

*Tratamiento de las disgrafías gramaticales en pacientes con lesiones no
progresivas del sistema nervioso*
*Treatment of grammatical dysgraphia in patients with non-progressive
aftermath of nervous system injury*

Jenny Nodarse Ravelo,¹ Tania Francia González,¹ Maydané Torres Aguilar,¹
Estela Quesada Rodríguez,¹ Odalys Boys Lam.¹

¹ Centro Internacional de Restauración Neurológica. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción. Las reglas sintácticas mediante las cuales se construyen las oraciones dependen fundamentalmente de la zona perisilviana, especialmente del área de Broca. En numerosos estudios de neuroimagen con pacientes afásicos se ha mostrado que esta zona es responsable de las reglas gramaticales; las lesiones suelen producir agramatismos, tanto en el habla como en la escritura, dificultando en alguna medida las actividades de la vida diaria y por tanto la inclusión de estas personas en el medio social. **Métodos.** Se aplicó durante dos meses un sistema de actividades a 19 pacientes, encaminado a mejorar la construcción de las estructuras sintácticas de la oración y disminuir los agramatismos en el plano escrito. Como protocolo de evaluación se utilizó (al inicio y final del tratamiento) el capítulo V referente al diagnóstico de la escritura del test Boston; se compararon los resultados antes y después de la aplicación del tratamiento mediante el test de Wilcoxon. **Resultados.** Mejoró la composición y orden de las estructuras gramaticales dentro de la oración y su inteligibilidad en el plano oral. **Conclusiones.** El sistema de actividades aplicado influyó positivamente en la en la corrección de las digrafía gramaticales.

Palabras clave: afasia de Broca, lesiones encefálicas, digrafía, educación compensatoria

ABSTRACT

Introduction. The mediating syntactic rules which build sentences depend fundamentally on the perisylvian zone, especially the Broca area. In numerous neuroimaging studies with aphasic patients it has been shown that this area is responsible for grammar rules; Injuries usually produce agramatisms, both in speech and in writing, making it difficult to some extent the activities of daily life and therefore the inclusion of these people in the social environment. **Methods.** A system of activities was applied to 19 patients for two months, aimed at improving the construction of the syntactic structures of the sentence and reducing the agramatisms in the written plane. As an evaluation protocol, Chapter V concerning the diagnosis of the Boston test writing was used (at the beginning and end of the treatment). **Results.** Results Improved the composition and order of grammatical structures within the sentence and their intelligibility on the oral level. The results were compared before and after the application of the treatment using the Wilcoxon test. **Conclusions** The system of activities applied positively influenced the correctness of grammatical dysgraphia.

Keywords: Broca's aphasia, brain injury, dysgraphia, compensatory education

INTRODUCCIÓN

La escritura es un proceso complejo que la psicología contemporánea ha considerado como una forma especial de actividad verbal. Surge y se desarrolla desde su propio inicio como una actividad consciente y desplegada en lo que se refiere a la composición de sus operaciones.¹

En la unidad de todo el proceso de adquisición y ejecución de la aptitud de escribir es indispensable la intervención de un conjunto de actividades neurofisiológicas en los centros superiores del sistema nervioso central, que se rompe cuando una lesión cerebral pone fin a esa actividad, lo cual conlleva a la aparición de las llamadas agrafias y disgrafias.²

La disgrafia se define por muchos autores como “la pérdida o la alteración de la habilidad para producir lenguaje escrito consecuente con algún daño cerebral”.³

El término se utiliza, además, cuando hay deficiencias en la capacidad del individuo para componer textos escritos, lo que se manifiesta por errores

gramaticales o en la elaboración de frases, una organización pobre de los párrafos, errores múltiples de ortografía y una grafía excesivamente deficitaria. Los problemas en la ejecución de la escritura interfieren en el desempeño académico y dificultan las actividades de la vida diaria que requieren de este proceso.

El acto motor o gesto gráfico requiere la transferencia de la información recabada de percepción y comprobación por parte del cerebro del mensaje al ser escrito y la transcodificación del mensaje por las áreas sensoriales, a través de la corteza motora frontal asociativa, cuya región más importante es el área de Broca; finalmente el mensaje se transmite a la corteza motora primaria para concretar el movimiento. Múltiples regiones cerebrales participan en este proceso portando información suplementaria, pero indispensable: el hipocampo y la corteza sensorial asociativa sobre aspectos mnemónicos; el hemisferio derecho interviene en la elaboración de los elementos de carácter espacial y una visión global de la palabra escrita; las zonas prefrontales participan en la planeación del texto escrito, el alcanzar la meta propuesta y así sucesivamente. En el momento actual se sabe que el proceso de la escritura se realiza conjuntamente con el trabajo de toda una serie de sectores corticales de los analizadores. En el sistema funcional que satisface el proceso normal de la escritura toman parte varios sectores de la corteza del hemisferio izquierdo del cerebro, aportando cada uno de ellos solo uno de los eslabones del proceso, y todos juntos garantizan las condiciones adecuadas para la ejecución del acto complejo e integral de la escritura.

Existen, por tanto, diferentes tipos de disgrafías dependiendo de cuál sea el proceso concreto en el cual el sujeto encuentra las dificultades. En el caso de las digrafías producidas por una lesión cerebral habrá varios subtipos porque todos estos procesos se localizan en diversas áreas del cerebro que participan en la escritura.¹ La mayoría de los investigadores coinciden en que al menos son necesarios cuatro procesos cognitivos,⁴ cada uno de ellos compuesto a su vez por cuatro subprocesos para poder transformar una idea en signos gráficos, que serían: la planificación del mensaje, la construcción de estructuras sintácticas, la selección de la palabra (léxico) y los procesos motores

Una vez que ha decidido lo que va a escribir, el escritor construye las estructuras gramaticales que le permitirán expresar el mensaje. Esas

estructuras son todavía en este estadio almacenes vacíos de contenido, ya que las reglas sintácticas nos indican como decir el mensaje, pero no qué palabras concretas utilizar. Gracias al conocimiento que de las reglas sintácticas es posible saber que en cierto punto de la estructura hay que seleccionar un sustantivo, pero sin especificar aún de qué sustantivo se trata. Algunos componentes de la oración son obligatorios; por ejemplo, el verbo, otros son sintácticamente opcionales, como es el caso de los complementos.

En la construcción de la estructura sintáctica se deben atender dos factores componenciales, que son el tipo de oración gramatical a utilizar y la colocación de las palabras funcionales que servirán de nexo de una unión de las palabras del contenido.

Las reglas sintácticas mediante las cuales se construyen las oraciones dependen fundamentalmente de la zona perisilviana, especialmente del área de Broca. En numerosos estudios de neuroimagen con pacientes afásicos, se ha mostrado que esta zona es responsable de las reglas gramaticales, por ello las lesiones suelen producir agramatismos, tanto en el habla como en la escritura y aparecer de esta manera las llamadas disgrafías gramaticales que se definen, por la autora de este estudio, como la dificultad para construir oraciones gramaticalmente correctas. Se manifiesta en la escritura con dificultades en la utilización de verbos, poco uso de las palabras funcionales y de los verbos auxiliares, pérdidas de sufijos, uso predominante de las palabras de clase abiertas, entre otros.

Hay otro trastorno denominado afasia de conducción, que también origina dificultades en la construcción de estructuras sintácticas, aunque por razones distintas al agramatismo. En este caso el problema se debe a una escasa capacidad de la memoria a corto plazo, puesto que las oraciones que estamos formando al traducir las ideas al plano lingüístico se mantienen en la memoria a corto plazo durante el breve tiempo que tardamos en transcribirlas, los sujetos que, como los afásicos de conducción tienen muy limitada la capacidad de esta memoria pueden perder parte de la oración antes de que terminen de escribirla. De hecho, estos pacientes no tienen dificultad para procesar oraciones cortas, pero sí las tienen cuando estas mismas oraciones se hacen más largas aunque conserven la misma estructura sintáctica.⁵

Este trastorno fue descrito por Sviatkova en 1977,¹ en la afasia motriz eferente, donde la escritura permanece indemne en lo que se refiere a los mecanismos sensoriales y motores, pero se altera como actividad verbal por escrito. En estos casos aparecen dificultades en la formulación escrita de las ideas, en la estructuración gramatical de las oraciones y de los textos. Señala además que estos defectos de la escritura de un nivel superior surgen, a veces, también en la afasia semántica, cuando los pacientes, que dominan bien el papel sensoriomotor de la escritura, experimentan dificultades en la composición semántica y gramatical de las oraciones y de la comunicación en general. A estas personas se les hace difícil crear en la mente el esquema de una construcción gramatical compleja, distribuir y vincular los distintos vocablos en la oración.

La pedagogía especial es la encargada de la corrección o compensación de estos trastornos en personas con necesidades educativas especiales y, por tanto, el hilo conductor para abordar la terapéutica que se presenta en esta investigación. La búsqueda de solución a la corrección de estos trastornos está cimentada por diferentes enfoques neurológicos, neuropsicológicos y pedagógicos con vistas a formular un plan preciso y ajustadamente aplicado a las deficiencias que presentan los adultos con lesiones encefálicas en el lenguaje escrito.

Por tal motivo se presenta este estudio que tiene como objetivo describir las características de la escritura de pacientes con disgrafía gramatical como secuela de una lesión no progresiva del sistema nervioso y comprobar la influencia de un sistema de actividades para la compensación de este trastorno de la escritura.

MÉTODOS

Se aplicó durante dos meses de tratamiento un sistema de actividades a 19 pacientes con secuelas de lesiones no progresivas del sistema nervioso, encaminado a mejorar la construcción de las estructuras sintácticas de la oración y disminuir los agramatismos en el plano escrito.

Antes de implementar el tratamiento y después de concluido este, se empleó el capítulo V referente al diagnóstico de la escritura del test Boston. Este test

permitió diagnosticar y caracterizar las dificultades, así como evaluar la estrategia utilizada.

En la estrategia de rehabilitación utilizada para la corrección de estos trastornos, primeramente, se precisaron las claves sintácticas en las que estaban fallando (el uso de las palabras, el orden, el uso de los elementos gramaticales, la conjugación etc), lo que se diagnosticó a través de la prueba antes mencionada.

Posteriormente se trabajó el orden de las palabras dentro de la oración, teniendo en cuenta la siguiente estructura comenzando por conjugaciones simples, aumentando el nivel de complejidad

1. Sintagmas nominales simples (sustantivo y adjetivo)
2. Sintagmas nominales más complejos (artículo, sustantivo , adjetivo , adverbio)
3. Sujeto y predicado
4. Sujeto, predicado y complemento directo
5. Sujeto, predicado y complemento indirecto
6. Sujeto, predicado y complemento circunstancial
7. Oraciones compuestas

Teniendo en cuenta este orden se realizaron las siguientes actividades, incidiendo más en las dificultades que se encontraron en la prueba diagnóstica. Presentar figuras para que el paciente escriba sintagmas nominales u oraciones. Comenzar por figuras simples donde aparezcan dos personas u objetos (ejemplo una madre y un niño), (la madre, el niño, la escuela) etc. El especialista puede hacer preguntas como: ¿A quién representa la figura?, ¿Cómo es el niño? Y ¿Hacia dónde se dirigen?

Este ejercicio puede realizarse con diagramas que simbolicen la acción que hace el verbo (ejemplo una flecha que sale del sujeto de la acción y apunta a otro objeto), lo cual proporciona al paciente recursos mnemotécnicos para formar oraciones internas de dos o más palabras. A medida que el paciente va interiorizando este esquema se le van retirando las ayudas externas.

Completar sintagmas nominales u oraciones a las que se le han omitido algunas palabras (se comienza por omitir una o dos palabras, lo que se va aumentando gradualmente a medida que el paciente progresa).

Presentar dibujos con acciones, redactar oraciones sencillas con ellos
Completar oraciones
Ordenar palabras para formar oraciones.
Leer oraciones, realizar el análisis sintáctico de las mismas.
Ofrecer palabras para redactar oraciones
Redactar oraciones basadas en ilustraciones dadas.
Conjugación de verbos en presente, pretérito y futuro
Conjugar artículo (el, la, los, las) con sustantivos
Conjugar sustantivos y adjetivos (género y número)
Conjugar sustantivo y verbo (número y persona)
Lectura de textos, realizar preguntas para propiciar la expresión oral y rectificar los errores.

Finalmente, los datos se procesaron mediante el paquete estadístico SPSS versión 13.0 para Windows. Los resultados antes y después de la aplicación del tratamiento se compararon utilizando la prueba no paramétrica para dos muestras relacionadas (test de Wilcoxon), al nivel de significación de 0,05

RESULTADOS

Aplicación de la escala de Boston

Durante la exploración inicial, colateralmente con los trastornos gramaticales, se detectó la presencia de la disgrafía motora. En los ítems de formación de las letras y la facilidad motora, prevaleció la reproducción de letras parcialmente mal formadas. Los movimientos para escribir por lo general suelen ser lentos, hubo falta de control en la presión del lápiz. Los pacientes que presentaban ligera espasticidad presentaban una escritura laboriosa y una excesiva laxitud que dificultaba la ejecución del trazo. Hubo tendencia a la macrografía y a la escritura descendente. Se observó mayormente afectación en la alineación, el tamaño y la uniformidad de la letra. Estas dificultades se abordaron simultáneamente con el objetivo central, lográndose mejorar la escritura en estos tres aspectos fundamentalmente

La elección de las letras fue correcta en el dictado, copia del alfabeto completo y los números. La prueba estadística aplicada arrojó mejoría significativa en los tres ítems analizados. (Tabla 1).

Tabla1. Resultados de la mecánica de la escritura antes y después de la aplicación del tratamiento

	Inicio	Final	p
Buena formación de las letras	12,1	14,6	<0,001
Elección correcta de las letras	24,9	26,3	0,001
Facilidad motora	10,9	14,7	<0,001

En cuanto a las habilidades codificadoras básicas, el dictado de palabras arrojó dificultades en la escritura de palabras sin sentido o pseudopalabras, fundamentalmente, y las irregularidades poco frecuentes. Todo lo anterior indica que los pacientes con disgrafías gramaticales también pueden presentar dificultad para utilizar la vía sabélica, y poder convertir adecuadamente los fonemas en grafemas. Las evaluaciones finales demostraron mejoría con resultados significativos en 4 de estos ítems. (Tabla2).

Tabla 2. Habilidades codificadoras básicas. Dictado de palabras antes y después de la aplicación del tratamiento

	Inicio	Final	p
Vocabulario básico	4,2	5,3	<0,001
Fonética regular	4	4,57	0,005
Irregularidades comunes	3,8	4,2	0,071
Irregularidades poco frecuentes	3,1	3,7	0,001
Palabras sin sentido	2,8	3,4	0,002

En el deletreo oral no se observaron dificultades marcadas desde la aplicación inicial del test. Las dificultades que presentaron estaban relacionadas con el aspecto ortográfico, con la sustitución de fonemas por otros de igual pronunciación: ejemplo g por j en garaje y Y por LL en amarillo. Todos mejoraron significativamente al finalizar el tratamiento. En otras actividades de deletreo que se realizaron durante el tratamiento se observaron dificultades en las palabras sin sentido. (Tabla3).

.Tabla 3.Deletreo oral antes y después de la aplicación del tratamiento

	Inicio	Final	p
Deletreo oral	4,2	5,3	<0,001

De manera general no se presentaron dificultades marcadas en la denominación escrita de dibujos; se observaron mayores dificultades en la escritura de acciones y de forma específica en la escritura de los gerundios. Algunos errores estaban vinculados con el aspecto ortográfico, como en ítems anteriores. La evaluación final arrojó mejorías significativas en las tres categorías y muy significativas en uno solo de sus ítems.(Tabla 4)

Tabla 4. Denominación escrita de dibujos antes y después de la aplicación del tratamiento

	Inicio	Final	p
Objetos	3,1	3,7	0,026
Acciones	3,1	3,8	0,008
Animales	3,2	3,8	<0,001

En cuanto al dictado de palabras funcionales, afixos derivativos y formas verbales, se observaron dificultades; sobre todo en la escritura de formas

verbales irregulares. La escritura de palabras funcionales aisladas y en oraciones estaba un poco más conservada, las palabras mal escritas tuvieron relación con las formas verbales irregulares y las formas verbales compuestas que aparecían en las oraciones. En la evaluación final la puntuación ascendió, evidenciando mejorías, con resultados muy significativos (Tabla5)

Tabla 5. Influencias cognitivas gramaticales sobre la recuperación escrita de las palabras antes y después de la aplicación del tratamiento

	Inicio	Final	p
Palabras funcionales	3,4	4,8	0,001
Afijos derivativos	3,2	4,9	<0,001
Formas verbales	3,1	5,1	<0,001
Dictado de oraciones con palabras funcionales	3,3	4,6	<0,001

En el test referido a la escritura narrativa, el tiempo en que debe ejecutarse la prueba no fue suficiente para culminar la actividad. Teniendo en cuenta que el objetivo era ver cómo se manifestaban en la redacción los aspectos gramaticales, y por la lentitud motora que presentaban la mayoría de los pacientes de la muestra, fue necesario extender el tiempo de la tarea a cinco minutos. El 57 % de la muestra presentaba disgrafía motora por hemiplejía discreta; por lo tanto, la mecánica de la escritura se vio afectada, donde prevaleció la letra legible con defectos en el tamaño, la alineación y la forma. El vocabulario era pobre, con ausencia de palabras de uso poco frecuente, falta de recursos literarios y prevalencia de redundancia. La sintaxis en las oraciones confirmó el diagnóstico de disgrafía gramatical. Las oraciones eran pobres, con problemas en la coordinación de palabras, en la conjugación de los verbos, en la concordancia entre sustantivos y adjetivos, falta de complementos verbales, escritura de oraciones muy simples, etc. Los relatos de forma general respondían al tema que se le proponía, pero daban información insuficiente acerca del mismo.

Todas estas dificultades se fueron superando de forma gradual en el transcurso de la terapia y se vio que favorecía la construcción de textos en la mayoría de

los pacientes que componían la muestra. Finalmente, los resultados revelaron mejoría muy significativa al finalizar el tratamiento. (Tabla 6).

Tabla 6. Escritura narrativa antes y después de la aplicación del tratamiento

	Inicio	Final	p
Escritura narrativa	6,6	8,7	<0,001

DISCUSIÓN

Los principales síntomas de la disgrafía gramatical son: uso de estructuras muy simples y cortas, construcción de oraciones incorrectas desde el punto de vista gramatical, dificultades en la utilización de verbos, poco uso de palabras funcionales y de los verbos auxiliares, pérdida de sufijos, uso predominante de palabras de clase abierta.⁶

Este tipo de digrafía aparece como secuela de una lesión en el área de Broca;⁴ sin embargo, está presente en otros pacientes con afasia² desde los estadios iniciales en que se afecte cualquier signo del lenguaje escrito. En la muestra analizada hubo dos pacientes con lesiones en la parte cerebral derecha y otro con trauma cráneo encefálico, con una lesión frontal que también presentaban este trastorno, debido fundamentalmente a limitaciones en la memoria a corto plazo.

La falta o insuficiente memoria constituye una queja subjetiva por excelencia de algunos pacientes con daño neurológico.⁷ La insuficiente memoria operativa no le permite acceder al nivel léxico del lenguaje causando agramatismos en su escritura. Para el tratamiento y recuperación de estos trastornos no es suficiente trabajar la composición semántica y gramatical, sino que hay que dar especial atención y estimular procesos psíquicos que se encuentran afectados, fundamentalmente la memoria a corto plazo y procesos superiores del pensamiento.

La labor para la rehabilitación de la escritura de frases supone, en primer lugar trabajar con el lenguaje oral;² sin embargo, debe prestársele gran importancia al análisis acústico de las frases, lo que facilitaría aún más vencer los agramatismos y las perseveraciones en la escritura.

Partiendo de la localización de la lesión y la incidencia en la población de la manualidad diestra, es necesario combinar el tratamiento con técnicas para la recuperación de la disgrafía motora.

Afortunadamente, en los que sufren de afasia de Broca, provocada por un accidente cerebrovascular, por lo general es posible una buena recuperación. La mayor recuperación se produce en el primer año después de la lesión que provocó la enfermedad a través de una variedad de tratamientos.⁷ El presente estudio demostró, que a pesar que los pacientes de la muestra presentaban mayor tiempo de evolución hubo mejorías significativas en casi todos los ítems. Es importante señalar que la depresión, la ansiedad y el aislamiento social han demostrado tener un impacto negativo en la recuperación del paciente y por tanto, cualquier persona con la afección debe ser alentada a continuar con la mayor eficacia posible su vida diaria.⁷

CONCLUSIONES

La estrategia aplicada influyó de forma positiva en la corrección de la disgrafía, mejorando el esquema de la construcción gramatical a nivel mental, así como la distribución y vinculación de los distintos vocablos en la oración. En su rehabilitación tienen gran significación los métodos que emplean los analizadores auditivos y visuales como receptores

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Svietskova L. Rehabilitación en los casos de lesiones focales del cerebro. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana: Cuba; 1985. 195 p.
2. Álvarez ME. Aproximación neurocognitiva de las alteraciones de la lecto-escritura como base de los programas de recuperación en pacientes con

- daño cerebral. Revista española de neuropsicología, ISSN 1139-9872, Vol. 5, Nº. 3-4; 2003; 227-249
3. Ardila A, Roselli, Ostrosky .Rehabilitación Neuropsicológica, conceptos y tratamientos básicos para la rehabilitación del daño cerebral. México D.F: Edit. Planeta; 1996
 4. Cuetos F. Psicología de la escritura. Madrid, España : Wolters Kluwer España S.A; 2012. p. 14-80
 5. Mitchell ,D. Reading and syntactic analysis. En J.R Beech y A.M. Colley (Eds.): Cognitive approaches ti reading . Chischester: John Wiley and Sons (version castellana en Alianza Psicología, 1990).
 6. Menn ,L y Obler, L.K. (1990). Agrammatic aphasia. A cross language narrative sourcebook. Jonh Benjamins Publishing Company.
 7. Heilman KM, Van den Abell T. Right hemispheric dominance for mediating cerebral activation. Neuropsychologia 1979; 17: 315-321.. [sitio en Internet]. Disponible en <http://disartria.com/afasia/broca/>. Acceso dia 3 de abril 2016.

Recibido: 20 de noviembre de 2019 **Aceptado:** 10 de febrero de 2019

Jenny Nodarse Ravelo Centro Internacional de Restauración

Neurológica.Playa. La Habana, Cuba.

Correo electrónico: jenny@neuro.ciren.cu