



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

"Entrenamiento del Piso Pélvico por
Biorretroalimentación comparado con los
Ejercicios de Arnold Kegell en el Manejo
de la Incontinencia Anal Asociada a
Malformación Ano Rectal"

TRABAJO DE TESIS

QUE PRESENTA:

DRA. LETICIA DIAZ MARTINEZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO EN
MEDICINA DE REHABILITACION PEDIATRICA

Asesores:

Dra. María del Carmen García Cruz

Dr. Ignacio Mora Magaña



México, D. F.

2006

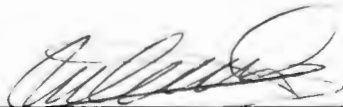
**Entrenamiento del Piso Pélvico por Biorretroalimentación
Comparado con los Ejercicios de Kegel en el Manejo de la Incontinencia
Anal Asociada a Malformación Anorrectal**




Dr. José Reyes Manzur
Director de Enseñanza



Dra. Mirella Vázquez Rivera
Jefe de Departamento de Pre y Posgrado



Dra. María del Carmen García Cruz
Tutor y Profesor Titular del Curso de Posgrado en Rehabilitación
Pediátrica



Dr. Ignacio Mora Magaña
Asesor en Metodología y Bioestadística

Título:

Entrenamiento del Piso Pélvico por Biorretroalimentación Comparado con los Ejercicios de Kegel en el Manejo de la Incontinencia Anal Asociada a Malformación Anorrectal.

Training Pelvic Floor by Biofeedback Compared with Kegel's Exercises in the Management of the Anal Incontinence Associate to Anorectal Malformation.

Incontinencia y malformación anorrectal

Incontinence and anorectal Malformation

AUTORES

Dra. Leticia Díaz Martínez¹, Dra. María del Carmen García Cruz³, Dr. José Arturo Ortega Salgado⁴, Dr. Norberto Mata Rivera⁵, Dr. Ignacio Mora Magaña⁶.

Especialistas en Medicina física y Rehabilitación, subespecialistas en Rehabilitación Pediátrica. Servicio de Rehabilitación^{1, 2}, Especialista en Cirugía Pediátrica. Cirujano de Tórax. Servicio de Cirugía, Clínica de Colon y Recto³. Especialista en Gastroenterología Pediátrica. Servicio de Gastroenterología y Nutrición⁴. Maestro En Ciencias Médicas. Departamento de Metodología de la Investigación⁵.

Secretaría de Salud. Instituto Nacional de Pediatría. Servicio de Rehabilitación. Clínica de Colón y Recto, Servicio de Gastroenterología y Nutrición.

Insurgentes Sur 3700-C CP.04530 Colonia Insurgentes Cuicuilco. Delegación Coyoacán, México DF.

Correspondencia.

Dra. Leticia Díaz Martínez. Servicio de Rehabilitación. Instituto Nacional de Pediatría. Insurgentes Sur 3700-C CP.04530 Colonia Insurgentes Cuicuilco. Delegación Coyoacán Teléfono: 01.55. 10.84.09.00.

e mail. letydiazm@hotmail.com

RESUMEN:

Introducción: La incontinencia anal se presenta en el 25% de los niños con malformación anorrectal representando un problema físico, psicológico y social. Los ejercicios de fortalecimiento del piso pélvico de Kegel (EK) y la biorretroalimentación (BRA) se han utilizado en el tratamiento de la incontinencia anal, urinaria, dolor y disfunción sexual. **Objetivo:** Valorar la efectividad del entrenamiento del piso pélvico con BRA por electromiografía de superficie comparado con los EK en el manejo de la incontinencia anal asociada a malformación ano rectal. **Material y métodos:** Diez pacientes pediátricos aleatorizados en dos grupos; uno recibió entrenamiento con BRA y otro con EK. Se realizó electromiografía de superficie, manometría rectal, examen de la musculatura perineal utilizando la escala de Laycock y graduación de la severidad de incontinencia al inicio y al final de 12 sesiones de tratamiento. **Resultados:** En la comparación inicial – final de las variables evaluadas el grupo de BRA mostró mejoría en la escala de Laycock ($p=0.034$) y en la severidad de incontinencia ($p=0.022$). Ambos grupos mostraron mejoría en la manometría basal ($p=0.05$). Los mejores resultados se obtuvieron en el sexo femenino y en menores de 5 años. **Conclusiones:** Nuestro estudio demuestra que ambas modalidades de tratamiento son efectivas para el manejo de la incontinencia anal asociada a malformación ano rectal. Es necesario unificar criterios de evaluación que permitan comparar resultados entre investigaciones y determinar la influencia de la etiología, la edad y el sexo en la obtención de buenos resultados. **Palabras clave:** Incontinencia anal, manometría, biorretroalimentación, malformación anorrectal, ejercicios de Kegel.

SUMMARY

Background: Anal incontinence presents in 25% of children with anorrectal malformation representing a physical, psychological and social problem. Kegel's exercises for pelvic floor strengthening and biofeedback has been used in anal and urinary incontinence, pain and sexual dysfunction treatment. **Objective:** To evaluate the effectiveness of pelvic floor training with biofeedback through surface electromyography against Kegel's exercises in the treatment of anal incontinence associated with anorrectal malformation. **Material and methods:** Ten pediatric patients randomized in two groups; one received training with biofeedback and the other one Kegel's exercises. Patients underwent surface electromyography, anal manometry, perineal muscle examination using Laycock scale, incontinence severity graduation at the beginning and after 12 treatment sessions. **Results:** In the beginning and end comparison of evaluated variables biofeedback group showed improvement in the Laycock scale ($p=0.034$) and incontinence severity ($p=0.022$). Both groups showed improvement in the basal manometry ($p=0.05$). Best results were obtained in the female gender and patients younger than 5 years. **Conclusions:** Our study shows that both treatment modalities were effective for anal incontinence associated with anorrectal malformation treatment. It is necessary to unify evaluation criteria to permit the comparison among investigations and to determine the etiologic influence of age and sex to get good results. **Keywords:** Anal incontinence, manometry, biofeedback, anorrectal malformation, Kegel's exercises.

ANTECEDENTES

Las malformaciones congénitas del ano se presentan con una incidencia de 1 en 3,000 a 5,000 nacidos vivos, siendo más frecuentes en el sexo masculino con una prevalencia estimada en 1 a 2%, aproximadamente el 25 % de los casos presentan como complicación incontinencia anal ^{1, 2, 3,4}. En nuestra institución se recibe un promedio de 24 pacientes con malformación anorrectal por año con un total de 309 casos en los últimos 10 años, 171 masculinos (55.33%) y 121 femeninos (39.15%) ⁵.

La incontinencia anal puede definirse como la pérdida involuntaria del control del esfínter anal o la incapacidad de someterse a la defecación socialmente aceptable en tiempo y lugar resultando en una liberación no deseada de gas, heces líquidas o sólidas ⁶⁻⁹, repercutiendo negativamente en la vida de los pacientes que la presentan, limitando su actividad física, social, sexual y laboral ^{2, 3,10}.

Dos de las opciones terapéuticas para el manejo conservador de la incontinencia anal son los ejercicios de fortalecimiento del piso pélvico de Arnold Kegel (EK)¹⁰⁻¹⁵ y el entrenamiento de la contracción del esfínter anal externo y la musculatura del piso pélvico por biorretroalimentación (BRA) ¹⁶⁻³⁴.

En los últimos 15 años, ha habido avances significativos en el manejo de la malformación anorrectal (MAR), entre ellos el reconocimiento de la importancia de determinar la severidad de la incontinencia. Las herramientas disponibles para evaluarla se basan en las características de las heces, frecuencia, duración, mecanismos que usa el paciente para hacer frente a esta alteración y como afecta esto su estilo de vida. Hay al menos 13 sistemas existentes y no hay una unificación de aceptación de ninguno de ellos ^{1,6, 30-33, 41-45}.

Los EK se han utilizado para el tratamiento de incontinencia urinaria y anal de diversa etiología reportándose mejoría en el 44 al 67 % de los casos ¹¹⁻¹⁴. La BRA para tratamiento de incontinencia anal se ha utilizado desde hace 31 años en pacientes con incontinencia anal de diversa etiología en su mayoría adultos, reportándose rangos de éxito del 72.3 al 89 % de los casos ¹⁶⁻³⁷. No existen estudios de entrenamiento del piso pélvico por BRA por EMG de superficie que incluyan únicamente pacientes pediátricos con incontinencia anal secundaria a MAR. Nuestra hipótesis fue que el entrenamiento del piso pélvico por BRA por electromiografía de superficie, mejora la incontinencia anal secundaria a malformación anorrectal en un porcentaje mayor que con EK.

El objetivo de este estudio prospectivo, aleatorizado, fue comparar los resultados del entrenamiento del piso pélvico con BRA por electromiografía de superficie con los EK en el manejo de la incontinencia anal en pacientes pediátricos con antecedente de malformación anorrectal, utilizando el sistema de graduación de incontinencia de Peña y Wexner, el registro de la amplitud de contracción máxima de la musculatura perineal, la medición indirecta de la fuerza del esfínter anal externo por manometría y por palpación rectal directa usando la escala de Oxford modificada de Laycock, y una evaluación subjetiva del tratamiento en bueno, regular y nulo, para evaluar resultados.

PACIENTES Y MÉTODOS:

Se realizó un estudio comparativo, prospectivo, aleatorizado, incluyendo pacientes de 3 a 17 años de edad, con diagnóstico de incontinencia anal verdadera asociada a malformación anorrectal, canalizados de la clínica de colón y recto al servicio de rehabilitación, todos ambulatorios, capaces de seguir indicaciones, con sensibilidad al tacto rectal, capaces de contraer la musculatura perineal y el esfínter anal externo. Se excluyeron los pacientes con antecedentes de pseudoincontinencia, apendicostomía y antecedente de reflujo vesicoureteral.

El estudio fue aprobado por el comité de ética e investigación del Instituto Nacional de Pediatría. Se realizó una sesión de información donde se invitó formalmente a los pacientes a participar en el estudio, utilizando material didáctico se les explicó en que consistía el tratamiento y se obtuvo firma de consentimiento informado.

Se realizó aleatorización de los pacientes. La asignación de números se obtuvo de una tabla de números aleatorios. Cada paciente eligió un sobre con el número previamente aleatorizado. Los números pares recibieron tratamiento con EAK y los números nones tratamiento con BRA.

A todos los pacientes se les recomendó seguir una dieta rica en fibra, respetar un horario de alimentación, evitar alimentos entre comidas, tomar abundantes líquidos y elaborar un calendario de defecación indicando el número defecaciones al día y la hora aproximada.

Biorretroalimentación por electromiografía de superficie:

Los pacientes recibieron 5 sesiones por semana de 30 minutos hasta completar 12 sesiones (equipo Procomp + / Biograph, Versión 2.1), estuvieron acompañados siempre por un familiar. Se les pedía que acudieran con vejiga vacía. En la

primera sesión el investigador se colocaba los electrodos sobre su antebrazo para que el paciente viera lo que sucedía en la pantalla al realizar una contracción muscular y aprendiera a seguir las indicaciones. Luego se le pedía que descubriera la región glútea y se colocaran en una posición cómoda (decúbito dorsal, ventral o lateral), se limpiaba el área de la periferia anal con un algodón con solución salina, se colocaban 2 electrodos activos de 2 x 2 centímetros en el margen derecho e izquierdo del ano y el electrodo de descarga a tierra sobre el sacro. Al inicio de cada sesión se realizaba una prueba de aprendizaje-error ajustando el programa del equipo con un protocolo predeterminado de contracción – relajación. Las sesiones se programaron 5 segundos de contracción – 5 segundos de relajación; 12 repeticiones (2 min) 10 segundos de contracción - 10 segundos de relajación; 15 repeticiones (5 min), 20 segundos de contracción – 20 relajación; 15 repeticiones (10 min.), 10 segundos contracción – 10 relajación (5 min) 5 segundos de contracción – 5 segundos de relajación; 12 repeticiones (2 min). Se utilizó un segundo canal de EMG de superficie para monitorear la actividad muscular no deseada en cuádriceps y aductores de cadera, pidiéndole al paciente que se concentrara en mantener relajadas estas áreas mientras ejercitaba el esfínter. Se construyeron 5 pantallas con el software del equipo para proporcionar biorretroalimentación con imagen y sonido, estas se utilizaron alternativamente de acuerdo a las preferencias y la habilidad de cada paciente.

Entrenamiento con ejercicios de Kegel:

Los pacientes de este grupo recibieron una sesión conjunta de enseñanza de los ejercicios conducida por el investigador principal. Posteriormente realizaron 5 sesiones supervisadas por semana de 30 minutos cada una hasta completar 12 sesiones bajo la supervisión del investigador principal, estuvieron acompañados

siempre por un familiar y se les pidió que antes de iniciar los ejercicios tuvieran la vejiga vacía. Los ejercicios se realizaron con el paciente vestido con ropa cómoda, iniciaban la sesión en decúbito dorsal con las rodillas flexionadas realizando 5 segundos de contracción del piso pélvico – 5 segundos de relajación, 12 repeticiones (2 min); 10 segundos de contracción manteniendo la pelvis elevada con las rodillas flexionadas, contrayendo glúteos y piso pélvico, manteniendo relajada la cara interna de los muslos y abdomen seguidos de 10 segundos de relajación descendiendo la pelvis 15 repeticiones (5 min). Luego se les pedía que se sentaran, se hincaran o se pararan y realizaran 20 segundos de contracción – 20 segundos de relajación, 15 repeticiones (10 min); 10 segundos de contracción – 10 segundos de relajación (5 min) 5 segundos de contracción – 5 segundos de relajación; 12 repeticiones (2 min).

Evaluación de resultados:

Al inicio y final del tratamiento los pacientes junto con sus padres respondieron el cuestionario de severidad de incontinencia fecal de Peña y Wexner (0= perfectamente continente; 20= totalmente incontinente) ²³.

Se realizó tacto rectal para valorar la fuerza de contracción del esfínter y la musculatura del piso pélvico graduando con la escala de Oxford modificada de Laycock (0= no contracción; 1= trémulo temblor; 2= débil; 3= moderado; 4= Bueno; 5= fuerte) ^{14,15}.

Se realizó manometría en estado sólido, (equipo SmartLab Motility System marca Sandhill scientific, inc) usando una sonda de un canal de presión (modelo No. P31-1000C31 marca Konigsberg Instruments inc) registrando en milímetros de mercurio, procesando la información con el SmartGraph Software S/N 40801 Rev.

Díaz L, García MC, Ortega JA, Mata N, Mora I. Incontinence and Anorrectal Malformation 10 3.22 (Sandhill scientific, inc). Se registró el promedio de 3 tomas basales y 3 tomas en contracción máxima del esfínter anal externo.

El tacto rectal y la manometría fueron realizadas por dos de los investigadores los cuales no sabía en que grupo se encontraban los pacientes.

En el grupo de entrenamiento con biorretroalimentación se tomaron registros electromiográficos de superficie de la contracción máxima promedio de la musculatura perineal en cada sesión de tratamiento (equipo Procomp + / Biograph, Versión 2.1). En el grupo de ejercicios de Kegel se tomó un registro inicial y uno final.

Se evaluó la apreciación del tratamiento en bueno, regular y nulo. Se consideró bueno si habían logrado establecer un horario de defecación y si este tratamiento tuvo un impacto positivo en su vida, regular si sintieron mejoría pero no la suficiente como para sentir un gran cambio en su vida y nulo sin no habían notado ningún cambio.

Análisis Estadístico:

Al inicio del estudio se calculó el tamaño de muestra obteniéndose una muestra mínima de 6 pacientes incluyendo posibles pérdidas.

Todos los datos fueron analizados con el programa SPSS versión 12.0. Se realizó cálculo de medidas de tendencia central, análisis univariado, bivariado y comparación de medias pareadas antes y después del tratamiento. El nivel de significancia considerado fue del 0.05.

RESULTADOS:

Se incluyeron 10 pacientes, todos terminaron el estudio. Las características de la muestra, tratamiento recibido y malformaciones congénitas asociadas se muestran en la Tabla 1.

Los resultados de los promedios de las pruebas de evaluación inicial y final de cada grupo se muestran en la tabla 2. En el grupo de BRA se observó mejoría en la evaluación de la escala de Laycock ($p=0.034$) y en la graduación de severidad de Incontinencia ($p=0.022$). El grupo de EK mostró mejoría no significativa en todas las evaluaciones. En la comparación del promedio de las diferencias de los registros iniciales y finales de las variables evaluadas ambos grupos mostraron mejoría en manometría basal ($p=0.05$), el resto de las evaluaciones no mostraron diferencia estadísticamente significativa.

En la evaluación de los registros previo y posterior al tratamiento de toda la población por edad y sexo (Tabla 3), en el sexo masculino se observaron mejores resultados en la EMG de superficie ($p=0.059$), en el sexo femenino se observaron mejores resultados en la escala de Laycock ($p=0.015$) y disminución en la severidad de incontinencia ($p=0.023$). En la evaluación por edad se observaron mejores resultados en los pacientes menores de 5 años en la escala de Laycock ($p=0.034$), en la severidad de incontinencia ($p=0.022$) y en la EMG de superficie ($p=0.052$).

En la evaluación final de la apreciación del tratamiento en el grupo de BRA el 40% lo considero bueno, el 40% regular y el 20% nulo, en el grupo de EAK el 80% lo consideró bueno y el 20% regular.

Tabla 1. Características de la Muestra y tratamiento recibido.

Paciente	Edad/m	Sexo	Grupo	Tipo de MAR	Malformaciones Congénitas Asociadas
1	40	M	1	FRV	AR izquierda, hemivertebra sacra
2	144	M	1	FRUV	AR derecha
3	48	M	1	FRUV	Hemivertebra lumbar, PCA
4	48	M	1	FRV	Pielectasia derecha, disrrafia sacra,
5	173	F	1	AISF	No registrada ninguna
6	192	M	2	FRUV	Escoliosis congénita, Asimetría miembros inferiores
7	110	F	2	FV	Tetralogía de Fallot
8	49	M	2	FRV	CIA, AR izquierda, escoliosis congénita, displasia sacra
9	58	F	2	FV	PCA, EB, agnesia de sacro, PEV, riñón poliquistico
10	144	F	2	FV	EB lumbosacra
Promedio	100.6 DE=58.8				

m: meses; MAR: malformación anorectal; M: masculino; F: femenino; 1: biorretroalimentación; 2: ejercicios de Kegel; FRV: fistula recto-vesical; FRV: fistula recto vesical; FRUV: fistula recto uretral vulvar; AISF: ano imperforado sin fistula; FV: fistula vestibular; AR: agenesia renal; PCA: persistencia de conducto arterioso; CIA: comunicación interauricular; EB: espina bífida; PEV: pie equino varo; DE: desviación estándar

Tabla 2. Resultado de las Valoraciones para Evaluación de Resultados en Ambos grupos de Tratamiento

GRUPO BIOFEEDBACK	PROM INICIAL	PROM FINAL	DIFERENCIA	DE	INTERVALO DE CONFIANZA (95%)		
					MINIMO	MAXIMO	p
MAN. BASAL (mmHg)	20.413	15.36	5.053	6.305	-2.776	12.882	0.148
MAN. CONTRACCION (mmHg)	69.319	78.278	8.959	34.98	-52.392	34.475	0.598
ESCALA DE LAYCOCK	2	3	1	0.707	-1.878	-0.122	0.034
SEVERIDAD INCONTINENCIA	10.8	8.8	2	1.225	0.479	3.521	0.022
EMGs (μ V)	200.54	214.52	13.98	12.929	-30.028	2.079	0.073
GRUPO EJERCICIOS DE KEGEL	PROM INICIAL	PROM FINAL	DIFERENCIA	DE	INTERVALO DE CONFIANZA (95%)		
					MINIMO	MAXIMO	p
MAN. BASAL (mmHg)	19.963	22.58	2.617	2.574	-5.813	0.58	0.085
MAN. CONTRACCION (mmHg)	51.026	68.978	17.952	43.849	-72.398	36.492	0.412
ESCALA DE LAYCOCK	1.6	2.4	0.8	0.837	-1.839	0.239	0.099
SEVERIDAD INCONTINENCIA	12	10	2	2.55	-1.166	5.166	0.154
EMGs (μ V)	202.44	216.79	14.35	17.988	-36.691	7.979	0.149

PROM: PROMEDIO; DE: DESVIACION ESTANDAR; MAN: MANOMETRÍA; EMGs: ELECTROMIOGRAFIA DE SUPERFICIE

Tabla 3. Evaluación de la Muestra Estudiada por Edad y Sexo

POR SEXO		INICIAL \pm DE	FINAL \pm DE	p	IC 95%	
					MENOR	MAYOR
HOMBRES						
MAN. BASAL (mmHg)	1.667 (+0.816)	2.333(+1.211)		-1.524	0.190	
MAN. CONTRACCION (mmHg)	10.167(+3.488)	9(+3.033)		-0.641	2.974	
ESCALA DE LAYCOCK	17.333(+6.753)	15.2(+2.622)	0.383	-3.600	7.866	
SEVERIDAD INCONTINENCIA	56.011(+21.887)	66.653(+37.105)	0.516	-49.817	28.533	
EMGs (μ V)	201.395(+4.51)	218.818(+18.439)	0.059	-35.769	0.922	
MUJERES						
MAN. BASAL (mmHg)	2(+0)	3.25(+0.5)	0.015	-2.046	-0.454	
MAN. CONTRACCION (mmHg)	13.25(+1.893)	10(+3.162)	0.023	0.863	5.637	
ESCALA DE LAYCOCK	24.471(+9.495)	24.625(+12.714)	0.970	-12.162	11.854	
SEVERIDAD INCONTINENCIA	66.417(+33.594)	84.092(+34.662)	0.477	-87.044	51.694	
EMGs (μ V)	201.64(+3.555)	210.918(+10.09)	0.149	-24.546	5.991	
POR EDAD		INICIAL \pm DE	FINAL \pm DE	p	IC 95%	
					MENOR	MAYOR
MENORES DE 5 AÑOS						
MAN. BASAL (mmHg)	1.8(+0.837)	2.8(+1.095)	0.034	-1.878	-0.122	
MAN. CONTRACCION (mmHg)	13(+2.236)	11(+3.082)	0.022	0.479	3.521	
ESCALA DE LAYCOCK	21.47(+11.191)	21.433(+11.212)	0.991	-8.171	8.244	
SEVERIDAD INCONTINENCIA	64.787(+31.35)	66.578(+32.721)	0.885	-34.087	30.505	
EMGs (μ V)	199.062(+1.765)	215.696(+12.649)	0.052	-33.508	0.240	
MAYORES DE 5 AÑOS						
MAN. BASAL (mmHg)	1.8(+0.447)	2.6(+1.140)	0.099	-1.839	0.239	
MAN. CONTRACCION (mmHg)	9.8(+3.493)	7.8(+1.924)	0.154	-1.166	5.166	
ESCALA DE LAYCOCK	18.907(+5.083)	16.507(+4.34)	0.421	-5.047	9.847	
SEVERIDAD INCONTINENCIA	55.56(+21.775)	80.68(+40.119)	0.295	-83.097	32.859	
EMGs (μ V)	203.924(+4.13)	215.62(+19.463)	0.200	-32.875	9.483	

DE: DESVIACION ESTANDAR; IC: INTERVALO DE CONFIANZA; MAN: MANOMETRIA;
EMGs: ELECTROMIOGRAFIA DE SUPERFICIE

DISCUSIÓN:

Estudios previos con uso de biorretroalimentación y ejercicios de Kegel han sido realizados en su mayoría en grupos de pacientes con etiología heterogénea de incontinencia anal y en pacientes adultos^{10-13, 16-35}. Son pocos los estudios que incluyen niños^{16-18,22,33} porque una de las condiciones para obtener buenos resultados es que el paciente sea capaz de entender y seguir indicaciones. Nuestro estudio incluyó a 5 pacientes menores de 5 años (de 3.3 a 4.8 años) en ambos grupos de tratamiento, logrando que estos comprendieran y ejecutaran las órdenes solicitadas mejor incluso que pacientes de mayor edad.

Se ha reportado que la edad y el sexo no son factores predictivos para la obtención de buenos resultados con el tratamiento a base de biorretroalimentación²⁶, sin embargo nosotros encontramos que los pacientes de menor edad independientemente del sexo responden mejor a ambas modalidades de tratamiento al igual que los pacientes del sexo femenino independientemente de la edad.

El número de sesiones implementadas y la duración de estas mostraron ser suficientes para obtener buenos resultados. Las herramientas utilizadas para evaluar la efectividad del tratamiento propuesto demostraron ser útiles.

La escala de Oxford Modificada de Laycock se ha utilizado principalmente en mujeres adultas para la evaluación de la fuerza del piso pélvico por medio del tacto vaginal^{14,15}, nuestro estudio demuestra que puede ser útil como una medida subjetiva de la fuerza de la musculatura perineal por medio del tacto rectal en pacientes pediátricos.

Los resultados obtenidos en la manometría basal demuestran que un buen tono del piso pélvico puede ser suficiente para lograr una mejor continencia aún si la ganancia de fuerza para la contracción voluntaria máxima no es significativa.

La escala de severidad de incontinencia registra los síntomas relacionados a la incontinencia, los mecanismos que utiliza el paciente para hacerle frente y como se ven estos modificados con el tratamiento a través del tiempo ^{1,6}. Este estudio apoya su utilidad y su recomendación como medida para la uniformidad en la evaluación de resultados.

A pesar que se recomienda que la BRA por EMGs se realice preferentemente con dispositivos intrarrectales, nosotros realizamos el estudio con electrodos de superficie colocados en la periferia del ano obteniendo registros dentro de parámetros considerados normales consiguiendo que los niños cooperaran adecuadamente en el tratamiento con poca incomodidad.

La técnica de los ejercicios de Kegel puede ser entendida y aprendida adecuadamente por pacientes pequeños, aunque observamos durante el tratamiento que estos pueden distraerse y perder el interés con facilidad, por lo que sugerimos deben ser supervisados durante su realización e implementarse estrategias que mantengan la motivación y la atención del niño. A medida que transcurrió el estudio y notamos la distracción en los pacientes una de las estrategias utilizadas por nosotros fue pedirles a los niños que intercalaran ejercicios de Kegel con ejercicios de fortalecimiento glúteo, estos fueron: Apoyado sobre rodillas y antebrazos extender la cadera aproximadamente a 20 grados con la rodilla extendida, 10 repeticiones de cada lado, y otro fue colocar un cilindro de

Díaz L, García MC, Ortega JA, Mata N, Mora I. Incontinence and Anorrectal Malformation 17
esponja entre las rodillas y subir y bajar la pelvis 10 repeticiones apretando los
glúteos. Cuando realizaban los ejercicios contábamos en voz alta los segundos y
el número de repeticiones junto con los papás y el paciente. Generalmente esto
era suficiente para volver a captar su atención.

La evaluación final de la apreciación del tratamiento referida por los padres y
pacientes demuestra que no hay correlación entre la mejoría clínica alcanzada y
los parámetros fisiológicos evaluados coincidiendo con los reportes de McLeod ²³
y Sangwan ²⁴ quienes encontraron una mejoría clínica sin correlación con los
registros manométricos y electromiográficos.

Las recomendaciones en la dieta alta en fibra, el tratar de respetar un horario de
alimentación, incorporar un horario de defecación y mantener la motivación de los
pacientes durante el tratamiento pueden influir en la obtención de buenos
resultados, aunque estas variables no fueron analizadas de manera
independiente.

CONCLUSIONES:

El piso pélvico forma parte del complejo mecanismo responsable de la continencia anal. Contrario a nuestra hipótesis nuestro estudio demuestra que ambas modalidades de tratamiento estudiadas son efectivas para el manejo conservador de la incontinencia anal asociada a malformación ano rectal y que los niños pequeños son buenos candidatos para recibir ambas opciones terapéuticas. Lo que sugiere que aquellos centros que no cuenten con el personal capacitado o el equipo necesario para proporcionar entrenamiento del piso pélvico con Biorretroalimentación, podrían obtener resultados similares con los ejercicios de Kegel, si estos son realizados de manera regular y con estrategias adecuadas para mantener la atención y motivación de los pacientes.

Es necesario unificar criterios de evaluación que permitan la comparación de resultados entre investigaciones y determinar la influencia de la etiología de la incontinencia, la edad y el sexo en la obtención de buenos resultados. Esto permitirá ofrecer una mejor alternativa terapéutica en el manejo las alteraciones que acompañan a la disfunción del piso pélvico.

REFERENCIAS:

1. Jorge JMN, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1993;36: 77–97.
2. Di Lorenzo C, Benninga M. Pathophysiology of Pediatric Fecal Incontinence. *Gastroenterology* 2004; 126:S33–S40.
3. Peña A, Guardino K, Tovilla JM, et al. Bowel management for fecal incontinence in patients with anorrectal malformations. *J pediatr Surg* 1998;33:133-137
4. Peña A, Hong A. Advances in the management of anorrectal malformations. *Am J Surg* 2000;180:370-76.
5. Barraza A. Malformaciones Congénitas Asociadas a Malformación Anorrectal Atendidos en el Instituto Nacional de Pediatría de Enero 1995 a Diciembre 2000. Tesis de posgrado UNAM. 2001.
6. Beck D, Wexner S. *Fundamentals of Anorectal Surgery*, 2nd ed. Saunders. 1998.
7. Mazier W, Luchtefeld M, Levien D, Senagore A. *Surgery of the colon, rectum an anus*. Saunders. 1995.

- Díaz L, García MC, Ortega JA, Mata N, Mora I. Incontinence and Anorrectal Malformation 20
8. Marvil L. Corman. Colon and Rectum Surgery, 4th ed. Lippincott – Raven. 1998.
 9. Guyton A, Hall J. Tratado de Fisiología Médica, 9th ed. Madrid, Mc. Graw Hill, 1997: 467-79.
 10. Davis, Kathy, Kumar, Devinder, Stanton, Stuart L. Pelvic Floor Dysfunction: The Need for a Multidisciplinary Team Approach. Journal of Pelvic Medicine & Surgery. 9(1):23-36, January/February 2003.
 11. Perry, John D. The role of home trainers in Kegel's exercise program for the treatment of incontinence. Ostomy/Wound management. 1990; 30 (51): 456-64.
 12. Parekh, A. R, Feng, M.I, Kirages, D, BremnerH, Kaswick, J, Aboseif, S. The Role of Pelvic Floor Exercises on Post-Prostatectomy Incontinence. Journal of Urology. 170(1):130-133, July 2003.
 13. Cammu H, Van Nylen M, Amy J. J, A 10-year follow-up after Kegel pelvic floor muscle exercises for genuine stress incontinence. BJU International. 85(6):655-658, April 2000.
 14. Lycock J. Clinical evaluation of the pelvic Floor. In: Shussler B, Laycock J, Norton P, Stanton SL, eds. Pelvic Floor Re-education. London, UK: Springer-Verlag; 1994: 42-48.

15. Bo K, Sherburn M. Evaluation of Female Pelvic-Floor Muscle Function and Strength. *Phys Ther* 2005;85 (3): 269-82.
16. Engel B, Nikoomanesh P, Schuster M. Operant conditioning for rectosphincteric responses in the treatment of fecal incontinence. *New England Journal of Medicine* 1974;290:646-49.
17. Cerulli MA, Nikoomanesh P, Schuster M. Progress in biofeedback conditioning for fecal incontinence. *Gastroenterology* 1979;76:742-46.
18. Wald A, Biofeedback therapy for fecal incontinence. *Ann Intern Med* 1981; 95: 146-49.
19. Bassotti G, Whitehead WE, Biofeedback relaxation training, and cognitive behaviour modification as treatments for lower functional gastrointestinal disorders. *Q J Med* 1997;90:545-50.
20. Sunic-Omejc M, Mihanovic M, Bilis A, Jurcic D, Restek-Petrovic B, Maric N, et al. Efficiency of biofeedback therapy for chronic constipation in children. *Coll Antropol* 2002;26(suppl):93-101.
21. Chiarioni G, Bassotti G, Stanganini S, Vantini I, Whitehead WE. Sensory retraining as key to biofeedback therapy for formed stool fecal incontinence. *Am J Gastroenterol* 2002;97:107-17.

- Diaz L, García MC, Ortega JA, Mata N, Mora I. Incontinence and Anorrectal Malformation 22
22. McKenna P, Herdon A, Connery S, Ferrer F. Pelvic floor muscle retraining for pediatric voiding dysfunction using interactive computer games. *The Journal of Urology* 1999;162:1056-63.
23. McLeod J. Management of anal incontinence by biofeedback. *Gastroenterology* 1987;93:291-294.
24. Sangwan Y, Collier J, Barrett R, Roberts P, Murray J, Schoetz D. Can manometry parameters predict response to biofeedback therapy in fecal incontinence? *Dis Colon Rectum* 1995;38:1021-25.
25. Patankar, S. K., Ferrara, A., Larach, S.W., Williamson, P. R., Perozo, S. E., Levy, J. R., et al. Electromyographic assessment of biofeedback training for fecal incontinence and chronic constipation. *Diseases of the Colon and Rectum*. 1997; 4:907-11.
26. Jorge, Habr-Gama, and Wexner. Biofeedback Therapy in the Colon and Rectal Practice. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, Vol. 28, No. 1, March 2003
27. Heymen S, Jones KR, Scarlett Y, Whitehead WE. Biofeedback treatment of constipation: a critical review. *Dis Colon Rectum* 2003;46:1208-17

28. Bassotti G, Chistolini F, Sietchiping-Nzepa F, de Roberto G, Morelli A, Chiarioni

G. Biofeedback for pelvic floor dysfunction in constipation. *BMJ* 2004; 328: 393-6.

29. Guillemot, F., Bouche, B., Gower-Rousseau, C., Chartier, M., Wolschies, E., Lamblin, M.-D., et al. (1995). Biofeedback for the treatment of fecal incontinence: Long-term clinical results. *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 393–397.

30. Gilliland R, Heymen S, Altomare DF, Park UC, Vickers D, Wexner SD. Outcome and predictors of success of biofeedback for constipation. *Br J Surg* 1997;84:1123-6.

31. Gilliland, R., Heymen, J. S., Altomare, D. F., Vickers, D., & Wexner, S. D. (1997b). Biofeedback for intractable rectal pain: Outcome and predictors of success. *Diseases of the Colon and Rectum*, 1997;40: 190-6.

32. Battaglia E, Serra AM, Buonafede G, Dughera L, Chistolini F, Moreli A, et al. Long-term study on the effects of visual biofeedback and muscle training as a therapeutic modality in pelvic floor dyssynergia and slow-transit constipation. *Dis Colon Rectum* 2004;47:90-5.

33. Enck P, Daublin G, Lubke HJ, Strohmeyer G. Long-term efficacy of biofeedback training for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1994; 37:997-1001

34. Heymen S, Vickers D, Weiss EG et al. A prospective randomized trial comparing biofeedback techniques for patients with constipation. Presented at the Annual Meeting of the American Gastroenterology Association. San Francisco, CA, May 19-22, 1996

35. Awad R. Biofeedback in the treatment of fecal incontinence. *Rev Gastroenterol Mex* 1994; 59: 171-6

36. Laudanno OM, Iantorno G, Torne M. Biofeedback: a simple and efficient method in the treatment of fecal incontinence. *Acta Gastroenterol Latinoam* 1996; 26: 105-10

37. Solomon MJ, Pagar CK, Rex J, Roberts R, Manning J. Randomized, controlled trial of biofeedback with anal manometry, transanal ultrasound, or pelvic floor retraining with digital guidance alone in the treatment of mild to moderate fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 2003;46(6):703-10

38. Jorge JMN, Wexner SD. Anorectal manometry: techniques and clinical applications. *South Med J* 1993; 86:924-31

39. Morgado P Jr, Wexner SD, Jorge JMN. Discrepancies in anal manometric pressure measurement – important or inconsequential? *Dis Colon Rectum* 1994; 37: 820-3

40. Rockwood TH, Church JM, Fleshman JW, Kane RL, Mavrantonis C, Thorson AG, Wexner SD, Bliss D, Lowry AC. Patient and surgeon ranking of the severity of symptoms associated with fecal incontinence: the fecal incontinence severity index. *Dis Colon Rectum* 1999;42:1525–153
41. Pescatori M, Anastasio G, Bottini C, Mentasti A. New grading and scoring for anal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1992; 35:482-7
42. Shelton AA, Madoff RD. Defining anal incontinence: establishing a uniform continence scale. *Seminars Colon Rectal Surg* 1997; 8: 54-60.
43. Mason HJ, Serrano-Ikkos F, Kamm MA. Pshycological state and quality of life in patients during behavioral tretament (biofeedback) for intractable constipation. *Am J Gastroenterol* 2002; 97: 3154-9.
44. Bai Y, Yuan Z, Wang W, Zhao Y, Wang H. Quality of life for children with fecal incontinence alter surgically corrected anorrectal malformation. *J Pediatr Surg* 2000; 35: 462-464.
45. Todd H. Rockwood. Incontinence Severity and QOL Scales for Fecal Incontinence. *Gastroenterology* 2004; 126:S106–S113.