



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DE OFTALMOLOGÍA

TESIS:

*“TÉCNICA DE MARCAJE EN CIRUGÍA DE CORRECCIÓN DE
ESTRABISMO”*

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN

CIRUJANO OFTALMÓLOGO

PRESENTA:

Dra. Mariana Edith López Hernández

ASESOR:

Dr. José Fernando Pérez Pérez





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DATOS DE LOS INVESTIGADORES

TESISTA

Dra. Mariana Edith López Hernández

Médico Residente del 3er año de Oftalmología

Instituto Mexicano de Oftalmología, I.A.P.

Teléfono: 442 496 9393

Correo Electrónico: mariana.lopez@imoiap.edu.mx

ASESOR PRINCIPAL

Dr. José Fernando Pérez Pérez

Jefe del Servicio de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo

Instituto Mexicano de Oftalmología, I.A.P.

Telefono: 442 229 0776

Correo Electrónico: fernando.perez@imoiap.edu.mx

TÍTULO

“TÉCNICA DE MARCAJE EN CIRUGÍA DE CORRECCIÓN DE ESTRABISMO”

DEPARTAMENTO

Oftalmología pediátrica y estrabismo del Instituto Mexicano de Oftalmología, Santiago de Querétaro, Querétaro, México.

ÍNDICE

<u>I. RESUMEN ESTRUCTURADO</u>	5
<u>II. ANTECEDENTES</u>	6
<u>A) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	6
<u>B) ANTECEDENTES</u>	
<u>III. JUSTIFICACIÓN</u>	08
<u>IV. HIPÓTESIS</u>	8
<u>V. OBJETIVOS</u>	9
<u>i. Objetivo general</u>	9
<u>VI. Material y Métodos</u>	
<u>1.1. Diseño del Estudio</u>	9
<u>1.2. Definición del universo de estudio</u>	9
<u>1.3. Tamaño de la muestra</u>	9
<u>1.4. Criterios de inclusión</u>	10
<u>1.5. Criterios de exclusión</u>	10
<u>1.6. Criterios de eliminación</u>	10
<u>1.7. Definición de la técnica de marcaje</u>	10
<u>1.8 Selección de las fuentes, métodos, técnicas y procedimientos de recolección de la información</u>	12
<u>1.9. Consideraciones bioéticas</u>	12
<u>1.10. Consideraciones financieras</u>	12
<u>VII. RESULTADOS</u>	13
<u>VIII. DISCUSION:</u>	29
<u>IX. CONCLUSIONES</u>	30
<u>X. Referencias Bibliográficas</u>	31

I. RESUMEN ESTRUCTURADO

Título: TÉCNICA DE MARCAJE EN CIRUGÍA DE CORRECCIÓN DE ESTRABISMO”

AUTORES: LÓPEZ HERNÁNDEZ, MARIANA EDITH (1), PÉREZ PÉREZ, JOSÉ FERNANDO (2)

- (1) Médico residente del tercer año de la especialidad de Oftalmología en el Instituto Mexicano de Oftalmología
- (2) Jefe del servicio de Oftalmología pediátrica y estrabismo en el Instituto Mexicano de Oftalmología

Antecedentes: El marcaje de la zona quirúrgica es fundamental y parte de los procedimientos de cualquier evento quirúrgico, así mismo la corroboración del ojo a operar por parte del personal de enfermería y del médico tratante.

A pesar de los esfuerzos a nivel internacional de realizar un protocolo estandarizado de seguridad quirúrgica, aún existen errores como operar el ojo incorrecto.

Existe un protocolo universal, implementado en julio del 2004, por la comisión conjunta; mismo que busca prevenir errores. Incluye tres puntos básicos como: Verificación preoperatoria, marcación del sitio quirúrgico y tiempo de espera inmediato antes de la insición⁴

Oftalmología presenta una alta tasa de errores quirúrgicos; entre ellos: el sitio erróneo es el primer lugar, con una tasa de 1.8 por 10,000 casos²

Según el programa de informes de ocurrencia y seguimiento del paciente del departamento de salud del estado de Nueva York: la incidencia de error fue de 6.9 por 100,000 pacientes y 4 por cada 10,000 reportados en cirugías de estrabismo³

En un estudio realizado en el 2011, en el cual se realizaron encuestas a los cirujanos estrabólogos durante la reunión de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica, para reconocer causas de errores durante la cirugía en el cual se reconocieron como principal causa principal de error: confusión entre el tipo de desviación (entropía / exotropía) y / o el procedimiento quirúrgico (recesión / resección) (29.8%), torsión de globo (17.5%) que conduce principalmente a una operación involuntaria en el recto inferior en lugar del músculo recto medial deseado, y en la atención y / o distracción (19 [16.7%]). En dicho estudio solo se realizó marcaje para indicar si se trataba de debilitamiento o reforzamiento, no indican en ningún momento si existe desplazamiento muscular o alguna otra técnica quirúrgica asociada.

Objetivos de la investigación Proponer un método de marcaje que nos permita además de saber que ojo operar , tener el planteamiento quirúrgico tanto horizontal como vertical, sobre la piel del paciente para de esta manera tener un elemento más de certeza del procedimiento a realizar.

Diseño: Descripción de la técnica de marcaje en el paciente con estrabismo, de acuerdo al tipo de desviación, y cirugía propuesta en cada músculo y paciente, en el Servicio de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo del Instituto Mexicano de Oftalmología I.A.P.

Palabras clave: Estrabismo, marcaje, cirugía

II. ANTECEDENTES

A. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Oftalmología presenta una alta tasa de errores quirúrgicos; entre ellos: el sitio erróneo es el primer lugar, con una tasa de 1.8 por 10,000 casos². Hablando específicamente de cirugía en estrabismo el tipo de cirugía a realizar ya sea debilitamiento o reforzamiento de los músculos es la mayor con 29.8% según un estudio realizado por la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica. Se requiere un método para unificar criterios y que todo el personal implicado durante una cirugía lleve a cabo las acciones necesarias para evitar al máximo dichos errores.

B. ANTECEDENTES

El marcaje de la zona quirúrgica es fundamental y parte de los procedimientos de cualquier evento quirúrgico, así mismo la corroboración del ojo a operar por parte del personal enfermero y del médico tratante ya es parte de los procedimientos de seguridad del paciente, para así evitar al máximo errores dentro del procedimiento como operar ojo equivocado.

A pesar de los esfuerzos a nivel internacional de realizar un protocolo estandarizado de seguridad quirúrgica, aún existen errores como operar el ojo incorrecto.

Existe un protocolo universal, implementado en julio del 2004, por la comisión conjunta; mismo que busca prevenir errores. Incluye tres puntos básicos como: 1) Verificación preoperatoria, marcación del sitio quirúrgico y tiempo de espera inmediato antes de la incisión⁴

Oftalmología presenta una alta tasa de errores quirúrgicos; entre ellos: el sitio erróneo es el primer lugar, con una tasa de 1.8 por 10,000 casos²

Según el programa de informes de Ocurrencia y seguimiento del paciente del departamento de salud del estado de Nueva York: la incidencia de error fue de 6.9 por 100,000 pacientes y 4 por cada 10,000 reportados en cirugías de estrabismo³

Al realizar una revisión de la literatura, se encontraron factores de riesgo para que ocurrieran estos errores; entre ellos: falla de comunicación entre el cirujano y el paciente y entre el personal y falta de verificación previa del procedimiento a realizar; distracción así como: evaluación incompleta del paciente.¹²

En agosto del 2014; el grupo de trabajo de la academia americana de oftalmología de sitio erróneo publicó una serie de recomendaciones donde sugieren previo al día de la cirugía : firma de consentimiento informado, el día de la cirugía verificar ojo y procedimiento a realizar previo a la cirugía y poner especial cuidado en procedimientos dependientes de cálculos preoperatorios como lente intraocular⁴

Existe otro protocolo Universal publicado en 2003 por la academia de cirugía el cual hace hincapié en tres aspectos importantes: verificación preoperatoria, marcado del sitio y un "tiempo fuera" en la sala de operaciones.²

En un estudio realizado en el 2011, en el cual se realizaron encuestas a los cirujanos estrabólogos durante la reunión de la Academia Americana de Oftalmología Pediátrica, para reconocer causas de errores durante la cirugía en el cual se reconocieron como principal causa principal de error: confusión entre el tipo de desviación (enotropía / exotropía) y / o el procedimiento quirúrgico (recesión / resección) (29.8%), torsión de globo (17.5%) que conduce principalmente a una operación involuntaria en el recto inferior en lugar del músculo recto medial deseado, y en la atención y / o distracción (19 [16.7%]). La ejecución de más de 1 quirófano ($P = .02$) y no marcar los músculos oculares antes de la operación ($P = .03$) se asoció con una mayor probabilidad de error¹. En dicho estudio solo se realizó marcaje para indicar si se trataba de debilitamiento o reforzamiento, no indican en ningún momento si existe desplazamiento muscular o alguna otra técnica quirúrgica asociada.

Gibbs admite que no ha pasado suficiente tiempo desde la introducción del Protocolo Universal para determinar su efectividad en la reducción de la incidencia de la cirugía en el sitio incorrecto, hablando específicamente de neurocirugía; sin embargo es consciente y admite que la implementación de reglas y protocolos influye en la forma de inicio de cirugías así como una mejor comunicación entre el equipo quirúrgico.²

Una recomendación accesoria es evitar las distracciones, interrupciones y cambios constantes o procedimientos diferentes durante el día quirúrgico.¹²

El cirujano responsable debe tomar el rol de líder para enfatizar la preparación de las instalaciones y tener todo listo al momento de llevar a cabo dla cirugía, prevenir las probables complicaciones, crear comunicaciones rápidas que prmitan en caso de urgencia o necesidad de cambio se pueda llevar a cabo de la mejor forma posible. ¹²

Se debe llevar acabo y establecer un protocolo de seguimiento, donde el personal de enfermería así como médicos responsables y en formación sean educados para minimizar errores previos, durante y posteriores a la realización de cirugía. En un estudio realizado en un hospital escuela de ortopedia en donde analizaron los errores en cirugías realizadas previamente y posterior educaron al personal , mostraron las estadísticas de los mismos y trabajaron en cada uno de los errores implementando normas y protocolos, se logro disminuir la tasa de errores posteriores. El porcentaje se disminuyó de 18.7% previo al studio e implementos a 5.9% posterior al mismo(p , .0001)⁵

III. JUSTIFICACIÓN

Se debe llevar acabo un protocolo, donde el personal de enfermería así como médicos responsables y en formación sean educados para minimizar errores durante la realización de cirugía como cirugía de ojo incorrecto o tipo de procedimienro realizado.

IV. HIPÓTESIS

No es necesaria, solo se describe un método de marcaje en cirugía de estrabismo

V. OBJETIVOS

i. OBJETIVO GENERAL

Proponer un método de marcaje que nos permita además de saber que ojo operar, tener el planteamiento quirúrgico tanto horizontal como vertical, sobre la piel del paciente para de esta manera tener un elemento más de certeza del procedimiento a realizar.

Realizar el marcaje de acuerdo al esquema tradicional donde se indica el ojo operar y músculo en su sitio de acción.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

1.1. Diseño

Estudio descriptivo, prospectivo llevado a cabo en el Departamento de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo del Instituto Mexicano de Oftalmología I.A.P.

1.2. Definición del universo

Pacientes programados para realización de cirugía de estrabismo de enero 2019 a marzo 2019 en el servicio de estrabismo del Instituto Mexicano de Oftalmología I.A.P.

1.3. Tamaño de la muestra

Se realizó un cálculo de muestra con un intervalo de confianza del 95%, con un margen de error del 5%, se obtuvo un total de 22 pacientes.

Muestreo:

Muestreo no probabilístico por conveniencia, se seleccionarán participantes que estén accesibles.

1.4. Criterios de inclusión

Todos los pacientes con diagnóstico de estrabismo del Servicio de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo del Instituto Mexicano de Oftalmología, I.A.P. que se vayan a operar en dicho servicio.

1.5. Criterios de exclusión

Pacientes que tengan alguna condición dérmica que no permita el marcado sobre la piel.

Pacientes que no deseen participar en protocolo.

1.6. Criterios de eliminación

Borrado de las marcas durante el procedimiento.

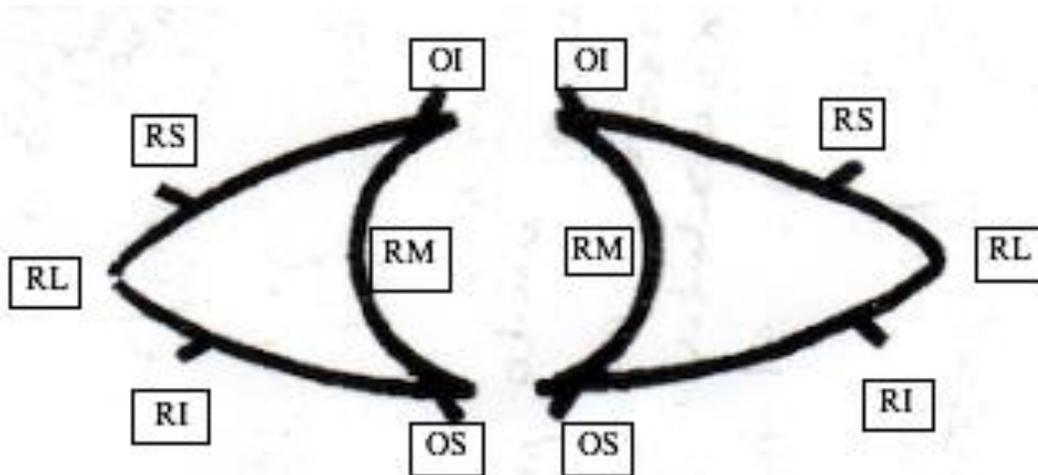
1.7. Definición de la técnica de marcaje:

Se marcó sobre la piel del paciente el área del musculo a operar de acuerdo su sitio de función, esto de acuerdo al esquema que se utiliza para anotar las alteraciones estrabológicas en el paciente.

El marcaje se realizó previo al procedimiento anestésico por el cirujano y ayudante. Se utilizó un plumón de tinta negra indeleble, con el propósito que el marcado no desaparezca con el aseo quirúrgico.

El marcaje se realizó al entrar el paciente a la sala de espera a quirófano una vez cambiado el paciente para su ingreso dentro del quirófano.

El marcaje fue realizado de acuerdo al esquema tradicional usado en estrabismo y al sitio de acción de los músculos extraoculares:



La forma de marcaje propuesta es la siguiente:

Poder diferenciar la cirugía a realizar de tipo horizontal:

- 1.- Corrección de endotropía. (Sitio de acción de rectos mediales)
- 2.- Corrección de exotropía. (Sitio de acción de rectos laterales)

Marcaje sobre el área del músculo horizontal a operar y poder diferenciar un procedimiento reforzante de un debilitante.:

- + : Reforzamiento. (Colocación de signo positivo)
- : Debilitamiento. (Colocación de signo negativo)

Poder saber si se realizarán desplazamientos musculares.

- 1.- Flecha arriba o flecha abajo sobre al área del músculo a operar.

Poder diferenciar la cirugía a realizar de tipo vertical.

- 1.- Corrección de hipertropía. (Sitio de acción de recto inferior)
- 2.- Corrección de hipotropía. (Sitio de acción de recto superior)

Marcaje sobre el área del músculo vertical a operar:

- + : Reforzamiento. (Colocación de signo positivo)

- : Debilitamiento. (Colocación de signo negativo)

Poder diferenciar el músculo oblicuo a operar:

- 1.- Marcado área de función del oblicuo inferior.
- 2.- Marcado área de función del oblicuo superior.

Cirugías en casos especiales:

- 1.- Colocación de punto de Faden. (Línea horizontal con línea transversal central)
- 2.- Transposiciones musculares. (Flecha curvada hacia arriba o abajo)

1.8. Selección de las fuentes, métodos, técnicas y procedimientos de recolección de la información

La investigación se realizó en las instalaciones del Instituto Mexicano de Oftalmología.

1.9. Consideraciones bioéticas

El protocolo que se presenta respetó en todos los aspectos los principios éticos de la investigación médica promulgados por la declaración de Helsinki.

El manejo de la información estuvo a cargo de los investigadores exclusivamente. Se protegió la autonomía y privacidad de los pacientes. Con fundamento en la Ley General de Protección de datos en la NOM 0-12, para la ejecución de Proyectos de Investigación para la Salud en seres Humanos, la información contenida en la investigación será manejada con discreción y confidencialidad de acuerdo a la normatividad aplicable y a los principios científicos y éticos de la Buena Práctica clínica.

El proyecto será sometido a aprobación por el Consejo de Investigación y el comité de ética del Instituto Mexicano de Oftalmología.

El proyecto se apega a la Ley General de Salud, en materia de investigación.

1.10. Consideraciones financieras

1.10.1. Aporte financiero

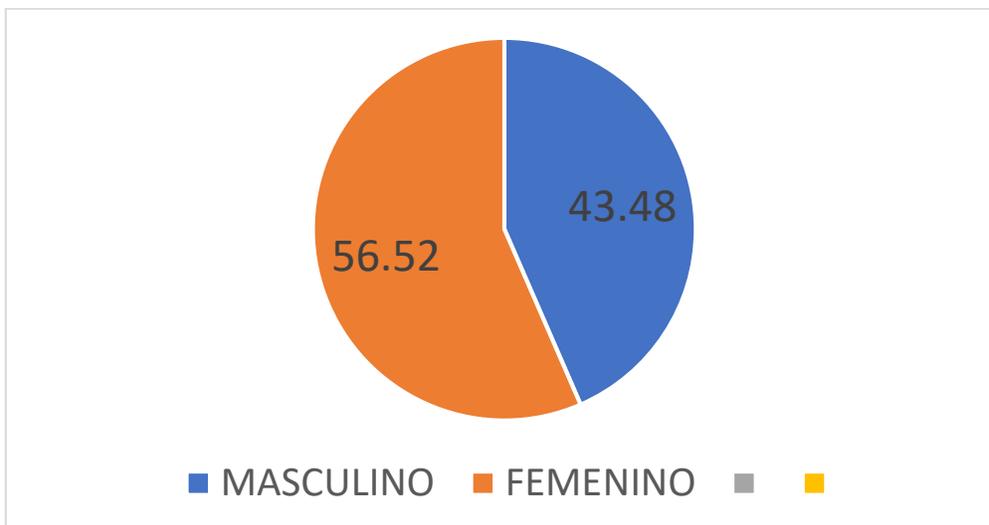
No aplicable

1.10.2. Recursos con los que se cuenta

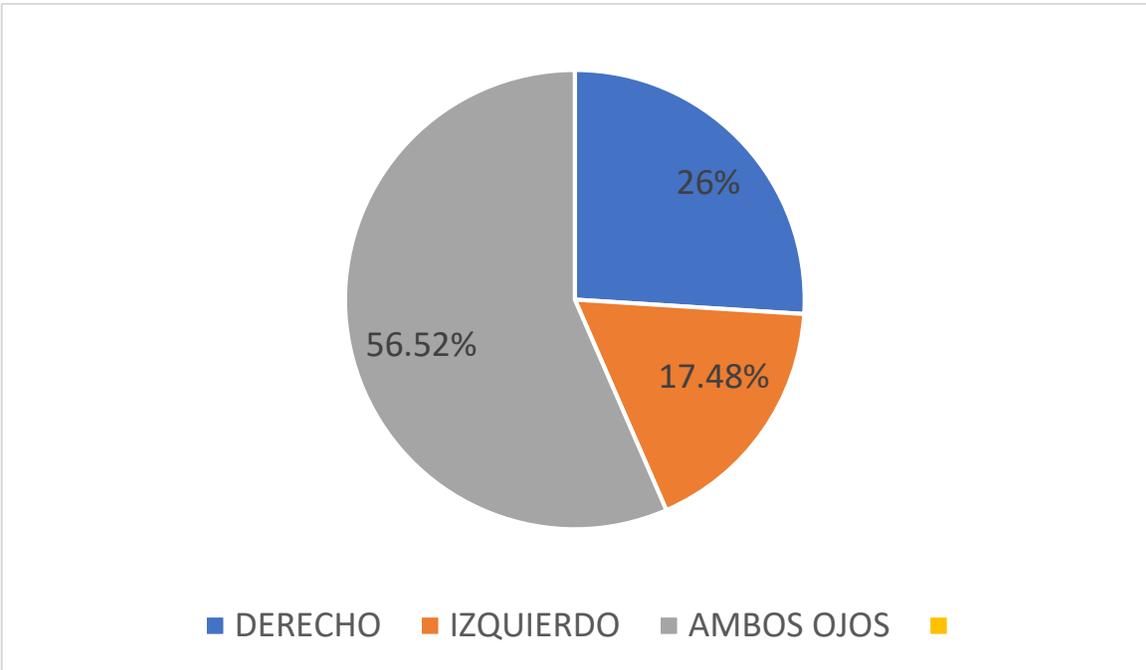
- Equipo de cómputo
- Acceso a red de internet
- Plumón indeleble negro y azul
- 1.10.3. Recursos para solicitar
- Ninguno
- 1.10.4. Análisis del costo por paciente
- Ninguno

VII. RESULTADOS

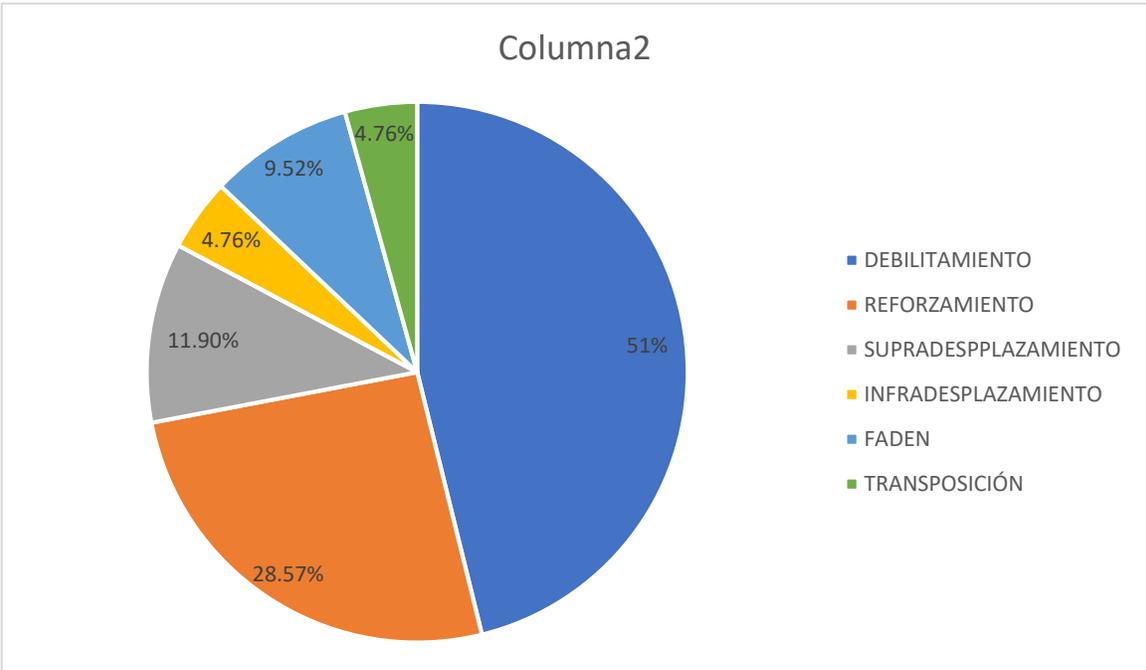
SEXO:

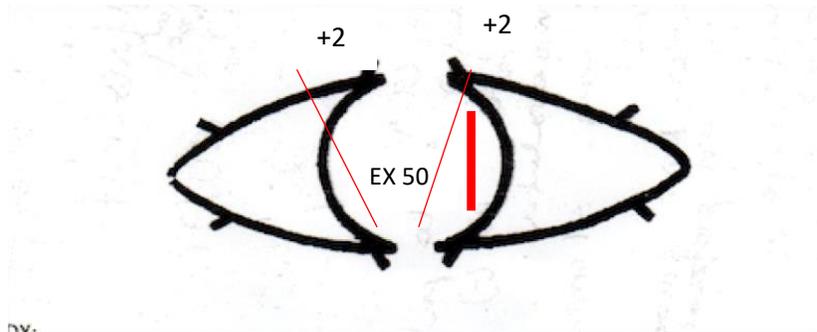


OJO A OPERAR:



PROCEDIMIENTO REALIZADO:





Sexo: Masculino

Cirugía realizada:

Reforzamiento
ambos rectos
internos más
debilitamiento ambos
rectos externos con
supradesplazamiento.

Exploración:

*****Posición primaria de la mirada:** Exotropia de más de 45 DP ojo izquierdo.

Oclusión/Desoclusión:

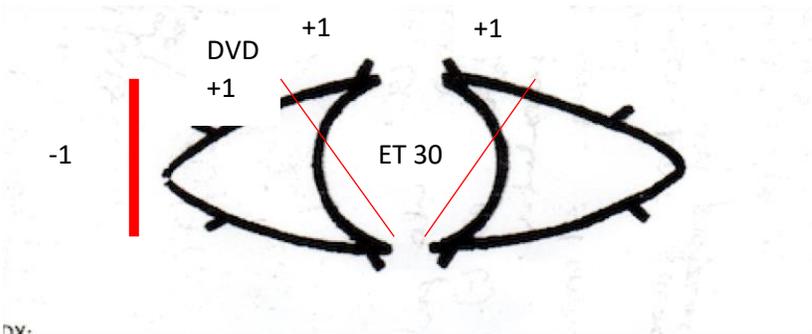
Exotropia monocular 50 DP de lejos, 20 DP de cerca.

Movimientos

oculares: Hiperfunción de oblicuos inferiores, síndrome en V 2+, limitación -1 aducción ojo izquierdo.

Diagnóstico preoperatorio:

*** Exotropia monocular residual.



Sexo: Femenino

Cirugía realizada:

***Debilitamiento recto interno ojo derecho + fadden recto interno ojo derecho.

Exploración:

*****Posición primaria de la mirada:** Endotropía 20DP aproximadamente ojo derecho

Oclusión/Desoclusión:

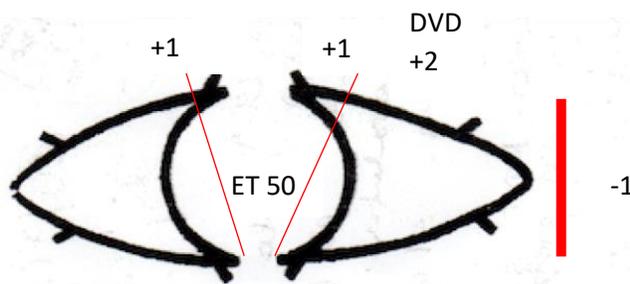
Endotropía monocular 25-30 DP. Desviación vertical disociada ojo derecho 2+.

Movimientos

oculares: Hiperfunción de oblicuos inferiores, síndrome en V 1+, limitación -1 abducción ojo derecho.

Diagnóstico preoperatorio:

*** Endotropía monocular ojo derecho.



Sexo: Femenino

Diagnóstico preoperatorio:

*** Endotropia no acomodativa

Cirugía realizada:

*** Debilitamiento ambos rectos internos ojo + faden recto interno ojo izquierdo + transposición de oblicuo inferior ojo izquierdo.

Exploración:

*** **Posición primaria de la mirada:** Endotropía 60DP aproximadamente

Oclusión/Desoclusión:

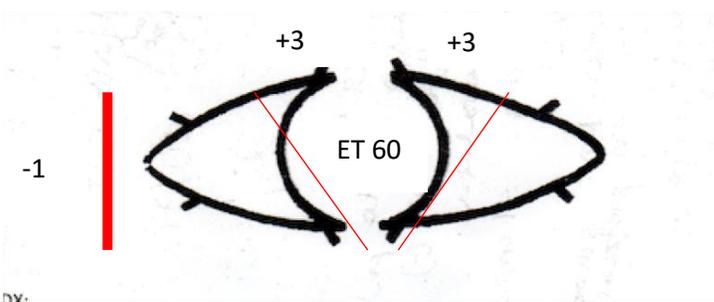
Endotropia alterna de más de 50DP de lejos y cerca sin corrección.

Movimientos

oculares: Hiperfunción de oblicuo inferior, síndrome en V, limitación -1 abducción ojo izquierdo.

Diagnóstico preoperatorio:

*** Endotropia no acomodativa



Sexo: Femenino

Cirugía realizada:

*** Debilitamiento
ambos rectos
internos +
debilitamiento ambos
oblicuos inferiores
con miotomía
marginal doble.

Exploración:

*** **Posición primaria
de la mirada:** Endotropía
de más de 50DP.

Oclusión/Desoclusión:

Endotropía alterna de más
de 60DP de lejos y cerca.

Movimientos

oculares: Hiperfunción de
oblicuo inferiores +3,
síndrome en V 3+ ,
incomitancia a
lateroversiones, limitación
-1 abducción ojo derecho.

Diagnóstico preoperatorio:

*** Endotropía
congénita



Sexo: Femenino

Diagnóstico
preoperatorio:

*** Exotropía
monocular ojo
derecho.

Cirugía realizada:

*** Debilitamiento
ambos rectos
externos con
infradesplazamiento

	<p>+ reforzamiento recto interno ojo derecho.</p>
	<p>Sexo: Femenino</p> <p>Diagnóstico preoperatorio: *** Endotropía congénita.</p> <p>Cirugía realizada:</p> <p>*** Debilitamiento ambos rectos internos + faden recto interno ojo derecho.</p>
	<p>Sexo: Femenino</p> <p>Cirugía realizada:</p> <p>Reforzamiento del recto medial ojo derecho con debilitamiento recto lateral e infradesplazamiento + debilitamiento del oblicuo superior ojo derecho</p>



Sexo: Masculino

Cirugía realizada:

Reforzamiento del recto medial ojo derecho + debilitamiento del recto lateral con supradesplazamiento ojo derecho



Sexo: Femenino

Cirugía realizada:

Debilitamiento ambos rectos mediales con supradesplazamiento de los mismos.



Sexo: Masculino

Cirugía realizada:

Debilitamiento recto medial ojo derecho + reforzamiento del recto lateral + transposición *****



Sexo: Masculino

Cirugía realizada:

Debilitamiento de ambos rectos mediales + debilitamiento ambos rector inferiores.



Sexo: Masculino

Cirugía realizada:

Debilitamiento
ambos rectos
mediales +
debilitamiento ambos
oblicuos inferiores.



Sexo: Maculino

Cirugía realizada:

Debilitamiento
ambos rectos
laterales + faden
ambos rectos
mediales.



Sexo: Masculino:

Cirugía realizada:

Reforzamiento
ambos rectos
mediales.



Sexo: Masculino

Cirugía realizada:

Debilitamiento de
oblicuo inferior ojo
derecho.



Sexo: Femenino

Cirugía realizada:

Debilitamiento
rectomedial ojo
derecho +
debilitamiento recto
lateral ojo izquierdo
con
supradesplazamient
o.



Sexo: Masculino

Cirugía realizada:

Debilitamiento
ambos rectos
mediales.



Sexo: Masculino

Cirugía realizada:

Reforzamiento recto lateral ojo derecho.



Sexo: Femenino

Cirugía realizada:

Debilitamiento
ambos rectos
laterales +
debilitamiento recto
medial ojo izquierdo.



Sexo: Femenino

Cirugía realizada:

Debilitamiento recto lateral con infradesplazamiento ojo izquierdo



Sexo: Femenino

Cirugía realizada.

Reforzamiento ambos rectos mediales + debilitamiento ambos rectos externos con supradesplazamiento.

	<p>Sexo: Femenino</p> <p>Cirugía realizada. Debilidad ambos rectos mediales con supradesplazamie nto</p>
	<p>Sexo: Femenino</p> <p>Cirugía realizada: Debilidad ambos rectos laterales.</p>

Cuestionario realizado a cirujano experto y responsable de las cirugías realizadas en el servicio de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo del Instituto Mexicano de Oftalmología I.A.P.; dicho cuestionario al finalizar estudio.

1.- ¿Había usted realizado previamente algún tipo de marcaje previo a cirugía en algún paciente operado de estrabismo?

Si

No

2.- ¿Notó alguna diferencia en cuanto a seguridad para la realización de procedimiento al realizar marcaje en los pacientes operados de estrabismo?

Poca diferencia

Mucha diferencia

Nula diferencia

3.- ¿Notó algún cambio en el personal de enfermería, médico involucrado en la realización del evento quirúrgico a realizár en cuanto a confianza?

Poca diferencia

Mucha diferencia

Nula diferencia

4.- ¿Notó algún cambio en cuanto a comunicación entre el personal involucrado en el evento quirúrgico al realizarlo, resultado de una mayor competencia por parte del equipo?

Poca diferencia

Mucha diferencia

Nula diferencia

5.- ¿Recomendaría usted el marcaje del sitio quirúrgico como guía en cirugía de corrección de estrabismo en todos los pacientes?

Si

No

No en todos los pacientes.

VIII. DISCUSIÓN

Se incluyeron un total de 23 pacientes para la realización del estudio durante tres meses operados en el servicio de Oftalmopediatría y estrabismo del Instituto Mexicano de Oftalmología I.A.P. a los que se les realizó el marcaje del sitio quirúrgico y del músculo a operar de acuerdo al sitio de acción de los músculos de la forma especificada previamente.

Del total de 23 pacientes; el 56.52% correspondieron a mujeres, mientras que el 43.48% de pacientes fueron hombres.

De todas las cirugías realizadas en el 56.52% se operaron ambos ojos. Siendo debilitamiento el procedimiento realizado con mayor frecuencia en 51%, reforzamiento en 28.57%, supradesplazamiento en 11.90%, infradesplazamiento: 4.76%, faden: 9.52% y finalmente: transposición de oblicuos: 4.76%.

Se realizó una encuesta que constaba de 5 preguntas al cirujano experto encargado de realizar las cirugías y el marcaje de los pacientes posterior a los tres meses de inicio del protocolo ; dichas preguntas tenían finalidad de conocer experiencia del cirujano y compararla con su experiencia previa sin marcaje: el cirujano respondió negativamente al preguntarle sobre haber realizado algún tipo de marcaje previamente. Se anexa cuestionario.

Cuando se le cuestiono acerca de la seguridad percibida al realizar la cirugía el cirujano respondió que notó una gran diferencia con respecto a los pacientes operados sin marcaje previo.

En cuanto al personal involucrado en la cirugía, principalmente el personal de enfermería así como residentes rotantes en ese momento el cirujano respondió que notó una gran diferencia en actitud y sincronización al realizar el evento quirúrgico; así como se intensificó la enseñanza hacia los residentes en cuanto a fisiopatología, anatomía y técnicas quirúrgicas hacia el residente rotante.

Finalmente el cirujano experto recomendó el marcaje en todos los pacientes a operar de estrabismo.

IX. CONCLUSIONES

Al realizar una revisión bibliográfica, encontramos que la mayoría de los errores en la cirugía de estrabismo la constituyen aquellos en los que se realiza resección en lugar de debilitamiento así como operar el músculo erróneo, al llevar un conjunto de pasos para verificación previa al evento quirúrgico tanto del ojo, cantidad de músculos a operar y tipo de cirugía a llevar a cabo en cada uno de ellos se minimiza el riesgo de este tipo de errores; sin embargo al realizar el marcaje debemos asegurarnos que sea con señas y marcas que sean entendibles y legibles y lo principal que sean conocidas por todo el equipo que participa y está implicado en el proceso así como en el evento quirúrgico. Nosotros encontramos que al marcar a los pacientes previos a la cirugía, era más fácil para el equipo poder coordinar el procedimiento así como una mejor comunicación entre el personal,

Proponemos este marcaje en el cual cada uno de los músculos es marcado en su sitio de acción así como tipo de cirugía a realizar.

Otra ventaja que encontramos al realizar el marcaje es la enseñanza ya que permite al médico cirujano responsable enseñar al residente o médico en formación ya que el marcaje se realiza de acuerdo a la fisiopatología y función de los músculos encargados de llevar a cabo los movimientos oculares.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Elizabeth Shen, BS; Travis Porco, PhD, MPH; Tina Rutar, MD. (JAN2013). Errors in Strabismus Surgery. *JAMAOPHTHALMOL*, 131, 1-3.
- 2.- John DeVine, MD,* Norman Chutkan, MD,† Daniel C. Norvell, PhD,‡ and Joseph R. Dettori, PhD‡. (2010). Avoiding Wrong Site Surgery. *SPINE*, 35, 28-36.
- 3.- Richard A. Ridge, RN, CNAA, BC, PhD. (2008). Doing right to prevent wrong-site surgery. *Nursing*, 12, 0.
- 4.- Lauren Maloley, MD; Linda A. Morgan, OD, FAAO; Robin High, MBA, MA; Donny W. Suh, MD, FAAP. (2018). Wrong-Site Surgery in Pediatric Ophthalmology. *Journal of Pediatric Ophthalmology & Strabismus*, 55, 3.
- 5.- Yoon RS, Alaia MJ, Hutzler LH, Bosco JA 3rd.. (april 2015). Using "near misses" analysis to prevent wrong-site surgery. *J Healthc Qual.*, 37, 126-132.
- 6.- Millenson, M.L. Pushing the profession: How the news media turned patient safety into a priority. *Quality and Safety in Health Care* 2002;11:57–63.
- 7.- The Joint Commission. National patient safety goals: Universal protocol for preventing wrong site, wrong procedure, wrong person surgery. 2011. Retrieved March 2, 2012, from http://www.jointcommission.org/assets/1/6/2011_NPSGs_HAP.pdf
- 8.- Neily J, Mills PD, Eldridge N, et al. Incorrect surgical procedures within and outside of the operating room. *Arch Surg*. 2009;144:1028-1034.
- 9.- Aroichane M1. (2016 Jan). Planning Strabismus Surgery: How to Avoid Pitfalls and Complications. *Am Orthopt J*, 66, 63-78.
- 10.- Vladuțiu C1.. (2007). [Major steps in strabismus surgery].. *Oftalmologia*, 51, 74-8.
- 11.- Shen E1, Porco T, Rutar T.. (2013 Jan). Errors in strabismus surgery. *JAMA Ophthalmol.*, 133, 75-9.
- 12.- Shiu Ting Mak1,2. (23 February 2015). Sentinel Events in Ophthalmology: Experience from Hong Kong. *Journal of Ophthalmology*, 2015, 1-6.