada por un equipo experto en la práctica ecográfica.

En relación a la clasificación del riesgo de score TWIST de acuerdo a la puntuación, se determinan 3 categorías, riesgo bajo (menor de 2 puntos) riesgo medio (3 a 4 puntos), riesgo alto (mayor 5 puntos). El hecho de que del 54% al 76% de los casos de torsión fueran identificado en el grupo de alto riesgo sugiere que la mitad de los casos de torsión podrían tener indicada la cirugía antes de la ecografía en un esfuerzo por reducir el tiempo de isquemia confirmando el diagnóstico de torsión testicular en este grupo ^(6, 7, 8, 10, 12, 14, 17). Se corrobora en esta investigación que el grupo de 5 puntos o más obtuvieron el 95.2% de casos confirmados de torsión testicular, mientras que el grupo de 5 puntos o menos tuvo una tasa de incidencia de 4.8%. Lo que da validez a la efectividad del score TWIST en pacientes con puntaje mayor a 5. Por su parte, Kunj *et al.* Concluyen en su investigación que la puntuación TWIST evaluada por personal no urológico es precisa, determino que los pacientes de bajo riesgo no requieren ecografía complementaria por lo que es eficaz ⁽¹⁴⁾. Sin embargo, la necesidad de reevaluación o indicación de estudios complementarios en pacientes con < 5 puntos podrían ser reconsiderada en aquellos casos de clínica variable de dolor testicular.

Conclusiones

La edad promedio de presentación de torsión testicular es de 13,05 años

No se encontraron diferencias significativas al comparar la presencia de torsión testicular y las categorías de edad. La torsión testicular predominó en la adolescencia temprana 92,3%.

El sistema de puntuación TWIST una herramienta válida para el diagnóstico clínico de la torsión testicular en pacientes con puntaje >5 puntos con 95.2% de aciertos.

La estratificación del riesgo en bajo, medio y alto verifica el diagnóstico clínico, acortando el tiempo de espera para la resolución quirúrgica, y disminuyendo la indicación de ecografía.

Recomendaciones

Realizar historias clínicas más detalladas para la recolección de los datos.

Entrenar a los residentes de pediatría y cirugía pediátrica en la práctica para utilizar el score TWIST como una herramienta diagnostica en pacientes con escroto agudo.

Realizar validación prospectiva en poblaciones más grandes para determinar la seguridad de este instrumento en la práctica clínica.

AGRADECIMIENTOS

A la serie de casualidades, eventos y circunstancias, que hicieron que estuviera aquí, en este lugar y momento, en especial al Dr. Alexis Rojas que me animo aquel día a emprender este camino.

A mis Adjuntos, mis maestros en esta travesía, por la entrega, dedicación y paciencia, por su esfuerzo para hacer de mi lo que hoy en día soy. En especial al Dr. José, la Dra. Yoselyn y el Dr. Cesar gracias por darme la oportunidad.

A mis compañeros, a los que me hicieron fuerte en la adversidad, Cesar y Jessica gracias.

A Todo el personal de enfermería, quirófano, camareras, anestesiólogos, gracias.

A mis pacientes, siempre fuertes, siempre alegres, siempre felices, Sin ustedes el aprendizaje no puede ser posible.

Quiero agradecer especialmente a dos estrellitas que me demostraron que la sonrisa hace milagros, y que a pesar de las circunstancias siempre podemos sonreír, Kari y dulce, hicieron este tiempo más ameno.

REFERENCIAS

1. Baeza C, González T, Velasco L, Godoy A. Torsión testicular aguda y orquiectomía. *Acta Pediatr.* 2009; 30 (5): 242-6. Dogplayer.
2. Dunne P, O'Loughlin, B. Testicular torsion: time is the enemy. *Aust NZJ Cirugía.* 2001; 70 (6): 441-2. Pubmed.
3. Gómez I., Ruiz J, Sanz E., Conde S., Briones G., Linares A, et al. Torsión testicular en el paciente geriátrico. *Actas Urol Esp.* 2003; 27 (6): 465-467. SciELO.
4. García G, Bravo A, Bautista R. Torsión testicular: reporte de un caso. *Cirugia y cirujanos.* 2017; 85 (5): 432-435. Redalyc.
5. Pradesh, S. Validation of the Testicular Workup for Ischemia and Suspected Torsion (TWIST) score in the diagnosis of testicular torsion in children with acute scrotum. *Indian pediatrics.* 2020; 57(10):926-928. Pubmed.
6. Baskovic M, Zupancic B, Vukasovic I, Stimac I, Jezek D. Validation of a TWIST Score In Diagnosis of Testicular Torsion Single Center Experience. *Klin Padiatr.* 2019; 231 (4): 217-219. Pubmed.
7. Manohar S, Gupta A, Keshavamurthy R, Shivalingaiah M, Sharanbasappa R, Singh V. Evaluation of testicular workup for ischemia and suspected torsion score in patients presenting with acute scrotum. *Ana urol.* 2018; 10(1):20-23. Pubmed.
8. Ridgway A, Hulme P. BET 2: TWIST score in cases of suspected paediatric testicular torsion. *Emerg Med.* 2018; 35(9), 574.2–575. Pubmed.
9. Roberts C, Ricks W, Roy J, Hartin Ch, Alemayehu H. Testicular Workup for Ischemia and Suspected Torsion in Pediatric Patients and Resource Utilization. *J. Surg. Res.* 2021; 257: 406-411. Pubmed.
10. MacDonald C, Burton M, Carachi R, O'Toole S. Why adolescents delay with presentation to hospital with acute testicular pain: A qualitative study. *J Pediatr Surg.* 2021; 56 (3): 614-619. Pubmed.
11. Frohlich L, Paydar N, Cilento B, Lee L. Prospective validation of clinical score for males presenting with an acute scrotum. *Academic Emergency Medicine. Acad Emerg Med.* 2017; 24 (12): 1474-1482. Pubmed.

12. Barco C, Sánchez D, Fernández N. Performance of the TWIST score in patients with testicular torsion that present to the emergency department. *Urología colombiana*. 2020 29 (4): 225-230. Dialnet.
13. Frohlich L, Paydar N, Cilento B, Lee L. Prospective validation of clinical score for males presenting with an acute scrotum. *Academic Emergency Medicine. Acad Emerg Med*. 2017; 24 (12): 1474-1482. Pubmed.
14. Sheth K, Keays M, Grimsby G, Granberg C, Menon V, DaJusta D, et al.. Diagnosing testicular torsion before urological consultation and imaging: Validation of the TWIST score. *J Urol*. 2016; 195(6), 1870-1876. Pubmed.
15. Vinay J, Aldunate M, Vega N. Diagnóstico diferencial y manejo del escroto agudo en niños. *Rev Hosp Clin Univ Chile*. 2011; 22: 257-67. *Revista pediátrica cl*.
16. Castiñeiras J. Asociación Española de Urología. Libro del Residente de Urología. Madrid. GSK. 2007.
17. Wein, Kavoussin, Novick, Partin, Peters. Campbell- Walsh Urología. 9na ed. Argentina. Panamericana. 2008.
18. Günther P, Rübben, I. The acute scrotum in childhood and adolescence. *Dtsch Arztebl International*. 2012; 109 (25): 449-57. Pubmed.
19. Barbosa J, Tiseo B, Rosman B, Torricelli F, Passerotti C, Srougi M, et al. Development and initial validation of a scoring system to diagnose testicular torsion in children. *J Urol*. 2013; 189(5): 1859-1864. Pubmed.
20. Rodríguez C. ¿Qué es la adolescencia? [Internet]. UNICEF Uruguay. 2022. [accesado septiembre 15 2022]. Disponible: <https://www.unicef.org/uruguay/que-es-la-adolescencia>.
21. Rodríguez R, Rodríguez P, Mayayo T, Lennie A, Sans E, Aria F, et al. Ecografía testicular. *Arch. Esp. Urol*. 2006; 59 (4): 441-454. SciELO.

ANEXOS

Anexo 1.

Grupos etarios.

Adolescencia temprana

Entre los 10 y 13 años. Las hormonas sexuales comienzan a estar presentes y por esto se dan cambios físicos: “pegan el estirón”, cambian la voz, aparece vello púbico y en axilas, olor corporal, aumento de sudoración y con esto surge el enemigo de los adolescentes: el acné. Comienzan a buscar cada vez más a los amigos.

Adolescencia media

Entre los 14 y 16 años. Comienza a evidenciarse cambios a nivel psicológico y en la construcción de su identidad, como se ven y como quieren que los vean. La independencia de sus padres es casi obligatoria y es etapa en la que pueden caer fácilmente en situaciones de riesgo.

Adolescencia tardía

Desde los 17 años y puede extenderse hasta los 21 años. Comienzan a sentirse cómodos con su cuerpo, buscando la aceptación para definir así su identidad. Se preocupan cada vez más por su futuro y sus decisiones en concordancia con ello. Los grupos ya no son lo más importante y comienzan a elegir relaciones individuales o grupos más pequeños. ⁽²⁰⁾

Anexo 2.

Instituto Venezolano de los Seguros Sociales

Hospital Pediátrico "Dr. Elías Toro"

Caracas, Distrito Capital

Torsión testicular: Correlacionar el Score TWIST con los hallazgos operatorios.

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha: _____

I.- IDENTIFICACIÓN:

1.- Edad: _____ años

2.- N° Historia: _____

3.- Diagnostico de ingreso: _____

II.- SCORE TWIST:

SIGNOS Y SINTOMAS	PRESENTE (SI/NO)	PUNTAJE	PUNTUACION
Edema o inflamación escrotal			2
Induración del testículo			2
Testículo elevado u horizontalizado			1
Nauseas o vómitos			1
Ausencia de reflejo cremasterico			1
TOTAL			

III.- HALLAZGOS OPERATORIOS:

Torsión testicular

SI _____ NO _____

Tabla 1.

EDAD	
Media	13,05
Mediana	13,00
Moda	12 ^a
Desv. Desviación	1,987
Mínimo	10
Máximo	17

Tabla 2.

EDAD POR GRUPO ETARIO				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Adolescencia temprana	26	61,9	61,9
	Adolescencia media	14	33,3	95,2
	Adolescencia tardía	2	4,8	100,0
	Total	42	100,0	

Tabla 3.

SCORE TWIST					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	4	2	4,8	4,8	4,8
	5	19	45,2	45,2	50,0
	6	21	50,0	50,0	100,0
	Total	42	100,0	100,0	

Tabla 4.

Hallazgo operatorio

	Frecuencia	Porcentaje
HERNIA INGUINAL ATASCADA	2	4.8
HIDATIDE DE MORGAGNI	2	4.8
TORSION TESTICULAR	38	90,4
Total	42	100,0

Tabla 5.

Puntaje TWIST reclasificado

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Menos de 5	2	4,8
	5 o mas	40	95,2
	Total	42	100,0

Tabla 6.

Torsión Testicular Vs Score TWIST reclasificado

			Puntaje reclasificado		Total
			Menos de 5	5 o mas	
Torsión Testicular	Si	Recuento	0	38	38
		%	0,0%	100,0%	100,0%
	No	Recuento	2	2	4
		%	50,0%	50,0%	100,0%
Total	Recuento		2	40	42
	%		4,8%	95,2%	100,0%

Tabla 7.

Torsion Testicular Vs Score TWIST

			PUNTAJE TWIST			
			4	5	6	Total
TorsiónTesticular	Si	Recuento	0	17	21	38
		%	0,0%	44,7%	55,3%	100,0%
	No	Recuento	2	2	0	4
		%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	2	19	21	42
		%	4,8%	45,2%	50,0%	100,0%

Tabla 8.

Edad en categorías Vs Score TWIST reclasificado

		Puntaje reclasificado		Total
		Menos de 5	5 o mas	
Edad categorías	Adolescencia temprana	Recuento	2	24
		%	7,7%	92,3%
	Adolescencia media	Recuento	0	14
		%	0,0%	100,0%
	Adolescencia tardía	Recuento	0	2
		%	0,0%	100,0%
Total	Recuento		2	40
	%		4,8%	95,2%

Tabla 9.

Edad categorías vs HALLAZGO OPERATORIO

			HERNIA INGUINAL ATASCADA	HIDATIDE DE MORGAGNI	TORSION TESTICULAR	TOTAL
Edadcatego rias	Adolescencia temprana	Recuento	1	1	24	26
		%	3,8%	3,8%	92,4%	100,0 %
	Adolescencia media	Recuento	0	1	13	14
		%	0,0%	7,1%	92,9%	100,0 %
	Adolescencia tardía	Recuento	1	0	1	2
		%	0%	50%	50,0%	100,0 %
	Total	Recuento	2	2	38	42
		%	4,8%	4,8%	90,4%	100,0 %