

## Disprosodia en ataxia

Aguiar Rodríguez Anubis,\* Díaz de la Fe Amado,\*\*  
Díaz Márquez Roberto,\*\*\* Morgado Vega Teresa\*\*\*\*

### RESUMEN

**Introducción:** Es típico el diagnóstico neurolingüístico de disartria, en los casos de ataxia y síndromes cerebelosos, como consecuencia de los trastornos motores que alteran el programa motor imposibilitando la ejecución con precisión y coordinación de los movimientos articulares, velares, de las cuerdas vocales, de la caja torácica. Dentro del cuadro, ejerce un gran impacto social la disprosodia, por lo que es el centro de una estrategia integral para el desarrollo del lenguaje, que parte de una evaluación pormenorizada del mismo. Nos propusimos con este trabajo caracterizar el lenguaje y determinar las variaciones en la disprosodia, a partir de una estrategia de intervención diseñada con este fin en 32 pacientes atáxicos. **Métodos:** La estrategia se desarrolló durante un ciclo mínimo de 28 días. Para analizar la caracterización del lenguaje se aplicó el porcentaje, la mediana y la moda y para la terapia, los ítems del ICARS relacionados con el lenguaje, procesando los datos con el test no paramétrico de Wilcoxon. **Resultados:** Los resultados demostraron las dificultades en la coordinación que repercuten en el lenguaje, lo cual registró cambios significativos estadísticamente, luego de la aplicación de una estrategia orientada hacia la disprosodia, aplicada de forma sistemática.

**Palabras clave:** ataxia, disprosodia, terapia del lenguaje.

### Dysprosody in ataxia

#### ABSTRACT

**Introduction:** The neurolinguistic diagnosis of dysarthria is typical in cases of ataxia and cerebellar syndromes, as consequence of motor disorders that disrupt the motor program preventing the correct completion and coordination of joint movements, velar, of the vocal chords, of the thoracic cage. Within this context, dysprosody plays an important social role, which is the focus of an integral strategy for language development, that starts from a detailed evaluation of language itself. The main objective of this paper was to characterize language and to determine dysprosody variations, starting from an intervention strategy designed for this purpose in 32 ataxic patients. **Method:** The strategy was developed during a minimum cycle of 28 days. To analyze the language characterization, the percentage, mean and mode were applied and for therapy the ICARS items related to language. All data were processed with the non parametric Wilcoxon test. **Results:** The results showed that coordination difficulties have a repercussion on language; significant statistical changes were obtained after the application of a strategy aimed to dysprosody applied in a systematic way.

**Key words:** Ataxia, dysprosody, language therapy.

## INTRODUCCIÓN

“Ataxia” simplemente significa inestabilidad y torpeza. La ataxia es el síntoma guía de un cuadro; es un desorden del ritmo y de la coordinación del movimiento en el que intervienen mecanismos complejos.<sup>1</sup> Se manifiesta como desequilibrio al andar y dificultad para realizar movimientos rítmicos y precisos. Aparecen alteraciones de la marcha, que es incoordinada, con base de sustentación amplia<sup>2</sup> (“de borracho”), alteraciones en el lenguaje, el que se torna disártrico, se afecta la escritura y las actividades manipulativas finas. Se pueden asociar otros síntomas y signos: vértigo, tinnitus, nistagmo, disautonomía.

Esta pérdida de la coordinación puede ser causada por diferentes condiciones neurológicas. En la mayoría de los

casos, la ataxia es causada por la pérdida de función en la parte del encéfalo que actúa como “centro de coordinación”, el cerebelo.<sup>3</sup>

La ataxia puede también ser causada por la disfunción de vías que entran o salen del cerebelo. Aunque este órgano no controla directamente la fuerza (función motora) o la percepción (función sensorial), las vías sensorial y motora deben funcionar adecuadamente para suministrar una entrada adecuada de información en el mismo. Si estas vías fueran dañadas, la información que llega al cerebelo sería insuficiente para realizar correctamente sus funciones. Disminuye las proporciones de velocidad-desplazamiento comparado con la norma. Está dañada la habilidad para aumentar la fuerza muscular para producir los gestos articulares de corta duración.<sup>4</sup>

\* Licenciada en Educación Especialidad Defectología. Técnico Superior Especializado en Tratamientos Médicos. Logopeda de la Clínica de Trastornos del Movimiento y Enfermedades Neurodegenerativas. Investigador Agregado.

\*\* Médico Especialista en 1<sup>er</sup> grado de Neurología. Neurólogo de la Clínica de Trastornos del Movimiento y Enfermedades Neurodegenerativas.

\*\*\* Licenciado en Cultura Física y Rehabilitación. Técnico Superior Especializado en Tratamientos Médicos. Rehabilitador de la Clínica de Trastornos del Movimiento y Enfermedades Neurodegenerativas. Candidato a Doctor en Ciencias.

\*\*\*\* Licenciada en Enfermería. Enfermera de la Clínica de Trastornos del Movimiento y Enfermedades Neurodegenerativas.

En las ataxias existe una incoordinación del trabajo conjunto de los músculos que cooperan con el músculo agonista o músculo principal del movimiento, lo que provoca movimientos inadecuados, sin una dirección determinada, con sacudidas y oscilaciones que imposibilitan el fin propuesto. Convergen las evidencias de las neuroimágenes y de los estudios neuropsicológicos en que las personas con trastornos cerebelosos reducen la habilidad de programar la sucesión de los movimientos de antemano.<sup>5</sup>

Se consideraba que las manifestaciones clínicas de las ataxias hereditarias pueden debutar en los primeros años de vida (antes de los veinte años), pero un gran número de ellas debutan por encima de esta edad, a pesar de no haber ningún familiar afectado pueden aparecer casos esporádicos; éstas pueden heredarse de forma dominante, o recesiva.<sup>6</sup>

Existen otras causas como las vasculares, las traumáticas, las infecciosas, las tóxicas, las metabólicas, las desmielinizantes, las tumorales –entre otras–, donde al igual que las hereditarias se van a caracterizar por la inestabilidad y la torpeza de los movimientos.

En el intercambio con los pacientes atáxicos, refieren que la aparición de los cambios en el lenguaje es poco después de que ya se hacen evidentes las alteraciones en cuanto a la motórica gruesa, dígase la marcha y las habilidades manipulativas básicas, entonces, generalmente es el medio social el que los hace reflexionar acerca de los cambios del lenguaje. Se les exige más claridad en su conversación espontánea. Son estos síntomas los que nos hacen hablar de una alteración en la prosodia como base del cuadro que ya hemos explicado.

Por su impacto social nos dedicamos a la caracterización y tratamiento de la disprosodia como parte de una terapia integral donde se aborda el lenguaje desde todas las aristas posibles.

La disprosodia se caracteriza por una atenuación o interrupción de la melodía del discurso.<sup>7</sup>

Habla lenta, silábica y monótona con acentuación de la melodía. Dicha alteración en el control del ritmo y la fluidez del habla no se comporta de igual forma en todos los casos. Se puede percibir la coincidencia o no de las siguientes características:

- Enlentecimiento del lenguaje.
- Atropello del lenguaje.
- Imprecisión articulatoria generalizada.
- Lenguaje escándido.
- Lenguaje monótono.

Estos elementos se presentan desde la forma más discreta hasta llegar a ser causa de la ininteligibilidad del lenguaje de un paciente.

La atención integral, sistemática e intensiva, orientada hacia aquellos aspectos deficitarios que reconoce el paciente como limitante para su comunicación, garantiza no sólo el control de los síntomas sino también un lenguaje con la mayor calidad posible para esta enfermedad.<sup>7</sup> Consideremos también que mientras más temprano se comience la práctica, mejores resultados se obtendrán ya que además de la corrección evitamos que se instauren programas motores inadecuados que surgen como consecuencia de la necesidad de establecer lazos, interrelaciones a partir de las capacidades con las que el paciente puede contar.

## OBJETIVOS

- Caracterizar el lenguaje en pacientes atáxicos.
- Determinar las variaciones en la disprosodia, a partir de una estrategia de intervención diseñada en pacientes atáxicos.

## MATERIAL Y MÉTODO

La muestra se conformó con 32 pacientes adultos con Ataxia atendidos en el centro durante el 2004-2006, que tienen una edad promedio de 43.75 años. Recibieron terapia con una frecuencia de cinco encuentros semanales de una hora cada uno por 39.59 días como promedio (Tabla 1). Atendiendo a los criterios de inclusión no se tuvieron en cuenta los pacientes con limitaciones de índole cognitivo consideradas invalidantes para el desarrollo de la terapia. Teniendo en cuenta el tipo de ataxia, las más frecuentes en la muestra fueron la ataxia cerebelosa, la ataxia de Fiederich y ataxia espinocerebelosa (Tabla 2).

Tabla 1  
Distribución de la muestra (n = 32)

N	Edad (prom)	Edad (prom)	Sexo (razón hombre-mujer)
32 pac	39.59	43.75	7:9

Tabla 2  
Distribución de la muestra por patología (n = 32)

Tipos de ataxia	Distribución en la muestra
Ataxia Cerebelosa	7
Ataxia de Friedreich	6
Ataxia Espino erebelosa	8
Ataxia Telengestásica	2
Atrofia Oligopontocerebelosa	4
SCA I	1
SCA II	2
SCA III	2

SCA: Ataxia espinocerebelosa.

Tabla 3\*  
Caracterización de las alteraciones del lenguaje

Voz (%)		Respiración (%)				Ritmo y fluidez (%)				Pronunciación (%)				Deglución (%)						
H	N	B	R	Nr	Ins	Cor	Ins y Cor	Nr	Tr	Ln	Esc	Try	No Esc eva	Nr	R	I	No eval	Lv	Sv	Nr
53.13	28.13	15.63	3.13	0	3.13	40.63	46.88	9.38	25	6.25	43.75	21.88	3.13	58.57	18.18	20.15	3.13	25	3.13	71.88
<i>hipofónico</i>		<i>ins y cord</i>				<i>escándido</i>				<i>normal</i>				<i>normal</i>						
<b>Voz</b>					<b>Respiración</b>				<b>Ritmo y Fluidez</b>				<b>Pronunciación</b>				<b>Deglución</b>			
<i>H: Hipofónico</i>					<i>Ins: Insuficiencia Respiratoria</i>				<i>Tr: Tropeloso</i>				<i>Nr: Normal</i>				<i>Lv: Leve</i>			
<i>N: Nasal</i>					<i>Cor: Incoordinación Respiratoria</i>				<i>Ln: Lento</i>				<i>R: No articulación de R</i>				<i>Sr: Severo</i>			
<i>B: Bitonal</i>					<i>Ins y cord: Insuficiencia e incoordinación respiratoria</i>				<i>Esc: Escándido</i>				<i>I: Imprecisión articulatoria</i>				<i>Nr: Normal</i>			
<i>R: Ronco</i>					<i>Nr: Normal</i>				<i>Tr y Esc: Tropeloso y Escándido</i>				<i>No eva: No evaluado</i>							

\* En esta Tabla se recogen los resultados de la moda y el cálculo porcentual aplicado para el análisis de la caracterización del lenguaje la cual se realizó antes de ser aplicada la estrategia de trabajo.

Como punto de partida se realizó una evaluación exhaustiva de las características del lenguaje, específicamente aquellos aspectos relacionados con el lenguaje como acto motor. Se evaluó el control de los movimientos articulatorios, las cualidades de la voz, el ritmo y la fluidez del lenguaje, la respiración, la pronunciación y la deglución. A dichos datos se les aplicó para su análisis estadístico el cálculo porcentual y la moda (Tabla 3).

Como evaluación control de los resultados de la estrategia de trabajo propuesta, la cual parte de la caracterización del lenguaje y toma en cuenta el manejo de la disprosodia como elemento rector dentro de ella, se aplicó al inicio y al final de la misma los ítems relacionados con el lenguaje del ICARS (Internacional Cooperative Ataxia Rating Scale) y fueron analizados con el test no paramétrico de Wilcoxon, además de la mediana y la moda.

## ESTRATEGIA DE TRABAJO PROPUESTA

### Objetivos generales

Contribuir al desarrollo del lenguaje de pacientes atáxicos.

### Objetivos específicos

- Estimular el control de los órganos articulatorios.
- Precisar la articulación.
- Desarrollar hábitos respiratorios proporcionales con el habla.
- Influir en las cualidades de la voz.
- Favorecer la normalización del ritmo y la fluidez del lenguaje.

## ACTIVIDADES

### Condicionamiento

- Gimnasia Prearticulatoria.
- Respiración.
- Pronunciación.

### Trabajo con la disprosodia

- Sonidos, palabras, frases, oraciones, textos.

### Procedimientos

- Lectura marcando entonación.
- Lectura por tiempo predeterminado.
- Ponerle melodía a frases, oraciones, textos.
- Cantar.

### Ejercicios funcionales

- Promoción de un producto.
- Dar una serenata.
- Canciones de cuna.

## ORIENTACIONES GENERALES

Es preciso comenzar la terapia con un condicionamiento de la musculatura que interviene en el lenguaje, lo que representa la base para el entrenamiento de los nuevos programas motores y para la corrección de aquellos patrones inadecuados que ha desarrollado el paciente como forma alternativa a la hora de establecer la comunicación.

En el tratamiento es imprescindible mejorar la fuerza muscular y aumentar la amplitud articular de los movimien-

tos, el propio desarrollo de la enfermedad conlleva a la pérdida de la fuerza en algunos grupos musculares, lo que va limitando la amplitud articular en órganos tan importantes para el lenguaje, como la caja torácica, la úvula entre otros.

Una vez lograda esta primera fase el resto de los ejercicios estarán encaminados a lograr coordinación ya sea en la respiración, en la pronunciación, en el ritmo, en el habla.

Proponemos que se realicen de forma combinada los ejercicios de coordinación respiratoria o los de precisión de la pronunciación con los del ritmo del lenguaje. Este es el factor distintivo de la propuesta. De esta forma se propicia que el paciente valore la funcionalidad que tienen los ejercicios respiratorios, de pronunciación o de amplitud articular de los movimientos articulatorios para mejorar las dificultades de mayor preocupación para ellos, la disprosodia.

Apuntemos que el trabajo con la disprosodia debe abarcar no sólo el manejo de procedimientos que favorezcan el lenguaje fluido, sino también comenzar desde el trabajo con el sonido, la palabra, de forma tal que el paciente pueda ir transitando, según lo permitan sus habilidades por procedimientos desde los más sencillos hasta los más complejos.

Partiendo de una adecuada caracterización del lenguaje se diseñó la estrategia de trabajo, que si bien debía recoger todos los aspectos en los cuales el paciente presenta dificultades, también estuviera enfocada a priorizar aquellas características de mayor interés y preocupación para el paciente y de esta forma tratar de satisfacer, en alguna medida, sus expectativas en el curso de una terapia, de forma tal que además le resulte motivante, interesante, y fundamentalmente útil y provechosa.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el 100% de los casos hay una evidente alteración en el control de los movimientos articulatorios. En el 97 % de los casos, los movimientos a pesar de alcanzar la amplitud adecuada, no son capaces de seguir con armonía y estabilidad un ritmo predeterminado y al lograrlo, este es lento, torpe, además si cambia el ritmo, se pierde en cuanto a la amplitud del movimiento. En resumen, se dificulta el cumplimiento exitoso de la tarea, la cual consideramos básica para la articulación de la palabra. Los restantes casos presentan un deterioro que no les permite la realización de la mayoría de los movimientos articulatorios, sólo los más elementales, de protrucción y retracción lingual y labial.

Constituye un pilar importante la respiración. En la evaluación inicial los pacientes denotan severas dificultades en este aspecto, atendiendo a las escalas evaluativas del sople espiratorio. Sin embargo, dada la experiencia en este tipo de evaluaciones debemos saber discernir cuando estamos en presencia de reales dificultades respirato-

rias o si está influyendo en la respuesta la falta de práctica del paciente para el manejo de los aditamentos utilizados en la evaluación. Suele suceder que los pacientes respondan como si tuvieran una insuficiencia respiratoria por debajo de los 10 años de su edad aproximadamente; una vez entrenados constatamos una discreta insuficiencia, según el espirómetro.

Lo que sí representa un gran reto para los pacientes es la incoordinación fonorrespiratoria. Hablamos de insuficiencia respiratoria cuando hay una disminución en la duración de los dos momentos respiratorios, inspiración y espiración, cuando no hay una correcta instauración de la respiración costodiafragmática, o cuando no hay una adecuada diferenciación nasobucal. Al hablar de incoordinación respiratoria nos referimos a la falta de armonía entre la respiración y el habla. La primera es insuficiente e interfiere negativamente en el desarrollo de la segunda. Se hace necesario tomar aire antes de terminar la cadena hablada, y con frecuencia, al hacerlo, lo realizan de forma incorrecta, la recuperación respiratoria no es nasal sino bucal, esto influye no sólo en la calidad de la voz sino también en el desarrollo de un discurso con adecuada fluidez y melodía.

El mayor porcentaje de la muestra presenta dificultades en cuanto a las capacidades respiratorias y a la coordinación fonorrespiratoria, 46.88%. Pero tenemos otro grupo, no despreciable, representado por un 40.63% donde sólo se constatan dificultades en cuanto a la coordinación fonorrespiratoria. Con una insuficiencia respiratoria significativa tenemos 3.14% y se debe a tres casos con un deterioro importante de su estado motor general. No obstante, el 9.38% no presentó alteraciones en cuanto a la respiración.

La voz de los pacientes con ataxia es por lo general hipofónica, no obstante hemos analizado que en ocasiones, la hipofonía más bien responde a cómo los pacientes tratan de enmascarar las características típicas del ritmo y la fluidez del lenguaje. También se suman otras disfunciones en este orden que deviene en una voz nasal, bitonal o ronca. En la muestra un 53.13% presenta una hipofonía y en el 28.13% la voz es nasal, ya un menor grupo 15.63% tiene una voz bitonal y lo menos frecuente es la voz ronca, en el 3.13%.

En cuanto a la deglución no se registran grandes dificultades en la muestra. El 71.8% no reporta ninguna alteración en cuanto a la deglución de los alimentos, ya sean sólidos o líquidos, el 25% presenta alteraciones leves, por cuanto refieren discretas dificultades con alimentos muy densos o también ocasionalmente, al ingerir líquidos, lo que los lleva a tomar precauciones en cuanto al corte de los alimentos y su preparación, por ejemplo, pero nunca implica cambios en la dieta. Por el contrario, en el 3.13% sí es necesario tener en cuenta posturas facilitadoras de

alimentación y la selección de los alimentos en función de las dificultades.

En la pronunciación de los sonidos del lenguaje apreciamos una conservación de la articulación de los sonidos ya sean aislados, en sílabas o en oraciones. En el 58.57% consideramos que la pronunciación es normal. Como elemento adicional analizaremos que el 18.18% no logra la articulación del sonido [r], cifra en la cual se incluyen tres pacientes que no tienen ese sonido en su lengua materna. No obstante, en un 20.15% se denota una imprecisión articulatoria generalizada evidente en el lenguaje espontáneo y fluido. Apreciamos cómo en la articulación aislada de los sonidos, incluso en sílabas y palabras está conservada la precisión articulatoria. El restante 3% no se pudo evaluar dado el deterioro del lenguaje.

Pero para los pacientes, lo más significativo, dado el impacto social, son los cambios en el ritmo y la fluidez verbal. Desde que comienza el deterioro de la enfermedad, el lenguaje se va enlenteciendo, tornándose tropeloso, escándido. En ocasiones se combinan estas características y puede no sólo alterar la velocidad del lenguaje sino que puede llegar a ser ininteligible.

En la muestra, como es típico en estos casos, el mayor porcentaje registrado, son pacientes con un lenguaje escándido, 43.75%, y el otro grupo de significación presenta un lenguaje tropeloso y escándido además, representado por el 21.8%. Tenemos 6.25% que coincide con aquellos pacientes de mejor estado físico general, donde el lenguaje es más lento que antes, pero no por ello se puede considerar tropeloso, es simplemente más lento y en el 3.13% no fue posible evaluar este aspecto.

Según los resultados de la mediana y la moda (Tabla 4), los pacientes comenzaron con un criterio evaluativo de 3 en cuanto a la fluidez del lenguaje (ICARS 1) lo que se traduce en un lenguaje marcadamente tropeloso, lento y al final el criterio fue de 1, lo que se considera un lenguaje con ligeras modificaciones en cuanto a la fluidez. Para el análisis de los resultados de la estrategia propuesta la muestra fue sometida a los ítems del ICARS relacionados con el lenguaje. Uno de ellos recoge la claridad y el otro la fluidez del mismo. Si vemos el comportamiento de la claridad del lenguaje (ICARS 2), fue del 2 al 1 en cuanto a valor numérico se refiere, pero a esto le podemos dar como lectura que los pacientes presentaban imprecisiones en su articulación, lo cual afectaba la claridad del lenguaje, y luego de la terapia fueron capaces de mejorar alcanzando un lenguaje más claro y preciso.

El test no paramétrico de Wilcoxon (Tabla 5) refleja diferencias muy significativas para ambos ítems, comparando inicio y final del tratamiento (claridad:  $p = 0.000003$ ; fluidez  $p = 0.000002$ ), lo que se traduce en un lenguaje de mayor calidad y fluidez al finalizar la terapia.

**Tabla 4**  
**Análisis estadístico del ICARS**  
**(Internacional Cooperative Ataxia Rating Scale)**

	ICARS 1		ICARS 2	
	inicial	final	inicial	final
Mediana	3	1	2	1
Moda	3	1	2	1

ICARS 1: Fluencia. ICARS 2: Claridad.

**Tabla 5**  
**Análisis estadístico del Wilcoxon Matched Pairs Test**

	N	T	Z	p-level
ICARS1I & ICARS1F	32	0	4.70	0.000003
ICARS2I & ICARS2F	32	0	4.78	0.000002

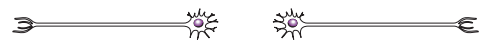
ICARS1I: Fluencia Inicial. ICARS1F: Fluencia Final.  
ICARS2I: Claridad Inicial. ICARS2F: Claridad Final.

## CONCLUSIONES

- Una estrategia de trabajo orientada hacia la disprosodia, aplicada de forma sistemática garantiza cambios significativos en la calidad del lenguaje de los pacientes atáxicos.
- La coordinación de los movimientos articulatorios y el ritmo y la fluidez verbal son características determinantes en el lenguaje del paciente atáxico.

## REFERENCIAS

1. Casares PS. Revisión: Ataxia-Septiembre 99. [Sitio en Internet] Medspain. Disponible en: [http://www.medspain.com/n6\\_sept99/revision.htm](http://www.medspain.com/n6_sept99/revision.htm) Acceso el 15 noviembre 2005.
2. Berciano EJ. Ataxia y paraplejias hereditarias: aspectos clínicos y genéticos. Madrid: Ergon; 1993.
3. Velásquez PL. ¿Qué es la ataxia? [Sitio en Internet] CIRAH. Disponible en: <http://www.ataxiacubana.sld.cu/estructura.htm> Acceso el 15 de noviembre 2005.
4. Ackermann H, Hertrich I, Scharf G. Kinematic analysis of lower lip movements in ataxic dysarthria. J Speech Hear Res 1995; 38(6): 1252-9.
5. Spencer KA, Rogers MA. Speech motor programming in hypokinetic and ataxic dysarthria. Brain Lang 2005; 94(3): 347-66.
6. Thomas DB. Ataxias hereditarias. [Sitio en Internet] Asociación civil de ataxia de Argentina. Disponible en <http://ataxias.atar.org.ar/sca/ysca3.htm> Acceso en enero 2006.
7. Index international et dictionnaire de la réadaptation et de l'intégration sociale. [Sitio en Internet] Université de Rennes. Disponible en <http://www.med.univ-rennes1.fr/lidris/cache/fr/19/1963>. Acceso en febrero 2006.



**Correspondencia:** Lic. Anubis Aguilar Rodríguez  
Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN)  
Ave. 25 No. 15805 Cubanacán, Playa.  
Ciudad de La Habana. Cuba. C.P. 11300  
Tels.: (537) 273-6087, 273-6777 y 78  
Fax: (537) 273-6302, 273-2420  
Correo electrónico: [anubis@neuro.ciren.cu](mailto:anubis@neuro.ciren.cu)  
[cineuro@neuro.ciren.cu](mailto:cineuro@neuro.ciren.cu) <http://www.ciren.ws>