

## Programa de atención logopédica integral para favorecer el habla y la deglución

### *Speech therapy program to improve of the speech and swallowing*

**MSc. Yanelly Real González**, Clínica Internacional Cira García, La Habana. Cuba.

Correo electrónico: [yanellyeneko@nauta.cu](mailto:yanellyeneko@nauta.cu)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6571-7393>

**Dr. C. Nancy Pavón Fuentes**, Profesor Titular. Centro Internacional de Restauración Neurológica. La Habana. Cuba. Email:

Correo electrónico: [nancy@neuro.ciren.cu](mailto:nancy@neuro.ciren.cu)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0998-8601>

**Dr. C. María Mercedes Arredondo Kassab**. Profesor Titular. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. La Habana. Cuba.

Correo electrónico: [maria.arredondo@ucpejv.edu.cu](mailto:maria.arredondo@ucpejv.edu.cu)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7363-1802>

---

#### RESUMEN

Las personas con trauma raquímedular cervical (TRC) presentan dificultades en el habla y la deglución por disminución en la velocidad y proyección vocal, emisión de palabras, duración fonatoria, hipofonía, disfonía y disfagia; por ello, se pretende evaluar la efectividad de un programa de atención logopédica integral. Se realizaron dos estudios experimentales comparativos, con una muestra de 108 personas; en la modalidad individual y grupal con los procedimientos logopédicos tradicionales, la electroterapia en músculos rectos abdominales y con el canto coral dentro de la rehabilitación logopédica. Las variables medidas fueron: capacidad vital y flujo espiratorio forzado, tiempo máximo de fonación, lectura de palabras bisílabas, intensidad e índice de discapacidad vocal, nivel de preparación de familias y equipo interdisciplinario. Como resultados en ambas modalidades se mostraron mejorías en las variables ( $p \leq 0.05$ ), no obstante, con la utilización de electroestimulación se incrementó significativamente la recuperación de la intensidad vocal ( $p = 0.0485$ ) y flujo espiratorio forzado ( $p = 0.0000$ ) con correlación positiva [ $F(1, 28) = 7.5478$ ;  $p < 0.01$ ]. El canto coral fue capaz de inducir modificaciones en el flujo espiratorio forzado y los tiempos máximos de fonación con /a/. La aplicabilidad del programa logró en estas personas

#### ABSTRACT

People with cervical spinal cord trauma (CRT) present speech and swallowing difficulties due to decreased speed and vocal projection, emission of words, phonatory duration, hypophonia, dysphonia and dysphagia; For this reason, it is intended to evaluate the effectiveness of a comprehensive speech therapy care program. Two comparative experimental studies were carried out, with a sample of 108 people; in the individual and group modality with traditional speech therapy procedures, electrotherapy in rectus abdominis muscles and choral singing within speech therapy rehabilitation. The variables measured were: vital capacity and forced expiratory flow, maximum phonation time, reading two-syllabic words, intensity and index of vocal disability, level of preparation of families and interdisciplinary team. The results in both modalities showed improvements in the variables ( $p \leq 0.05$ ), however, with the use of electrostimulation the recovery of vocal intensity ( $p = 0.0485$ ) and forced expiratory flow ( $p = 0.0000$ ) increased significantly with a positive correlation [ $F(1, 28) = 7.5478$ ;  $p < 0.01$ ]. Choral singing was able to induce changes in forced expiratory flow and maximum phonation times with /a/. The applicability of the program achieved in these people their social insertion and improvement in speaking and swallowing.

su inserción social y mejoría en el habla y la deglución. **Keywords:** difficulties, speech, swallowing, rehabilitation, speech therapy

**Palabras clave:** dificultades, habla, deglución, rehabilitación, logopedia

---

## **Introducción**

Todo lo que el ser humano debe adquirir se encuentra fuera de él, está en el mundo que le rodea, en la experiencia, en la cultura humana, en la actividad de las demás personas. Afirmación que se declara en el pensamiento de Vigotski (1987) precursor de la Teoría Histórico-Cultural al expresar que:

(...) Cualquier función en el desarrollo cultural del sujeto aparece en escena dos veces, en dos planos: primero como algo social, después como algo psicológico, primero entre los sujetos como una categoría intersíquica, después dentro de él como una categoría intrapsíquica. (p.18)

Es en las relaciones interpersonales donde se comienzan a formar, desde el nacimiento, sentimientos como los de amor y simpatía por las personas más allegadas. Para el desarrollo de estas relaciones las categorías actividad y comunicación permiten la formación de la personalidad del individuo.

La educación cubana es fruto genuino de su proyecto social y es uno de los aspectos esenciales que ha guiado el desarrollo de nuestra sociedad. En Cuba toda persona tiene derecho a una educación integral de calidad, permanente y en igualdad de oportunidades. La Educación Especial en Cuba y la rehabilitación logopédica, en particular, está orientada hacia la igualdad, la equidad y la práctica de la pedagogía de las posibilidades (Bermúdez, 2019).

Cuando en estas relaciones interpersonales, existe y por varias causas un desbalance en la comunicación y en el lenguaje, aparecen los trastornos, dificultades o alteraciones en estas áreas del conocimiento y, por tanto, se hace necesario una atención logopédica integral al sujeto, para potenciar, prevenir, estimular, corregir y/o compensarlos, como una integración de acciones a ejecutar. En Cuba la atención logopédica está dada por modalidades clínica y educativa. Esta última expresa la atención con un carácter pedagógico que centra al hombre en su educabilidad en la sociedad y para la vida.

En el contexto educativo y social se tienen en cuenta estas modalidades y se asume la atención logopédica en los centros de salud con personal técnico formado en instituciones educativas, en este caso se encuentra el CIREN (Centro Internacional de Restauración Neurológica). Este centro valoriza la diversidad humana y se fortalece cada vez la aceptación de las diferencias individuales.

Dada las necesidades sociales relacionadas con la atención a la diversidad y brindar una atención logopédica de calidad presupone una adecuada preparación de los logopedas que se manifieste en la práctica pedagógica-asistencial, al ser capaces de elaborar propuestas de intervención que correspondan a la diversidad educativas de las personas con trastornos de la comunicación tanto las secundarias a problemas del neuro-desarrollo como las producidas por enfermedades neurológicas o traumas.

El traumatismo raquímedular incluye todas las lesiones traumáticas que afectan las diferentes estructuras (osteoligamentosas, cartilaginosas, musculares, vasculares,

meníngeas, radicales y medulares) de la columna vertebral a cualquiera de sus niveles. Es una de las causas de discapacidad crónica con una prevalencia anual estimada para la Unión Europea de 330 000 personas con aproximadamente 11 000 casos nuevos cada año (Gonzalo, 2020) lo que constituye un evento catastrófico que tiene consecuencias de gran alcance para la salud, independencia y productividad de aquellos que sobreviven a la lesión inicial, y se acompaña de daños a otros sistemas del organismo.

Las lesiones medulares, de acuerdo a su etiología se clasifican en: traumáticas (accidentes de tránsito, heridas por arma de fuego o armas blancas, caídas deportivas o en aguas poco profundas), iatrogenas (secundarias a procedimientos post-intervención de hernias discales) y médicas (esclerosis múltiple, meningomielitis, tumores intra y extramedulares, mielomeningocele, espina bífida, siringomielia, trombosis de la arteria espinal anterior angiomias medulares).

Por su nivel de lesión se dividen en: tetraplejía, si aparece disminución o pérdida de la función motora y/o sensitiva de los cuatro miembros por lesión de la médula cervical, y paraplejía, cuando sufren distintos grados de afectación medular por debajo de la última metámera cervical, en los segmentos torácicos, lumbares o sacros. El 38,5 % de todas las lesiones de la médula espinal ocurren por accidentes automovilísticos. Casi un cuarto de esta cifra, el 24,5 %, es causada por lesiones relacionadas con actos de violencia, que a menudo involucran armas de fuego y cuchillos. El resto se debe a accidentes laborales, deportivos, y caídas (Orduz and cols., 2021).

Una persona con una lesión medular se verá afectado con parálisis a diferentes niveles y grados de extensión, pérdida de la sensibilidad, disfunción sexual, de la vejiga e intestinal, además de las consecuencias psíquicas, sociales y económicas que conlleva dicha condición de minusvalía física permanente o irreversible. Lo anterior presupone un grado variable de discapacidad que dependerá del nivel de lesión neurológica, la severidad de la lesión, los factores medioambientales, la edad, el sexo y otros aspectos individuales (Orduz and cols., 2021).

Por lo que estas lesiones producen un TRC, el cual, constituyen uno de los problemas de mayor impacto personal y social, pues el individuo y su familia sufren modificaciones en la forma de vida, la posibilidad de subsistencia, la actividad productiva y su papel en la sociedad. Autores tales como: Lucas et al., (2020), Boswell (2020), Capó (2016), Tamplin et al. (2014), entre otros, plantean que las lesiones de la médula cervical producen a las personas que la sufren una grave discapacidad, convirtiéndose en un problema para la neurorrehabilitación, con importantes repercusiones sociales, familiares y económicas y que la atención logopédica de estas personas es necesaria para lograr una corrección-compensación de los trastornos de la comunicación oral y la deglución que se observan en esta población. Del adecuado funcionamiento de la respiración dependerá en gran medida el estado de la comunicación oral.

Otra sintomatología que presenta la persona con TRC son las alteraciones en la voz (disfonía) y los trastornos en la deglución (disfagia) como consecuencia de la cirugía para el tratamiento de la lesión medular, por entubación y/o inmovilización prolongada. El tratamiento quirúrgico de las fracturas del raquis cervical se realiza habitualmente con una vía de abordaje anterior que permite una fácil descompresión medular para poder estabilizar la lesión ósea mediante osteosíntesis con placa.

En ocasiones, durante el acto quirúrgico, la utilización de los separadores para contener los tejidos puede comprimir o desplazar el nervio laríngeo recurrente, interrumpiendo la innervación de todos los músculos intrínsecos de la laringe, originando parálisis cordal y ocasionando una disfonía o incluso ausencia total de voz (Galarza J., 2000, citado por Villalba 2022). Durante la intervención quirúrgica o por terapia respiratoria asistida la presencia de sonda endotraqueal y el apoyo del laringoscopio en la epiglotis puede ocasionar también alteraciones en la emisión de la voz y en la deglución (Galarza J., 2000 citado por Villalba 2022).

La atención logopédica integral (ALI) es una opción viable para las personas con lesiones de la médula cervical por hacer confluir diferentes agentes educativos (equipo interdisciplinario, familia, logopeda y persona trauma raquimedular cervical) para el mejoramiento del habla; centra la atención logopédica en la preparación del hombre para la vida como proceso pedagógico (Fernández et al., 2018).

En el área del habla y la deglución, estas personas presentan limitaciones caracterizadas por: bajos volúmenes pulmonares, que afectan la capacidad respiratoria, dificultades en la fluidez verbal, disminución en la velocidad de la emisión, en la proyección vocal, en la duración fonatoria, disfonía, hipofonía y disfagia (Bijoyaa; 2019; Boswell, 2020; Mal, Sánchez, PGO Villalba 2022).

Es por ello que es importante de poder identificar la disfagia orofaríngea y su implicación en el habla y otras, que es un síntoma grave, con complicaciones que pueden causar la muerte del paciente, y que no es exclusiva de ningún momento evolutivo, sino que podemos encontrarla tanto en el periodo agudo del proceso, como en el subagudo o crónico, y sola como formando parte de un grupo sindrómico.

Sin embargo, es un síntoma diagnosticable, y existen tratamientos que evitan las posibles complicaciones. El diagnóstico y el tratamiento dependen del trabajo en equipo de un grupo de profesionales formado por médicos de diferentes especialidades, enfermeras, logopedas, dietistas, cuidadores y la propia familia del paciente.

La disfagia luego de un TRC favorece el riesgo de complicaciones respiratorias y retarda el proceso de rehabilitación. En la literatura se reporta una incidencia de aparición que oscila entre el 17-41%, en estos casos aparecerá como consecuencia de una serie de factores que incluyen: las cánulas de traqueotomía, la cirugía anterior, las fijaciones, el uso del collar cervical, las sondas nasogástricas y la ventilación mecánica. Otra sintomatología que presenta la persona con TRC son las alteraciones en la voz (disfonía) y los trastornos en la deglución (disfagia) como consecuencia de la cirugía para el tratamiento de la lesión medular, por entubación y/o inmovilización prolongada (Orduz and cols., 2021).

Si bien es cierto que la disfagia es poco estudiada en las personas con TRC no debe dejarse su recuperación a la evolución espontánea, ya que resulta imprescindible su valoración e incluirse en el tratamiento neurorrehabilitador.

En tanto ante estas perspectivas de sintomatologías; la neurorrehabilitación o reeducación de funciones dañadas luego de una lesión neurológica, tiene como misión, desarrollar métodos específicos de intervención que logren la recuperación funcional y con ello la incorporación activa a la sociedad de estas personas que requieren de una atención logopédica integral, en un centro especializado de rehabilitación neurológica, por ser el proceso de la neurorrehabilitación, un proceso de educación especial, donde existe la resolución activa de problemas físicos y mentales, destinados a reducir la alteración o

pérdida de funciones (discapacidad) y la desventaja social (hándicap) que padece una persona y su familia como consecuencia de una enfermedad neurológica.

Esta nueva visión se sustenta en la “neuroplasticidad”, hoy un elemento unificador esencial para comprender procesos tan aparentemente disímiles como el aprendizaje y la recuperación de funciones, luego de una lesión neurológica y para ser considerado en el tratamiento logopédico.

Desde una perspectiva terapéutica se pudiera concebir la atención logopédica de las personas con TRC como un reentrenamiento basado en la repetición de acciones para facilitar el fenómeno de la plasticidad, conduciendo el refuerzo positivo de una habilidad que estimule el establecimiento de cambios re-organizativos favorables para la recuperación de funciones.

El logopeda en el Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN), se vincula de manera interdisciplinaria con otros especialistas con el objetivo de ofrecer la atención integral de calidad a las personas que asisten a dicha institución. Este especialista selecciona los métodos, procedimientos a utilizar en la corrección/compensación de los trastornos y los pone en práctica, orienta al equipo interdisciplinario y familiares sobre las actividades a desarrollar para consolidar las habilidades adquiridas durante la atención especializada; realiza las evaluaciones sistemáticas para constatar los logros obtenidos.

Una vez relacionado el análisis de la disfagia y el habla en personas con TRC se evidencia que existe escasa información científica relacionada con la atención logopédica en estas personas. Fundamentalmente se reportan programas de atención que van dirigidos al aumento de la capacidad respiratoria (García et al., 2013; Álvarez y Soto, 2016; Capó, 2016; Boswell, 2020; Gonzalo, 2020) sin brindarle atención a las dificultades del habla, la voz y la deglución.

Por lo que se hace necesario implementar un Programa de Atención Logopédica Integral (PALI) para personas con TRC que incluya diferentes modalidades de intervención y procedimientos que favorezcan el desarrollo del habla y la deglución en las personas con estas particularidades. Este programa tiene como *objetivo*: evaluar la efectividad en el mejoramiento del habla y la deglución en las personas con TRC, el cual se asume en el artículo que se presenta.

## **Materiales y métodos**

Se realizaron dos estudios experimentales, entre 2020 y 2022, que incluyeron 108 personas con TRC, atendidos por el departamento de logopedia de la Clínica Raquimedular del Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN). Como criterios de inclusión se determinó: personas con TRC y tiempo transcurrido entre la lesión y la internación en la institución inferior a diez años. Como criterio de exclusión: presencia de signos indicativos de deterioro mental o de complicaciones psiquiátricas en el momento del estudio relacionadas o no con el traumatismo, contraindicaciones para realizar la electroestimulación, negativa de la persona a participar en la investigación.

El PALI está conformado por cinco fases (diagnóstica, determinación de objetivos, ejecución, evaluación y seguimiento). Tiene dos modalidades de atención, individual y grupal. En la modalidad individual se utilizan los procedimientos logopédicos tradicionales y la electroterapia en músculos rectos abdominales. La modalidad grupal utiliza el canto coral como recurso para la rehabilitación logopédica. En su diseño tiene acciones

complementarias y optativas dirigidas a la preparación del equipo y la familia para participar de forma activa en la rehabilitación logopédica.

Para evaluar la modalidad individual se realizó un estudio experimental con dos grupos de 30 sujetos cada uno. Al grupo control se le aplicaron los procedimientos logopédicos tradicionales (PLT) durante una sesión de una hora diaria por 28 días. Al grupo experimental se le aplicó los PLT combinado con electro estimulación (EE), antes de la aplicación de los PLT. Para evaluar la modalidad grupal se realizó un estudio experimental con dos grupos de 24 sujetos cada uno. Al grupo control se le aplicaron los PLT una sesión de una hora diaria por 28 días. Al grupo experimental se le aplicó el canto coral una sesión de una hora diaria por 28 días.

Las variables medidas fueron: capacidad vital forzada (CVF), flujo espiratorio forzado (PEF), tiempo máximo de fonación (TMF) para los fonemas /a/ y /s/, intensidad vocal, discapacidad vocal (VHI-10), lectura de palabras bisílabas, emisión de números en una espiración, nivel de preparación del equipo interdisciplinario y la familia. Las variables medidas fueron evaluadas antes y después de la aplicación del PALI. En el análisis estadístico se utilizó la estadística descriptiva.

Para la comparación del tiempo máximo de fonación /a/ antes y después se realizó mediante la aplicación del test T-Student; mientras que en la comparación antes y después de las variables: emisión de serie de palabras, emisión de serie de números, capacidad inspiratoria forzada, capacidad vital forzada, se utilizó el test de Wilcoxon para muestras pareadas. La correlación entre las variables se exploró a partir de la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman. En todos los casos, se consideró como diferencia estadísticamente significativa cuando la p fue menor o igual a 0.05.

## Resultados

La aplicación del PALI en su modalidad individual fue capaz de inducir una mejoría en las variables evaluadas. En las comparaciones de las evaluaciones al inicio y al final se encontró que se modificaron significativamente la CVF ( $p=0.0004$ ), PEF ( $p=0.0211$ ), los TMF con /s/ ( $p=0.0000$ ) y con /a/ ( $p=0.0000$ ), la lectura de palabras bisílabas ( $p=0.0000$ ) y el Voice Handicap Index ( $p=0,0000$ ) (Tabla 1). En el grupo experimental también se encontraron modificaciones positivas en la CVF ( $p=0.0000$ ), PEF ( $p=0.0000$ ), TMF con /s/ ( $p=0.0000$ ) y con /a/ ( $p=0.0000$ ), la lectura de palabras bisílabas ( $p=0.0000$ ) y VHI ( $p=0.0000$ ), se muestran en la tabla 1:

Tabla 1 *Variables de la capacidad respiratoria y control fono-respiratorio. Comparaciones antes y después de la aplicación del PALI en la modalidad individual*

Variable	Grupo control			Grupo experimental		
	Inicial (X±DS)	Final (X±DS)	p*	Inicial (X±DS)	Final (X±DS)	p*
FVC	52.4±17.9	57.7±17.8	0,0004	49.8 ± 14.1	60.9±14.1	0,0000
PEF	37.2±14.0	42.2±15.2	0,0211	36.3±13.4	48.7±13.3	0,0000

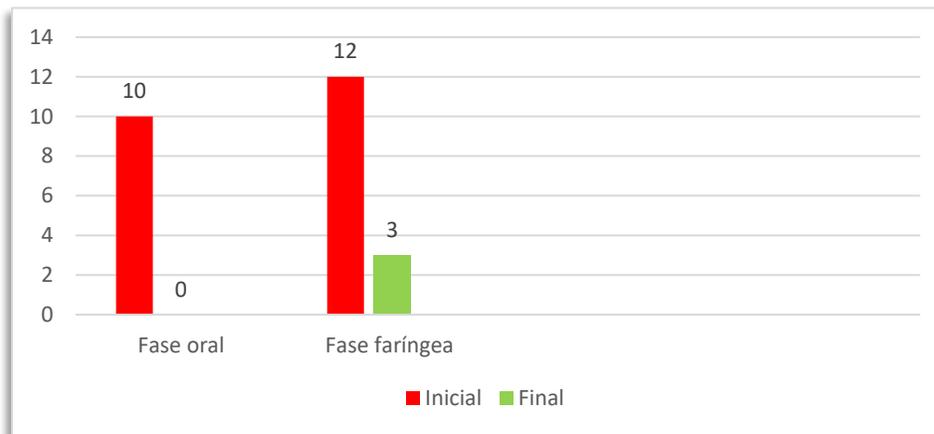
FIVC	2,14±0,75	2,66±0,79	0,0425	2,23±8,86	2,36±0,77	0,0000
TMF /s/	10.6±6.4	16.3±6.6	0,0000	9.4±5.2	17.5±6.4	0,0000
TMF /a/	10.6±5.9	15.9±4.9	0,0000	8.7±4.1	16.0±4.9	0,0000
Lectura de palabras bisílabas	21.2±12.6	36.1±15.3	0,0000	17.1±8.6	37.2±15	0,0000
HVI-10	20,53±10	12,40±8,4	0,0000	24,50±8,56	12,5±6,88	0,0000

\*Test de Wilcoxon para muestras pareadas; significación:  $p \leq 0.05$

Leyenda: Capacidad Vital Forzada (FVC), Flujo Espiratorio Forzado (PEF), Capacidad Inspiratoria Forzada (FIVC), Tiempo Máximo de Fonación (TMF), Índice de discapacidad vocal (VHI-10)

En la comparación entre los dos grupos en la mayoría de las variables estudiadas no se encontraron diferencias significativas entre el grupo experimental y el control. Sin embargo, se encontraron que en el grupo experimental mostró una mejoría estadísticamente significativa con respecto al grupo control en la variable PEF y la intensidad vocal y esta mejoría se correlaciona de manera positiva con PEF (Análisis de regresión  $F(1,28) = 7,5478$ ;  $p < 0,01$ ), mostrándose que a medida en que los porcentajes de recuperación de PEF eran mayores la intensidad se hacía normal.

El uso del PALI en la modalidad individual fue capaz de modificar el trastorno deglutorio en 19 de las 22 personas con disfagia; de los diez que tenían disfagia oral se logró la corrección del trastorno en su totalidad. De los doce que presentaban disfagia faríngea se recuperaron nueve con el uso de técnicas compensatorias, tres de ellos con la cabeza inclinada hacia abajo, cinco con cambio en la consistencia de los alimentos y uno con la eliminación del ditropán (Figura 1).



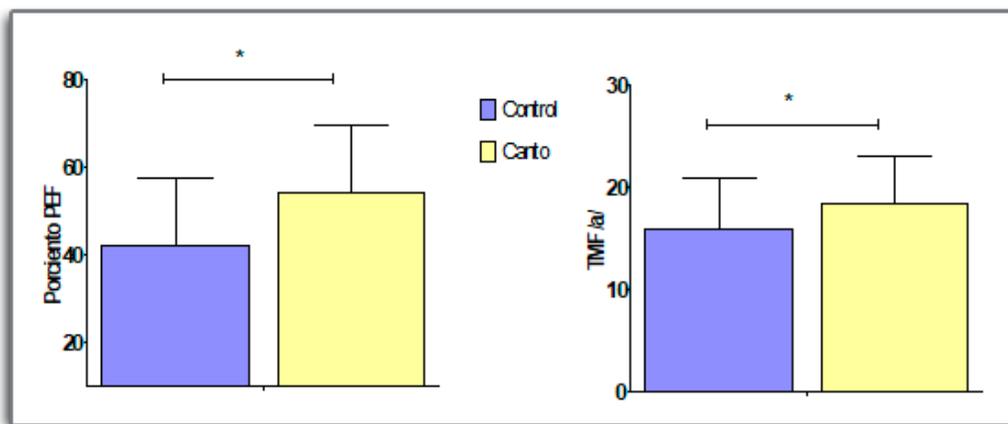
**Fig. 1:** Disfagia. Comparación antes y después de la aplicación del Programa de Atención Logopédica Integral

Luego de la aplicación del PALI en la modalidad grupal se pudo comprobar que las variables evaluadas se modificaron significativamente. En el grupo control la FVC  $52.4 \pm 17.9$  al inicio vs  $57.7 \pm 17.8$ ;  $p=0.0004$ . El PEF muestra una modificación positiva luego de la utilización de los PLT de  $37.2 \pm 14.03$  al inicio vs  $42.2 \pm 15.2$ ;  $p=0.0211$ . Los tiempos máximos de fonación con /s/ y con /a / tuvieron modificaciones TMF/s/  $10.6 \pm 6.4$  al inicio vs  $16.3 \pm 6.6$ ;  $p=0.0000$ , el TMF/a/ de  $10.6 \pm 5.9$  al inicio vs  $15.9 \pm 4.9$ ;  $p=0.0000$ .

La lectura de palabras bisílabas se comportó de la siguiente manera: de  $21.2 \pm 12.6$  al inicio aumentó a  $36.1 \pm 15.3$ ;  $p=0.0000$ . La lectura de palabras bisílabas se comportó de la siguiente manera: de  $21.2 \pm 12.6$  al inicio aumentó a  $36.1 \pm 15.3$ ;  $p=0.0000$ . En el índice de discapacidad vocal medido por el Voice Handicap Index, en su versión abreviada para el español se obtuvo al inicio una puntuación de  $20,5 \pm 10,2$  vs  $12,4 \pm 8,4$  al final, con un grado de significación estadística de  $p=0,0000$ .

En el grupo experimental: la FVC  $50,1 \pm 17,3$  al inicio vs  $59,37 \pm 15,7$ ;  $p=0,000419$ . El PEF se tuvo una modificación positiva luego de la aplicación del canto coral de  $44,2 \pm 15,1$  al inicio vs  $54,2 \pm 15,4$ ;  $p=0,000196$ . Los tiempos máximos de fonación con /s/ y con /a/ tuvieron modificaciones el TMF /s/ de  $12,9 \pm 6,5$  al inicio vs  $18,1 \pm 6,6$ ;  $p=0,000494$ , el TMF/a/ de  $12,24 \pm 4,7$  al inicio vs  $18,3 \pm 4,8$ ;  $p=0,000293$ .

La lectura de palabras bisílabas de  $30,7 \pm 12,5$  al inicio vs  $43,6 \pm 13,8$ ;  $p=0,000196$ . En índice de discapacidad vocal fue favorecido de  $9,0 \pm 6,4$  al inicio vs  $2,0 \pm 4,0$  al final, con un grado de significación estadística de  $p=0,0002$ . En la comparación entre los dos grupos se obtuvieron que en la modalidad grupal donde se utiliza el canto coral se modificó más el flujo espiratorio forzado y los TMF con sonido sonoro que en la modalidad individual y estas diferencias fueron significativas (Figura 2).



Mann-Whitney U Test

**Fig. 2** Comparación entre la modalidad individual y la modalidad grupal

La variable del nivel de preparación del equipo interdisciplinario y la familia fue favorecida luego de la aplicación del PALI. Los familiares demuestran conocimiento sobre el diagnóstico logopédico (Inicial 7,1% vs Final 100%) y de actividades para contribuir a la rehabilitación logopédica (Inicial 74% vs Final 100). El resultado fue superior al estadio inicial, existió un predominio de la categoría B secundada por la categoría R. Las evaluaciones en la participación familiar comenzaron en la categoría R (57,1%) vs categoría B (71,4%) al final. El 100% de los especialistas refieren que brinda orientación a los

familiares, los orienta siempre y dirigen la orientación familiar hacia ejercicios específicos que contribuyan a la corrección-compensación de las alteraciones e incluyen el pronóstico de corrección y/o expectativas de recuperación y la participación de la familia en el proceso. Resultado superior que en el diagnóstico inicial.

## **Discusión**

Las lesiones que se producen en la médula espinal cervical pueden ocasionar dificultades en la capacidad respiratoria, la velocidad de la emisión, la intensidad vocal, en la proyección vocal, en la deglución (Tamplin et al., 2014; Bijoyaa, 2019, Ortíz, 2022). Han sido empleados varios programas para inducir recuperación funcional del sistema respiratorio, pero con muy pocas implicaciones en el habla, la voz y la deglución (Álvarez y Soto, 2016; Boswell, 2020; Capó, 2016; Güell, 2014; (Gómez et al., 2017)). Estos incluyen estrategias para iniciar la regeneración de los axones dañados, a re-inervación de músculos paralizados con injertos de nervios periféricos, utilizar vías neurales alternativas para inducir la función motora, y finalmente, iniciar mecanismos de plasticidad neural en la médula espinal para aumentar disparo de las neuronas motoras

Los resultados confirman que la integración de un único programa de atención logopédica que combine formas de organización, procedimientos logopédicos y que además se incluya a la familia y al equipo interdisciplinario como agentes activos en el proceso de atención logopédica permite incrementar la capacidad respiratoria, la intensidad vocal, el ritmo y fluidez, los tiempos de fonación y la deglución con mejoras significativas. En el trabajo la activación de los músculos rectos abdominales logró mejorar la función respiratoria en estas personas mostrándose que en la medida en que los porcentos de recuperación de la PEF eran mayores la intensidad vocal se hacía normal. Esto permite plantear que la EE si bien no mejora en la CVF y el TMF influye en la fuerza espiratoria; por tanto, en la intensidad vocal y en la tos lo cual beneficia a la persona con trauma raquimedular cervical, por lo que es recomendable su uso para estos fines.

En la modalidad grupal se utiliza el canto coral como procedimiento para la rehabilitación logopédica. El acto de cantar impone exigencias importantes en el sistema respiratorio, lo que requiere de inspiraciones rápidas y fuertes, espiraciones reguladas y reclutamiento de la musculatura accesoria respiratoria (Elefant y Baker, 2012); y (Dailey et al., 2019). Por lo que resulta un entrenamiento que tiene efectos positivos sobre la función respiratoria en esta población. También el canto ayuda a las personas con TRC a desarrollar estrategias eficaces para la función vocal y respiratoria (Tamplin, 2014, Mal, Sánchez, PGO Villalba 2022).

Los resultados confirman esta teoría, que se pudo comprobar que luego de la aplicación del PALI en su modalidad grupal las variables evaluadas se modificaron significativamente. Por otra parte, los participantes refieren que el canto coral como recurso para la rehabilitación logopédica es práctica, divertida y dinámica. Además, potencia el tiempo y el costo de cada intervención.

Resulta muy positivo el cambio en la percepción por parte de los familiares sobre su preparación pues ello contribuye a que ganen en seguridad, confianza y se muestren más optimistas, más participativos en el proceso mejorando los modos de actuación y las relaciones interpersonales.

Estos resultados apoyan la ventaja de la utilización de PALI en la rehabilitación logopédica como método terapéutico, demostrando una eficiencia en la recuperación de funciones luego de un TRC. No obstante, consideramos que es importante mantener un seguimiento de estas personas en el tiempo con vistas a evaluar si el efecto de la combinación de procedimientos se mantiene o si es necesario realizar más de una intervención.

La aplicación del Programa de Atención Logopédica Integral para personas con TRC es beneficiosa para el mejoramiento de la función respiratoria, del habla y de la voz. Hasta donde conocemos esta es la primera experiencia de rehabilitación realizada en Cuba.

## Referencias bibliográficas

- Álvarez, M. y Soto, M. (2016). Efectividad de la estimulación eléctrica en los músculos respiratorios. *Rehabilitación*, 50(1), 41-49.
- Bermúdez, G. (2019). La logopedia en Cuba: hacia un papel de atención integral en el ámbito de la sanidad y la educación. Universidad de Málaga. <http://hdl.handle.net/10630/13143>
- Bijoyaa Nachiketa, R. M. (2019). Dysarthria consequent to cervical spinal cord injury and recurrent laryngeal nerve damage: a case report. *Journal of Rehabilitation Medicine Clinical Communication*, 2, 2-5.
- Boswell, R. (2020). Impact of respiratory muscle training on respiratory muscle strength, respiratory function and quality of life in individuals with tetraplegia: a randomised clinical trial. *Thorax* 14, 2019-2139.
- Capó, M. A. (2016). El paciente con lesión medular en fase crónica. Revision del tratamiento fisioterápico. *FisioGlía*, 3(1), 5-12.
- Dailey, A. T., Arnold, P. M., Anderson, P. A., Chi, J. H., Dhall, S. S., Eichholz, K. M., Harrop, J. S., Hoh, D. J., Qureshi, S., Rabb, C. H., Raksin, P. B., Kaiser, M. G., & O'Toole, J. E. (2019). Congress of Neurological Surgeons Systematic Review and Evidence-Based Guidelines on the Evaluation and Treatment of Patients With Thoracolumbar Spine Trauma: Classification of Injury. *Neurosurgery*, 84(1), E24-E27. <https://doi.org/10.1093/neuros/nyy372>
- Elefant, C. y Baker, F. (2012). The effect of group music therapy on mood, speech, and singing in individuals with Parkinson's disease a feasibility study. *J Music Ther Autumn*, 49(3), 278-302.
- Fernández, G., García, M. C., González, D. (2018). Metodología para la atención logopédica integral en las instituciones educacionales cubanas. *Revista Científico Pedagógica Horizonte Pedagógico*, 6(1), 86-95.
- García, A., Gutiérrez, L., Barthelemy, M. A., Pradere, J. C., Díaz, E. (2013). Caracterización de pacientes con traumatismo de médula espinal. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 42(2), 201-209.
- Gonzalo Arriaga, N. M. (2020). Traumatismo raquímedular. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 31(5-6) 423-429. <http://doi.org/10.1016/j.rmcl.2020.11.001>

- Lucas, A. Bonamico, L., Muzio, D., Ahumada, M. y Russo M. (2020). Rehabilitación multidisciplinaria para pacientes adultos con accidente cerebrovascular. *Medicina Buenos Aires* <https://www.medicinabuenosaires.com/indices-de2020/volumen-80-ano-2020-no-1-indice/rehabilitacion/>
- Mal, Sánchez, PGO Villalba (2022). Neurorrehabilitación en un paciente con traumatismo raquímedular cervical. Editorial Alema.
- Orduz, I. M. and cols. (2021). Evidence-based review of stroke rehabilitation: Dysphagia and aspiration following stroke. *Canadian stroke network, heart and stroke foundation of Ontario*, 8, 2-43.
- Ortiz, F. (2022). *Texto de Medicina Física y Rehabilitación*. Editorial El Manual Moderno Colombia.
- Gómez, Y. R., Mendoza, L. Z., Martínez, V. H., Pozo, R. M., & González, H. U. (2017). Protocolo de rehabilitación respiratoria del paciente lesionado medular con disfunción ventilatoria. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 7(1). <https://revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/113>
- Tamplin, J., Baker, F. A., Buttifant, M., & Berlowitz, D. J. (2014). The Effect of Singing Training on Voice Quality for People With Quadriplegia. *Journal of Voice*, 28(1), 128.e19-128.e26. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2013.08.017>
- Vigotski, L. S (1987). *El desarrollo de lo interpsíquico y lo intrapsicológico en el ser humano consciente*. Editorial Pueblo y Educación.

## **Declaración de conflicto de interés y conflictos éticos**

Los autores declaramos que este manuscrito es original, no contiene elementos clasificados ni restringidos para su divulgación ni para la institución en la que se realizó y no han sido publicados con anterioridad, ni están siendo sometidos a la valoración de otra editorial.

Los autores somos responsables del contenido recogido en el artículo y en él no existen plagios, conflictos de interés ni éticos.

## **Contribución de los autores.**

**MSc. Yanelis Real González:** revisión de todo el contenido, asiento de la bibliografía, aplicabilidad en pacientes y educandos, así como tratamiento informático.

**Dr. C. María Mercedes Arredondo Kassabb:** Redacción del artículo y fundamentos teóricos-metodológicos, recogida de información en base de datos.

**Dra. Nancy Pavón Fuentes:** revisión de todo el contenido, control de la aplicabilidad de la investigación, base de datos y asiento de la bibliografía.