

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.

FACULTAD DE MEDICINA.

COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO.

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN OTORRINOLARINGOLOGÍA.

HOSPITAL DR. DOMINGO LUCIANI.

**EFFECTIVIDAD DEL EJERCICIO VOCAL INTENSO Y SOSTENIDO EN PACIENTES
CON DISFONÍA ESPASMÓDICA ADUCTORA POSTERIOR A LA INYECCIÓN DE
TOXINA BOTULÍNICA.**

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de Especialista en
Otorrinolaringología.

Rosanna de Francia Papale González.

Caracas, septiembre de 2011.

Karimar Nathaly Salas Rivas.

Irene Avellán

(Tutor)

Ernesto Rodríguez

(Co-tutor)

Soraya García

(Director del curso- Jefe de Servicio)

Irene Avellán

(Coordinador Docente)

Licenciado Douglas Angulo

(Asesor estadístico)

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	6
Formulación y delimitación del problema en estudio. Importancia.	6
Antecedentes	7
Marco teórico	8
Variables	19
Hipótesis	20
Objetivos	21
MÉTODOS	22
Tipo de estudio	22
Población y muestra	22
Procedimientos y técnicas	23
Tratamiento estadístico	25
RESULTADOS	27
DISCUSIÓN	86
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	89
APÉNDICES	91

Apéndice 1	92
Apéndice 2	96
Apéndice 3	97
REFERENCIAS	98

RESUMEN

La disfonía espasmódica es un trastorno devastador de la comunicación oral, caracterizado por espasmos laríngeos y/o respiratorios, predominante en el sexo femenino entre 30 y 50 años. Existe controversia respecto al beneficio del ejercicio vocal intenso sostenido inmediatamente después de administrar toxina botulínica en pacientes con disfonía espasmódica. Por esto, se evaluó su efectividad tras la inyección de dicha toxina en pacientes que acudieron al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Dr. Domingo Luciani entre Junio 2010-2011.

Métodos: estudio clínico, experimental, prospectivo, controlado. Muestra seleccionada al azar (13 pacientes) entre 39 y 78 años. Se evaluaron las cualidades psicoacústicas de la voz con la escala de gradación unificada de disfonía espasmódica y el programa Dr. Speech 3.0. realizándose mediciones pre-inyección, al primer, segundo y cuarto mes.

Resultados: predominancia del sexo femenino (11:2). Sin diferencias estadísticamente significativas entre grupos ($p > 0,05$) en los cuatro controles para las variables de la escala de gradación unificada y los parámetros acústicos del Dr. Speech. Realizando comparaciones intragrupalas en los que leyeron, las variables severidad de la voz, calidad aproximada de la voz, calidad de voz forzada-estrangulada y voz trémula presentaron diferencias estadísticamente significativas en todos los controles ($p < 0,05$); la variable explosión de intensidad sólo presentó diferencias entre la preinyección y el primer control. El efecto de la toxina fue de 5,5 (leyeron) y 5 meses (no leyeron).

Conclusión: el ejercicio vocal intenso sostenido tras la inyección de toxina botulínica en estos pacientes, no prolonga la duración de su efecto respecto a aquellos que no lo realizan.

Palabras clave: disfonía espasmódica, toxina botulínica, ejercicio vocal.

INTRODUCCIÓN

La disfonía espasmódica es una alteración rara, pero a menudo grave, de la función vocal, que se constituye de forma insidiosa y progresiva y se caracteriza por la presencia de espasmos laríngeos y/o respiratorios que trastornan el habla de manera desconcertante e imprevisible. Representa uno de los trastornos más devastadores de la comunicación oral, pues reduce en diversos grados la inteligibilidad y afecta considerablemente la calidad de vida, ya que imposibilita al individuo el uso social de la voz, generando ansiedad en éste. Afecta en mayor proporción a pacientes del sexo femenino entre 30 y 50 años.

Está demostrado que la aplicación de toxina botulínica es una alternativa eficiente y segura para el tratamiento de las distonías laríngeas. Sin embargo, hasta el momento existe controversia respecto al beneficio clínico del ejercicio vocal intenso sostenido versus el reposo vocal inmediatamente después de la administración de la toxina botulínica en pacientes con disfonía espasmódica, puesto que gran parte de los estudios avalan el uso de la terapia foniátrica.

Formulación y delimitación del problema en estudio. Importancia.

Por lo antes descrito, se evaluó la eficacia de esta última a través de ejercicio vocal intenso sostenido en pacientes con la mencionada patología tras la inyección de toxina botulínica, planteándose el siguiente problema:

¿Incrementa el ejercicio vocal intenso sostenido la efectividad de la inyección de toxina botulínica en pacientes con disfonía espasmódica aductora que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Dr. Domingo Luciani en el período comprendido de Junio de 2010 a Junio de año 2011?

La importancia de este estudio radicó en encontrar alternativas en el tratamiento de esta patología tan incapacitante que permitiesen prolongar la duración del efecto de la toxina

botulínica que ya se ha demostrado en estudios previos que es efectiva para esta enfermedad. Por ello, se indicó la realización de ejercicio vocal intenso inmediato posterior a la colocación de esta toxina.

Antecedentes.

En el año 1995, Chen et al¹ evidenciaron la eficiencia de la inyección de toxina botulínica en pacientes con distonía del escritor, tras encontrar una reducción de un 20% en la rigidez muscular a nivel del antebrazo (previamente inyectado con la toxina) luego de escribir durante 30 minutos seguidos, respecto a aquellos pacientes a los que se inmovilizaba el miembro superior en estudio, apoyando la hipótesis de que la contracción muscular postinyección afecta la distribución de la toxina a través del músculo.

Son pocos los trabajos realizados hasta el momento que evalúen la calidad vocal en pacientes con disfonía espasmódica que previamente hayan recibido inyecciones de toxina botulínica. En 1995, Murry T² en la Universidad de Pittsburgh, Pensilvania, publicó un trabajo basado en el uso combinado de estas dos opciones para el tratamiento de la disfonía espasmódica aductora, indicando que la finalidad de la terapia vocal era la reducción del comportamiento hiperfuncional vocal, la hiperpresión primaria glótica en el establecimiento de la voz y el estrangulamiento de la misma, en tanto que la toxina reducía los espasmos laríngeos intrínsecos. Para ello, utilizó 17 sujetos de los cuales diez de ellos sirvieron como grupo control a los que sólo se les administró toxina botulínica (Botox ®), mientras que los siete restantes recibieron modalidad combinada de toxina botulínica y terapia vocal, obteniéndose como resultado que estos últimos mantenían tasas de flujo aéreo mucho más altas por períodos significativamente

más prolongados, lo que indicaba que la disfonía espasmódica aductora mejoraba aún más cuando se empleaba este tratamiento conjunto.

Así mismo, en el año 2009, Paniello RC et al³ publicaron un trabajo cuyo objetivo fue el determinar que la intensidad de la actividad muscular inmediatamente después de la inyección de toxina botulínica puede afectar la eficacia clínica de la inyección. Para ello, estudiaron nueve pacientes con disfonía espasmódica aductora que recibieron tres a cinco ciclos de inyección de la toxina, definiéndose cada ciclo de la siguiente forma: Ciclo I, el paciente no recibía instrucción alguna posterior a la inyección de la toxina; ciclo II, fue randomizado entre 1 hora de ejercicio vocal intenso (leer en voz alta a una intensidad que pueda ser escuchada a través de la puerta cerrada) o reposo vocal absoluto por 24 horas; ciclo III, el paciente completaba la tarea no realizada en el ciclo II; ciclos IV y V, el paciente repetía el experimento (ciclos II y III) pero recibiendo la mitad de la dosis de toxina botulínica. La eficacia del estudio se determinó a través de encuestas de calidad de vida (instrumento VRQOL “Voice related quality of life” –calidad de vida relacionada con voz-) realizadas vía telefónica a intervalos de 2-4 semanas. Los resultados obtenidos indicaron que la calidad de vida de los pacientes era significativamente mayor en aquellos ciclos en los cuales se realizaba ejercicio vocal intenso, denotándolos como los mejores ciclos de inyección que alguna vez hayan experimentado, mientras que los índices de calidad de vida en los ciclos con reposo vocal absoluto no fueron significativamente diferentes de los ciclos basales (ciclo I), pudiendo concluir que un período de vocalización intensa inmediatamente después de las inyecciones con toxina botulínica incrementan la eficacia de dichas inyecciones.

Marco teórico.

Disfonía espasmódica: La disfonía espasmódica o distonía laríngea es un desorden vocal severo

crónico, progresivo e infrecuente, caracterizado por una voz forzada y estrangulada, que frecuentemente interrumpe la fluidez del continuum fonicum⁴. Desde la primera descripción de esta patología por Traube en 1871, su causa exacta y tratamiento han sido sujeto de controversia; de hecho, su causa por lo general es idiopática.

Históricamente estos pacientes han sido tratados como enfermos de etiología psicológica o psiquiátrica, manejados por múltiples especialistas, incluyendo neurólogo, psiquiatra y fonoaudiólogo, sin obtenerse resultados satisfactorios. Factores genéticos han sido identificados en el 12% de los pacientes distónicos, con herencia de tipo autosómica dominante con penetrancia incompleta. Al respecto se ha establecido que los cromosomas involucrados en la forma familiar de distonía laríngea (DL) son el 9 y el 14, específicamente los genes DRD y XLTD, genes que se han asociado a DL y parkinsonismo.

Existen tres formas clínicas de esta enfermedad, según el tipo de espasmos que se observen en fonación: aductora, abductora y mixta⁵. El compromiso aductor es el más frecuente (82%). Clínicamente hay una hiperaducción irregular de las cuerdas vocales; la voz típicamente es áspera, entrecortada, ininteligible, de tono inapropiado, y con quiebres vocales. La forma abductora es mucho más rara (17%). Al examen con fibra óptica se observa una hiperabducción intermitente de las cuerdas vocales; la voz característica es forzada, susurrada, hipofónica, y con pausas de afonía.

De acuerdo a la extensión corporal del compromiso distónico, se distingue: el compromiso focal, el segmentario, y el generalizado. El primero consiste en una manifestación distónica única; como ejemplo puede citarse a la disfonía espasmódica o el blefaroespasma. El compromiso segmentario consiste en la disfonía espasmódica asociada a un compromiso distónico de otra zona anatómica, como podría ser una distonía laríngea junto con una distonía

oromandibular. Por último, la forma generalizada corresponde a una disfonía espasmódica asociada a un compromiso distónico de varios segmentos.

El diagnóstico de disfonía espasmódica se hace con la clínica característica, ya sea tanto en la forma aductora, como abductora. Lo anterior se refuerza con el estudio con fibra óptica de las cuerdas vocales, mediante el cual se observan los espasmos de las cuerdas vocales y de la supraglotis en la fonación. Junto a lo anterior, se debe realizar una electromiografía laríngea (EMG), en la que se aprecian las descargas de los potenciales de acción de unidad motora (PAUM) agrupadas en el tiempo en fonación. Para complementar el estudio, se debe hacer valoración neurológica adecuada, para detectar un eventual compromiso distónico de otros segmentos o la presencia de enfermedades neurológicas asociadas.

Para el tratamiento de esta patología se ha empleado terapia vocal, psicoterapia, bioretroalimentación, medicina sistémica, sección del nervio laríngeo recurrente, técnicas fonoquirúrgicas, como las tiroplastías de lateralización, o las corpectomías; y el uso de fármacos, en especial los derivados del grupo de los anticolinérgicos. Algunos de estos tratamientos han presentado una alta morbimortalidad, y un resultado vocal que no ha sido satisfactorio.

El tratamiento de elección es la inyección de toxina botulínica, la cual ha sido utilizada desde 1984. Es sintetizada in vitro por el *Clostridium botulinum*, bajo la forma de 7 neurotoxinas diferentes: A, B, C, D, E, F, G. Es la tipo A la que se utiliza en clínica humana. Cada una de ellas presenta una propiedad antigénica distinta, lo cual llevaría a la producción de anticuerpos e inactivación de su efecto. Esto siempre se ha descrito para otras patologías en las cuales se utilizan grandes dosis de la toxina. Sin embargo, en la disfonía espasmódica, la cantidad infiltrada en la musculatura intrínseca de la laringe es muy pequeña, y no se ha descrito inactivación de su efecto en inyecciones repetidas.

La Toxina botulínica es una macromolécula (900 kilodaltons –KD-), compuesta por 2 subunidades de 450 KD cada una. A su vez cada subunidad está formada por una fracción no tóxica (300 KD) y otra fracción tóxica (150 KD). Es esta fracción tóxica de 150 KD la que es el producto activo de la toxina botulínica. La activación se produce cuando se desdoblan los enlaces bisulfuros de la fracción 150, separándose en una cadena pesada de 100 KD, y otra cadena liviana de 50 KD.

Esta toxina actúa como una enzima a nivel de la unión neuromuscular, inhibiendo la liberación calcio-dependiente de acetilcolina desde el terminal presináptico, produciendo una parálisis muscular, disminuyendo en consecuencia los espasmos laríngeos.

La toxina botulínica se puede inyectar bajo visión directa de las cuerdas vocales al realizar una laringoscopia directa con anestesia general, o por vía percutánea, bien sea bajo control electromiográfico o a través de revisión endoscópica (visión directa de las cuerdas vocales con nasofibrolaringoscopia). Esta última, se conoce con el nombre de técnica point-touch, descrita por Green y Berke⁴. Con el paciente sentado en una silla de exploración, se le palpa el cuello para localizar la membrana cricotiroidea y se marca una línea desde el cartílago tiroideos al cartílago cricoides. Se anestesia tópicamente la nariz con lidocaína al 2% en aerosol, introduciendo un nasofaringoscopia flexible, con cuya imagen se determina la posición de la aguja. Tras preparar el sitio de la inyección con alcohol, se emplea una inyectora de insulina para administrar inmediatamente la toxina botulínica (Botox® diluido en 1 mL de cloruro de sodio al 0.9%). La inoculación se realiza a través de la membrana cricotiroidea, colocándose la aguja justo debajo del borde del cartílago tiroideos, en la línea media, y se dirigió en sentido superior, posterior y lateral. La profundidad y posición de la aguja dentro del músculo tiroaritenideo se monitorizan con un nasofibrolaringoscopia.

Hasta el momento no se ha determinado una dosis exacta para la infiltración de las cuerdas vocales; se ha establecido un rango de 1,25-20 unidades (U) para inyección unilateral y de 0,625-5 U para la inyección bilateral⁶. El volumen total del líquido inyectado debería ser menos de 0,2cc.

La respuesta a la inyección dura aproximadamente 2-4 meses^{4,7,8}. El efecto no es instantáneo, sino que actúa de manera progresiva en los primeros días y alcanza el nivel óptimo entre 1 y 2 semanas después del tratamiento⁹. Los pacientes tienen un incremento en la fluidez del habla y por lo general expresan deseos de continuar con inyecciones sucesivas de la toxina. Después de 28 días, el terminal presináptico comienza lentamente a recuperar la habilidad de secretar el neurotransmisor. Después de cerca de 90 días, su recuperación es casi completa. Se ha encontrado clínicamente un proceso de reinervación hasta 12 meses después de la inyección. Los pacientes manifestaron que el efecto terminaba por completo dos semanas después de iniciar su disminución⁸.

El efecto clínico está relacionado con la dosis. Esto permite que el tratamiento se modifique de acuerdo con las necesidades de cada paciente; es acumulativo si la recuperación del nervio no es completa entre los tratamientos. El uso de la toxina a largo plazo causa atrofia en los músculos inyectados.

La teratogenicidad y la seguridad en el embarazo no se han determinado, por lo que en este estudio uno de los criterios de exclusión fue precisamente el embarazo. En niños, la eficacia y los efectos adversos son similares a los de los adultos. Desde que se estableció su uso terapéutico, no se ha reportado muerte por sobredosis. Se estima que la dosis letal para un adulto de 70 kg es de 2,800 UI (40 UI/kg). Existen anticuerpos para el tratamiento de dosis masivas y deben administrarse dentro de las primeras 21 horas.

Entre otras indicaciones de la aplicación de la toxina tenemos: tratamiento del blefarospasmo, estrabismo, espasmos faciales, distonías cervicales y oromandibulares. Como contraindicaciones absolutas del empleo de ésta se encuentran: alergias a la droga, inflamación en el lugar de inyección; dentro de las relativas, pueden mencionarse las enfermedades de transmisión neuromuscular, coagulopatías (incluyendo terapia anticoagulación) y no cooperación por parte del paciente¹⁰.

❖ Silencio vocal y reposo:

Prescrito a veces durante un período de varios días hasta 2-3 semanas, este tratamiento se revela no sólo ineficaz sino también nocivo¹¹. Se aprecia con regularidad las observaciones del paciente que, confiando en este tratamiento estricto que se ha seguido escrupulosamente, constata que al final de este período de silencio sus dificultades se han amplificado, como si la detención del funcionamiento de su mecánica vocal hubiese aumentado un punto la tendencia de este a bloquearse.

❖ Terapia vocal (reeducación):

Se recomienda iniciar un entrenamiento en la relajación y en ejercicios orientados hacia la reconstrucción del esquema corporal en el dominio del soplo, antes de abordar algunos ensayos de producción vocal controlada. La curación completa es posible, pero si únicamente se emplea la reeducación, esta sólo se produce en menos del 5% de los casos, necesitando tratamientos prolongados por dos ó más años¹¹.

En la actualidad, de ningún modo se debe plantear la reeducación vocal aisladamente, **siempre** debe llevarse a cabo en lo posible en conjunto con la

infiltración botulínica de los repliegues vocales dado que los espasmos vocales constituyen una molestia para el paciente, por lo que se hace urgente hacerlos desaparecer sin demora, de forma que se abarca una interrupción del proceso distónico que se alimenta de los esfuerzos ciegos realizados por el paciente para hablar a pesar de los espasmos. La botulinización crea una pausa en esta lucha patógena, que permite que la reducción actúe de una forma infinitamente más eficaz que en el pasado.

A pesar de que algunos pacientes responden bien a la terapia vocal como único tratamiento, ésta implica un proceso arduo y largo que requiere la dedicación tanto del paciente como del terapeuta; algunos, aún cuando mejoran inicialmente con la terapia vocal, posteriormente desarrollan problemas recurrentes, posiblemente debido a la progresión de la enfermedad o porque retoman viejos hábitos fonorrespiratorios. La duración del efecto beneficioso de la toxina botulínica es significativamente mayor en pacientes que también reciben terapia vocal al mejorar el soporte respiratorio y evitando la excesiva aducción glótica.

❖ Psicoterapia:

La adopción de este tratamiento parece ser bastante lógica, considerando que en esta afección existen factores psicológicos (a menudo ocultos) como consecuencia de las dificultades de su comunicación con el entorno causadas por la alteración vocal. Sin embargo, se debe admitir que cuando se ha desencadenado el proceso distónico, la psicoterapia aislada se torna poco eficaz, tanto más cuando el paciente no ha solicitado dicho tratamiento.

❖ Cirugía:

Las intervenciones quirúrgicas para el tratamiento de la disfonía espasmódica han sido dirigidos a la prevención de los síntomas vocales a través de la denervación parcial o total del músculo. Esto incluye miomectomías, avulsión unilateral o bilateral con reinervación de los músculos tiroaritenoides¹². La miomectomía se realiza sobre los músculos tiroaritenoides, cricoaritenoides posteriores y cricoaritenoides laterales, reduciendo los quiebres vocales.

Las laringoplastias implican cambios en el esqueleto cartilaginoso de la laringe, bien sea a través del acortamiento de la comisura anterior para reducir la tensión de las cuerdas vocales, o medializando éstas en el caso de disfonía espasmódica abductora.

El procedimiento de denervación/reinervación, se realiza para proveer una denervación tiroaritenoides permanente al reinervar la rama del nervio laríngeo recurrente dirigida hacia el músculo tiroaritenoides por medio de una rama del asa cervical que bloquee la reinervación bilateralmente. La cirugía es útil sólo en pacientes con disfonía espasmódica aductora sin tremor y no para la disfonía espasmódica abductora.

- ❖ Teóricamente, la actividad muscular voluntaria del paciente inmediatamente después de la inyección de toxina botulínica, podría afectar la difusión de la toxina¹. Ciclos repetidos de contracción-relajación pueden incrementar la distribución a través del músculo, bloqueando potencialmente más uniones neuromusculares. La contracción muscular ha demostrado que incrementa el efecto de la toxina botulínica A en preparados de diafragma-nervio frénico en ratas y en músculos humanos espásticos

que se contraen con estimulación eléctrica. Alternativamente, podría decirse que esta misma acción de bombeo podría difundir parte de la toxina inyectada del músculo al espacio paraglótico, en cuyo caso podría ser inefectivo.

Escala de gradación unificada de disfonía espasmódica: La escala de gradación unificada es un instrumento clínico estandarizado creado por un grupo de 118 clínicos vocales experimentados especializados en voz y rehabilitación vocal en el año 1996, que permite evaluar la severidad de los síntomas perceptuales de disfonía espasmódica de una manera rápida y uniforme¹³. En ésta, cada ítem se estima con una severidad del 1 al 7. Los parámetros a evaluar son:

- Severidad de la voz: constituye un estimado de la severidad global de la voz y el desorden vocal.
- Calidad aproximada de la voz: calidad de voz anormal que se escucha áspera, ronca, “rasposa” o desigual.
- Calidad de voz aspirada (constante/intermitente): calidad de voz anormal con escape audible de aire turbulento y/o fonación débil.
- Calidad de voz forzada- estrangulada (constante/intermitente): calidad de voz anormal que es estrangulada y forzada.
- Iniciación abrupta de la voz: inicio abrupto de la fonación donde el sonido es producido inicialmente por rigidez de las cuerdas vocales y posteriormente por aducción de éstas hacia la línea media, aumentando la presión subglótica y finalmente iniciando la fonación. Sonido explosivo denominado ataque glótico.

- Arrestos vocales: interrupción anormal e inesperada en la producción de voz durante la emisión de sonido vocal, sugiriendo la impedancia del flujo aéreo por el cierre muy próximo de las cuerdas vocales, o por el contrario, un descenso de la resistencia del flujo aéreo por la apertura repentina de las mismas donde resulta no audible la articulación del fonema consonántico vocálico, generalmente en sílaba directa de posición media o final.
- Afonía (constante/intermitente): susurro anormal e involuntario o pérdida de la voz.
- Intensidad de la voz (aumentada/disminuida): anomalía involuntaria observada cuando la voz es insuficiente o excesivamente alta.
- Explosión de intensidad: incremento o descenso anormal, repentino e involuntario de la intensidad de la voz.
- Tremor vocal: calidad de voz involuntaria y anormal en la que ocurren fluctuaciones rápidas de la intensidad vocal, resultando en un sonido similar a un vibrato.
- Esfuerzo espiratorio: impresión de incremento involuntario de la resistencia del flujo aéreo durante la fonación.
- Tasa de emisión del habla: velocidad con la que se producen las alteraciones vocales. Velocidad lenta, relacionada con enlentecimiento de vocales y consonantes o pausas inesperadas entre sonidos, sílabas o palabras; velocidad rápida, relacionada con consonantes y vocales acortadas o disminución de las pausas entre frases y oraciones.
- Reducción de la inteligibilidad del habla: calidad de la claridad vocal en la que se presenta una alteración o distorsión y que compromete en grado variable la comprensión o entendimiento del discurso.
- Distonías faciales: cambios involuntarios y visibles en el cuerpo del paciente que acompañan el habla forzada y que incluyen enrojecimiento facial, tics faciales

(movimientos de labios, parpadeo y frunción del entrecejo) y movimientos de región cervical, hombros, brazos y piernas.

Análisis acústico y espectrográfico de la voz: El análisis acústico de la voz se lleva a cabo con el programa informático Doctor Speech, versión 3.0 para Windows 95, con lo que se logra realizar una evaluación objetiva de los parámetros de voz. La señal acústica se registra mediante el uso de la aplicación Voice Assessment. Se utiliza un micrófono de alta resolución frecuencial, el cual se coloca a 20 centímetros de la boca del paciente mientras realiza la fonación de la vocal /a/, a intensidad y tonos cómodos en una cámara sonoamortiguada¹⁴. De la emisión realizada, el ordenador capta 3 segundos. Una vez digitalizada la señal, el ordenador calcula los parámetros acústicos siguientes¹⁵:

- Frecuencia fundamental (F_0). Número de veces que las cuerdas vocales vibran en un segundo. Se mide en ciclos/seg o Hertz (Hz). Los valores normales son los siguientes: varones, 125 Hz; mujeres, 250 Hz, niños, 350 Hz.
- Jitter o perturbación de la frecuencia (%). Medida que refleja las variaciones involuntarias de la frecuencia que se producen ciclo a ciclo. Cuanto mayor es su valor, mayor es la sensación de ronquera de la voz. Valor normal: 0,3-1%.
- Shimmer o perturbación de la amplitud (%). Medida que refleja las variaciones involuntarias de la intensidad que se producen ciclo a ciclo. Cuanto mayor es su valor, mayor es la aspereza de la voz. Valor normal: 0,3-2,5%.
- NNE o Energía de Ruido Normalizada. Mide el grado de ruido producido por el escape del aire turbulento a través de la glotis por defecto de cierre durante la emisión de una vocal. Cantidad de energía no útil presente en la voz. Valor normal: < 10 decibeles (dB).

- HNR o Harmonic- to- Noise Ratio, relación armónico- ruido.
- Amplitud del tremor. Se mide a través del *vibrato*, que es una modulación de baja frecuencia que adquiere una altura (7-8 vibraciones por segundo -Hz-) y una intensidad (2-6dB). Por tanto, se habla de amplitud del tremor cuando la oscilación es mayor a 8Hz y 6dB.

Variables.

Variable Independiente: Ejercicio vocal intenso sostenido.

Variables Dependientes:

- Nominales:
 - Disfonía espasmódica aductora.
 - Tiempo de duración de los efectos de la toxina.
- Operacionales:
 - Escala de gradación unificada de disfonía espasmódica:
 - Severidad de la voz.
 - Calidad aproximada de la voz.
 - Calidad de voz aspirada (constante/intermitente).
 - Calidad de voz forzada- estrangulada (constante/intermitente).
 - Iniciación abrupta de la voz.
 - Arrestos vocales.
 - Afonía (constante/intermitente).
 - Intensidad de la voz (aumentada/disminuida).

- Explosión de intensidad.
 - Tremor vocal.
 - Esfuerzo espiratorio.
 - Tasa de emisión del habla.
 - Reducción de la inteligibilidad de la voz.
 - Disonías faciales.
- Parámetros acústicos vocales:
 - Frecuencia fundamental.
 - Jitter.
 - Shimmer.
 - NNE (Energía de Radio Normalizada).
 - HNR (Harmonic-to-Noise Ratio –relación armónico-ruido-).

Variables Intervinientes:

- Toxina botulínica.
- Edad.
- Sexo.

Hipótesis.

El ejercicio vocal intenso sostenido incrementa la efectividad de la inyección de toxina botulínica en pacientes con disfonía espasmódica aductora que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Dr. Domingo Luciani en el período comprendido de Junio de 2010 a Junio de año 2011.

Objetivos.**Objetivo General:**

Evaluar la efectividad del ejercicio vocal intenso sostenido tras la inyección de toxina botulínica en pacientes con disfonía espasmódica aductora que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Dr. Domingo Luciani en el período comprendido de Junio de 2010 a Junio de año 2011.

Objetivos Específicos:

1. Evaluar perceptualmente la voz a través de la escala de gradación unificada de disfonía espasmódica.
2. Determinar objetivamente las variaciones en las cualidades psicoacústicas de la voz a través del programa informático Dr. Speech Versión 3.0.
3. Establecer que el empleo de ejercicio vocal intenso sostenido en combinación con la inyección de toxina botulínica en pacientes con disfonía espasmódica aductora permite mantener una mejoría persistente de las cualidades psicoacústicas de la voz hasta la nueva aplicación de toxina.

MÉTODOS

Tipo de estudio.

Estudio clínico, experimental, prospectivo y controlado.

Población y muestra.

La población de esta investigación comprendió a los pacientes que acudieron a la consulta de foniatría con el diagnóstico de disfonía espasmódica aductora que hayan recibido o no inyecciones de toxina botulínica en el período comprendido entre Junio de 2010 y Junio de 2011.

La muestra se seleccionó al azar y estuvo constituida por 13 pacientes con esta patología en edades comprendidas entre 39 y 78 años quienes recibieron inyecciones de toxina botulínica y fueron sometidos a ejercicio vocal intenso sostenido.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes de uno u otro sexo en edades comprendidas entre 35 y 80 años con disfonía espasmódica aductora.
- Pacientes que hayan firmado el consentimiento informado.
- No tener antecedentes de alteraciones anatómicas laríngeas: cirugías laríngeas previas, malformaciones laríngeas, radioterapia en cabeza y cuello.
- No ser alérgico a la toxina botulínica.
- No tener enfermedades asociadas como: Enfermedad psiquiátricas, de transmisión neuromuscular o coagulopatías.
- No estar en período de embarazo o lactancia.
- Alfabeto.

- Que no sea invidente.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con disfonía espasmódica abductora o mixta.
- Pacientes menores de 35 años.
- Pacientes mayores de 80 años.
- Pacientes que no firmen el consentimiento informado.
- Antecedentes de cirugías laríngeas previas.
- Malformaciones laríngeas.
- Alergia a la toxina botulínica.
- Coagulopatías.
- Enfermedad psiquiátrica.
- Alteración en la transmisión neuromuscular.
- Radioterapia previa en cabeza y cuello.
- Embarazo y lactancia.
- Pacientes analfabetas.
- Pacientes invidentes.

Procedimientos y técnicas.

Descripción del procedimiento: previa aprobación del protocolo de investigación por el Comité Académico del Curso de Especialización en Otorrinolaringología, por el Comité de Ética del Hospital del IVSS “Dr. Domingo Luciani” y por la Comisión de Estudios de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, y previo consentimiento

informado de los pacientes (apéndice 1), se realizaron estudios perceptuales y objetivos de la voz de la muestra seleccionada empleando la escala de gradación unificada de disfonía espasmódica y el programa informático Dr. Speech 3.0 respectivamente, a fin de establecer el nivel basal de estas características en dichos pacientes. La escala de gradación unificada de disfonía espasmódica es una herramienta que permite evaluar subjetivamente 14 parámetros de voz utilizando un nivel de severidad que va del 1 al 7. El programa informático Dr. Speech realiza un análisis acústico de la voz utilizando un micrófono a 20 centímetros de la boca del paciente mientras realiza la fonación de la vocal /a/, a intensidad y tonos cómodos. De la emisión realizada, el ordenador capta 3 segundos. Una vez digitalizada la señal, el ordenador calcula los parámetros acústicos siguientes: frecuencia fundamental (F0), Jitter, Shimmer, NNE o Energía de Ruido Normalizada y HNR o Harmonic-to-Noise Ratio.

Posteriormente, se les inyectó 2,5cc de toxina botulínica en cada cuerda vocal utilizando la técnica Point-touch en la cual se colocó al paciente sentado en posición erecta, se localizó la membrana cricotiroidea y se marcó una línea en la piel desde el cartílago tiroides al cartílago cricoides. Se colocó tópicamente en la fosa nasal lidocaína al 2% en aerosol y se introdujo un nasofibrolaringoscopio flexible con cuya imagen se determinó la posición de la aguja. Tras preparar el sitio de la inyección con alcohol, se usó una jeringa de insulina para administrar inmediatamente la toxina botulínica (Botox ® 2,5UI diluidos en 1ml de cloruro de sodio) que se inoculó a través de la membrana cricotiroidea, colocando la aguja justo por debajo del cartílago tiroides en la línea media, dirigiéndola en sentido superior, posterior y lateral. La profundidad y posición de la aguja dentro del músculo tiroaritenideo se monitorizó con el nasofibrolaringoscopio.

Inmediatamente después se procedió a dividir la muestra en 2 grupos: 6 de ellos fueron sometidos a ejercicio vocal intenso sostenido mediante la lectura de un texto (fragmento de la

novela *Cosas de Caracas* –autor Oscar Yanes-) durante 30 minutos continuos (contemplando la garantía de un promedio de 4 sílabas por segundo, 240 sílabas por minuto y 7200 sílabas en 30 minutos) empleándose el método Chavass que consiste en colocar un ruido blanco a 65dB en uno de los oídos ameritando en consecuencia el aumento de la intensidad de la voz para poder ser escuchado, mientras que los 7 pacientes restantes no recibieron ningún tipo de ejercicio vocal.

Sucesivamente al primer mes (30 días), segundo mes (60 días) y al cuarto mes (120 días) de este tratamiento, se realizaron evaluaciones perceptuales y objetivas de la voz en los 12 pacientes empleando la escala de gradación unificada de disfonía espasmódica y el programa informático Dr. Speech 3.0 respectivamente, a fin de determinar la efectividad del tratamiento empleado.

Los datos se recolectaron en dos tablas: la primera con los datos del paciente y la escala de gradación unificada de disfonía espasmódica en la evaluación basal y las 3 evaluaciones sucesivas; en la segunda se registraron los parámetros acústicos del paciente obtenidos del programa estadístico Dr. Speech tanto previo a la colocación de toxina botulínica como posterior a la administración de la misma a los 30 días, 60 días y 120 días. (Ver apéndices 2 y 3).

Tratamiento estadístico.

Se calculó la media y la desviación estándar de las variables continuas; en el caso de las variables nominales se calculó sus frecuencias y porcentajes.

La comparación de las variables nominales-ordinales entre grupos se basó en la prueba chi-cuadrado de Pearson; en el caso de las comparaciones de la lectura inicial respecto al control 1, control 2 y control 3, se aplicó la prueba no paramétrica W de Wilcoxon.

En el caso de las comparaciones de las medias y desviaciones estándar entre grupos y momentos, se aplicó un modelo lineal general de medidas repetidas, en cada caso se midió la esfericidad de cada modelo basados en la prueba W de Mauchly para verificar su factibilidad de aplicación del modelo de medidas repetidas.

Se consideró un valor significativo de contraste si $p < 0,05$. Los datos se analizaron con JMP-SAS 9.

RESULTADOS

Los datos obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 1.
Características de la muestra según edad y sexo.

Variables	Leyeron	No leyeron
N	6	7
Edad	56 ± 15	59 ± 13
Sexo		
Masculino	1 (16,7%)	1 (14,3%)
Femenino	5 (83,3%)	6 (85,7%)

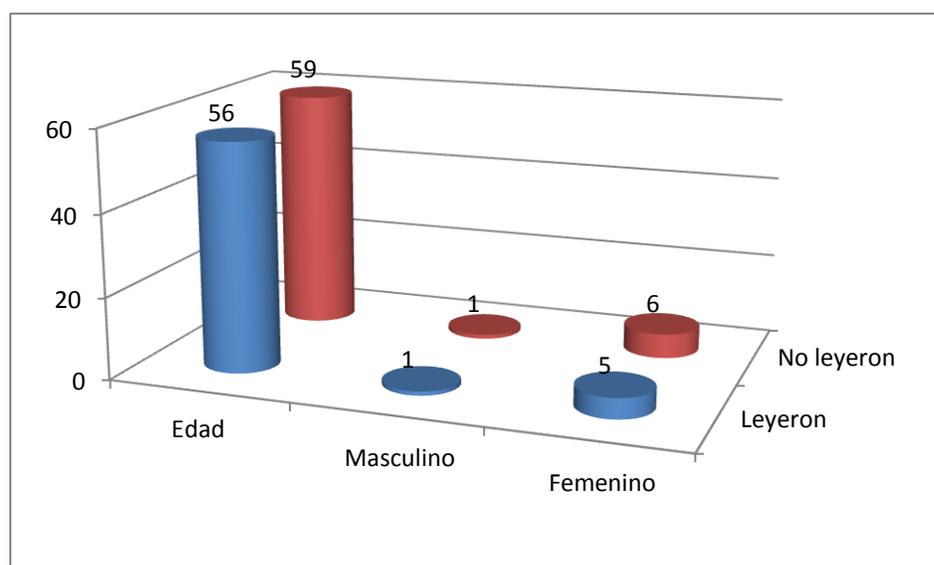
Edad: $t = 0,396$ ($p = 0,700$)

Sexo: p exacta de Fisher = 1,000

Fuente: Historias médicas de pacientes del servicio de Otorrinolaringología con disfonía espasmódica aductora.

Gráfico 1

Características de la muestra según edad y sexo.



Fuente: Tabla 1

La edad promedio de los pacientes que leyeron (n=6) fue de 56 años \pm 15; mientras que la de los que no leyeron (n=7) fue de 59 \pm 13. El valor p de esta variable fue de p=0,700. El sexo predominante en ambos grupos fue el femenino (11 pacientes versus 2 pacientes). p=1,000.

Tabla 2

Tiempo de efecto de la toxina botulínica según grupos.

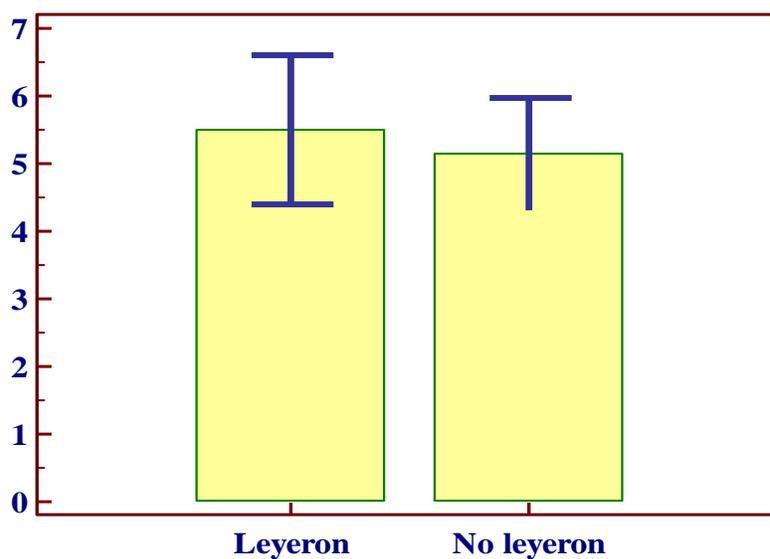
Grupos	N	Mínimo (meses)	Máximo (meses)	Media	Desv. típ.
Leyeron	6	4	7	5,5	1,0
No leyeron	7	4	6	5,1	0,9

t = 0,662 (p = 0,522)

Fuente: Historias médicas de pacientes del servicio de Otorrinolaringología con disfonía espasmódica aductora.

Gráfico 2

Tiempo de efecto de la toxina botulínica según grupos.



Fuente: Tabla 2

El tiempo de duración del efecto de la toxina osciló para el grupo de los que leyeron (n=6) entre 4 y 7 meses y en los que no leyeron (n=7) entre 4 y 7 meses, con una media de 5,5 meses y 5,1 meses respectivamente y una desviación estándar de ± 1 mes y $\pm 0,9$ meses respectivamente. El valor p de esta variable fue $p=0,522$.

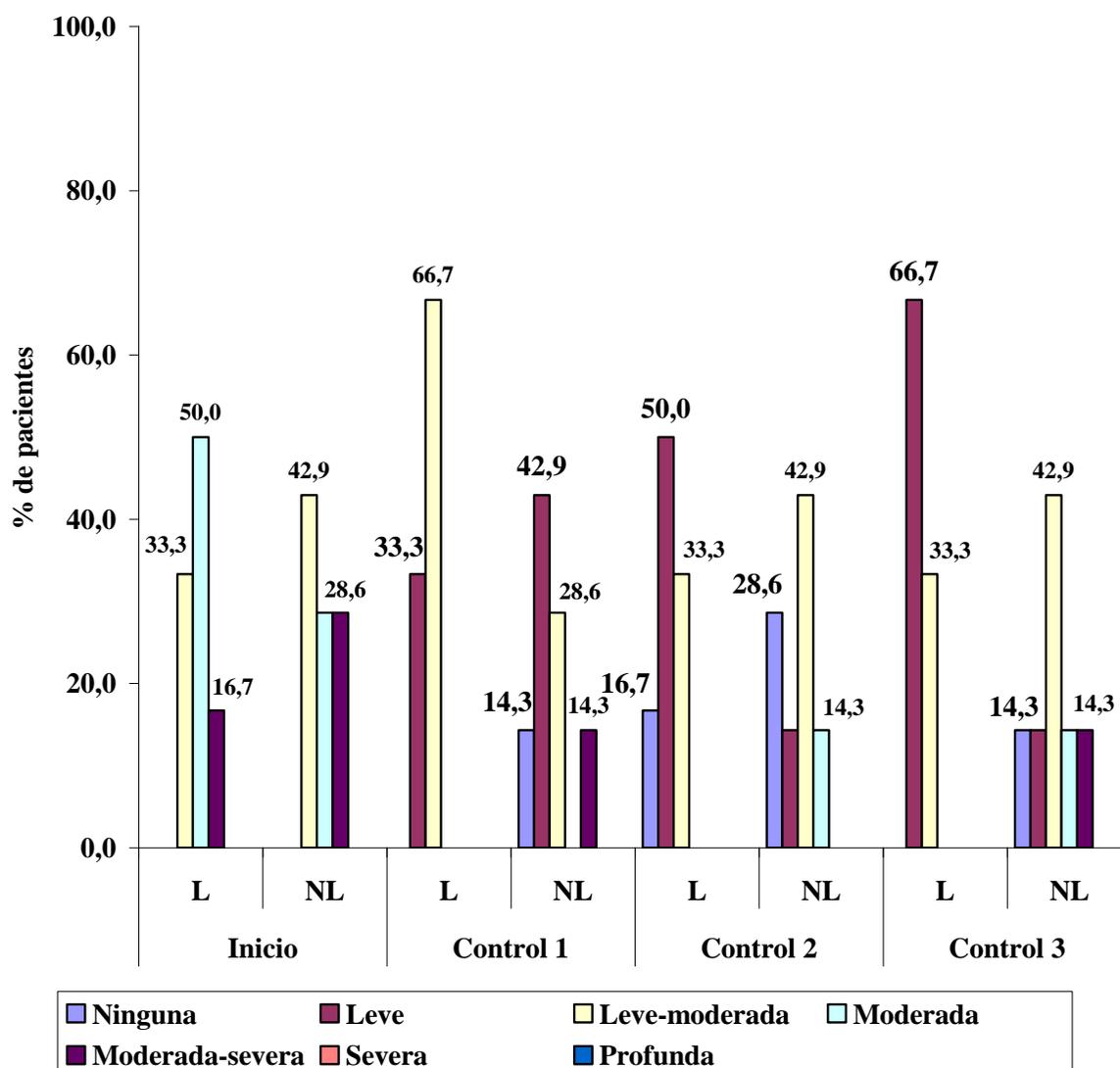
Tabla 3.
Severidad de la voz según grupos y seguimiento.

	Inicio		Control 1		Control 2		Control 3									
	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron								
Respuestas	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Ninguna	-	-	-	-	-	-	1	14,3	1	16,7	2	28,6	-	-	1	14,3
Leve	-	-	-	-	2	33,3	3	42,9	3	50,0	1	14,3	4	66,7	1	14,3
Leve a moderada	2	33,3	3	42,9	4	66,7	2	28,6	2	33,3	3	42,9	2	33,3	-	-
Moderada	3	50,0	2	28,6	-	-	-	-	-	-	1	14,3	0,0	0,0	3	42,9
Moderada a severa	1	16,7	2	28,6	-	-	1	14,3	-	-	-	-	0,0	0,0	1	14,3
Severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	1	14,3
Profunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	-	-

Comparación intergrupales:	Comparación intragrupal:
Inicio: $p = 0,719$	Leyeron:
Control 1: $p = 0,422$	Inicio vs Control 1: $p = 0,038$
Control 2: $p = 0,481$	Inicio vs Control 2: $p = 0,041$
Control 3: $p = 0,292$	Inicio vs Control 3: $p = 0,024$
	No leyeron:
	Inicio vs Control 1: $p = 0,024$
	Inicio vs Control 2: $p = 0,041$
	Inicio vs Control 3: $p = 0,197$

Fuente: Escala de gradación internacional unificada de disfonía espasmódica (Apéndice 2).

Gráfico 3.
Severidad de la voz.



Leyenda: L = leieron; NL = no leieron.

Fuente: Tabla 3.

En la severidad de la voz, antes de la inyección de la toxina, en el grupo de los que leieron (n=6), 2 pacientes presentaron un índice de severidad de la voz de leve a moderado (33,3%), 3 pacientes una severidad de tipo moderado (50%) y 1 paciente moderada a severa

(16,7%). En el grupo de los que no leyeron ($n=7$), 3 pacientes presentaron un índice de severidad de leve a moderado (42,9%), 2 pacientes una severidad de tipo moderado (28,6%) y 2 pacientes un índice de severidad moderada-severa (28,6%).

En el control al primer mes, en el grupo de los que leyeron, 2 pacientes presentaron un índice de severidad leve (33,3%) y 4 pacientes una severidad de tipo leve- moderado (66,7%). En el grupo de los que no leyeron, 1 paciente no presentó alteraciones en la severidad de la voz (14,3%), 3 pacientes un índice de severidad leve (42,9%), 2 pacientes una severidad de tipo leve-moderado (28,6%) y 1 paciente una severidad de tipo moderado-severo (14,3%).

En el control al segundo mes, en el grupo de los que leyeron, 1 paciente no presentó alteraciones en la severidad de la voz (16,7%), 3 pacientes presentaron un índice de severidad leve (50%) y 2 pacientes una severidad de tipo leve- moderado (33,3%). En el grupo de los que no leyeron, 2 pacientes no presentaron alteraciones en la severidad de la voz (28,6%), 1 paciente un índice de severidad leve (14,3%), 3 pacientes una severidad de tipo leve-moderado (42,9%) y 1 paciente una severidad de tipo moderado (14,3%).

En el control al cuarto mes, en el grupo de los que leyeron, 4 pacientes presentaron un índice de severidad leve (66,7%) y 2 pacientes una severidad de tipo leve- moderado (33,3%). En el grupo de los que no leyeron, 1 paciente no presentó alteraciones en la severidad de la voz (14,3%), 1 paciente un índice de severidad leve (14,3%), 3 pacientes una severidad de tipo moderado (42,9%), 1 paciente una severidad de tipo moderado-severo (14,3%) y 1 paciente un índice de tipo severo (14,3%).

Al realizar la comparación entre grupos en cada uno de los momentos (preinyección, 1er control, 2do control y 3er control), se obtuvo una $p= 0,719$; $p= 0,422$; $p= 0,481$; $p=0,292$ respectivamente. Al comparar en el grupo de los que leyeron la relación entre los valores preinyección y los diferentes controles, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,038$; inicio

Vs 2do control $p= 0,041$ e inicio Vs 3er control $p= 0,024$. En los pacientes que no leyeron, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,024$; inicio Vs 2do control $p= 0,041$ e inicio Vs 3er control $p= 0,197$.

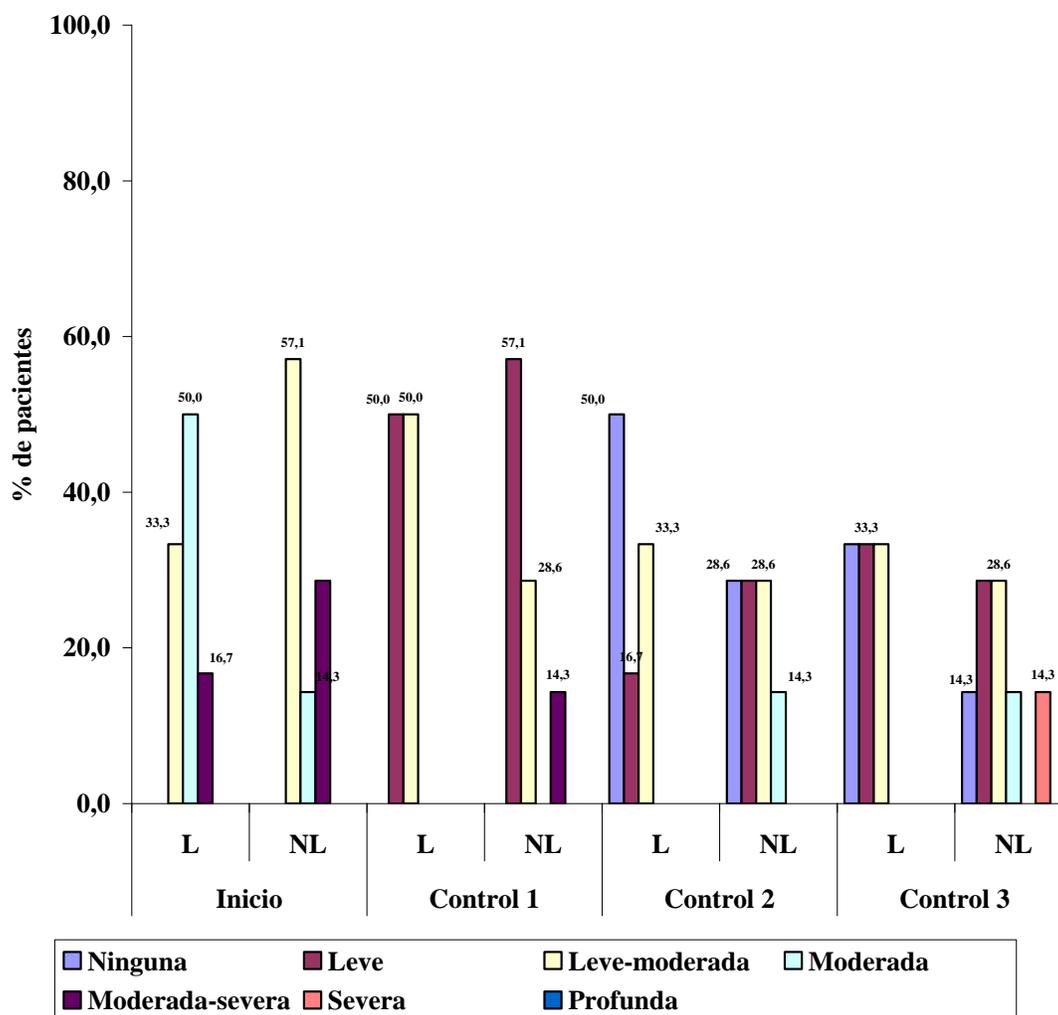
Tabla 4.

Calidad aproximada de la voz según grupos y seguimiento.

	Inicio		Control 1		Control 2		Control 3									
	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron								
Respuestas	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Ninguna	-	-	-	-	-	-	-	-	3	50,0	2	28,6	2	33,3	1	14,3
Leve	-	-	-	-	3	50,0	4	57,1	1	16,7	2	28,6	2	33,3	2	28,6
Leve a moderada	2	33,3	4	57,1	3	50,0	2	28,6	2	33,3	2	28,6	2	33,3	2	28,6
Moderada	3	50,0	1	14,3	-	-	1	14,3	-	-	1	14,3	-	-	1	14,3
Moderada a severa	1	16,7	2	28,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14,3
Profunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comparación intergrupales:				Comparación intragrupal:												
Inicio: $p = 0,380$				Leyeron:				No leyeron:								
Control 1: $p = 0,529$				Inicio vs Control 1: $p = 0,038$				Inicio vs Control 1: $p = 0,034$								
Control 2: $p = 0,690$				Inicio vs Control 2: $p = 0,039$				Inicio vs Control 2: $p = 0,024$								
Control 3: $p = 0,686$				Inicio vs Control 3: $p = 0,020$				Inicio vs Control 3: $p = 0,196$								

Fuente: Escala de gradación internacional unificada de disfonía espasmódica (Apéndice 2).

Gráfico 4.
Calidad aproximada de la voz.



Legenda: L = leyeron; NL = no leyeron.

Fuente: Tabla 4.

En la calidad aproximada de la voz, antes de la inyección de la toxina, en el grupo de los que leyeron (n=6), 2 pacientes presentaron un índice de calidad de leve a moderado (33,3%), 3 pacientes una calidad de tipo moderado (50%) y 1 paciente calidad aproximada de la voz de tipo moderada-severa (16,7%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 4 pacientes presentaron un

índice de calidad de voz de leve a moderado (57,1%), 1 paciente una calidad de tipo moderado (14,3%) y 2 pacientes con calidad de la voz de tipo moderada-severa (28,6%).

En el control al primer mes, en el grupo de los que leyeron, 3 pacientes presentaron un índice de calidad de voz leve (50%) y 3 pacientes una calidad de tipo leve- moderado (50%). En el grupo de los que no leyeron, 4 pacientes un índice de calidad leve (57,1%), 2 pacientes una calidad de tipo leve-moderado (28,6%) y 1 paciente una calidad de tipo moderado (14,3%).

En el control al segundo mes, en el grupo de los que leyeron, 3 pacientes no presentaron alteraciones en la calidad de la voz (50%) y 1 paciente presentó un índice de calidad leve (16,7%) y 2 pacientes una calidad de tipo leve- moderado (33,3%). En el grupo de los que no leyeron, 2 pacientes no presentaron alteraciones en la calidad de la voz (28,6%), 2 pacientes un índice de calidad leve (28,6%), 2 pacientes una calidad de tipo leve-moderado (28,6%) y 1 paciente una calidad de tipo moderado (14,3%).

En el control al cuarto mes, en el grupo de los que leyeron, 2 pacientes no presentaron alteraciones en la calidad de la voz (33,3%), 2 presentaron un índice de calidad leve (33,3%) y 2 pacientes una calidad de tipo leve- moderado (33,3%). En el grupo de los que no leyeron, 1 paciente no presentó alteraciones en la calidad de la voz (14,3%), 2 pacientes un índice de calidad leve (28,6%), 2 pacientes una calidad de tipo leve-moderado (28,6%), 1 paciente una calidad de tipo moderado (14,3%) y 1 paciente un índice de tipo severo (14,3%).

Al realizar la comparación entre grupos en cada uno de los momentos (preinyección, 1er control, 2do control y 3er control), se obtuvo una $p= 0,380$; $p= 0,529$; $p= 0,690$; $p=0,686$ respectivamente. Al comparar en el grupo de los que leyeron la relación entre los valores preinyección y los diferentes controles, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,038$; inicio Vs 2do control $p= 0,039$ e inicio Vs 3er control $p= 0,020$. En los pacientes que no leyeron, se

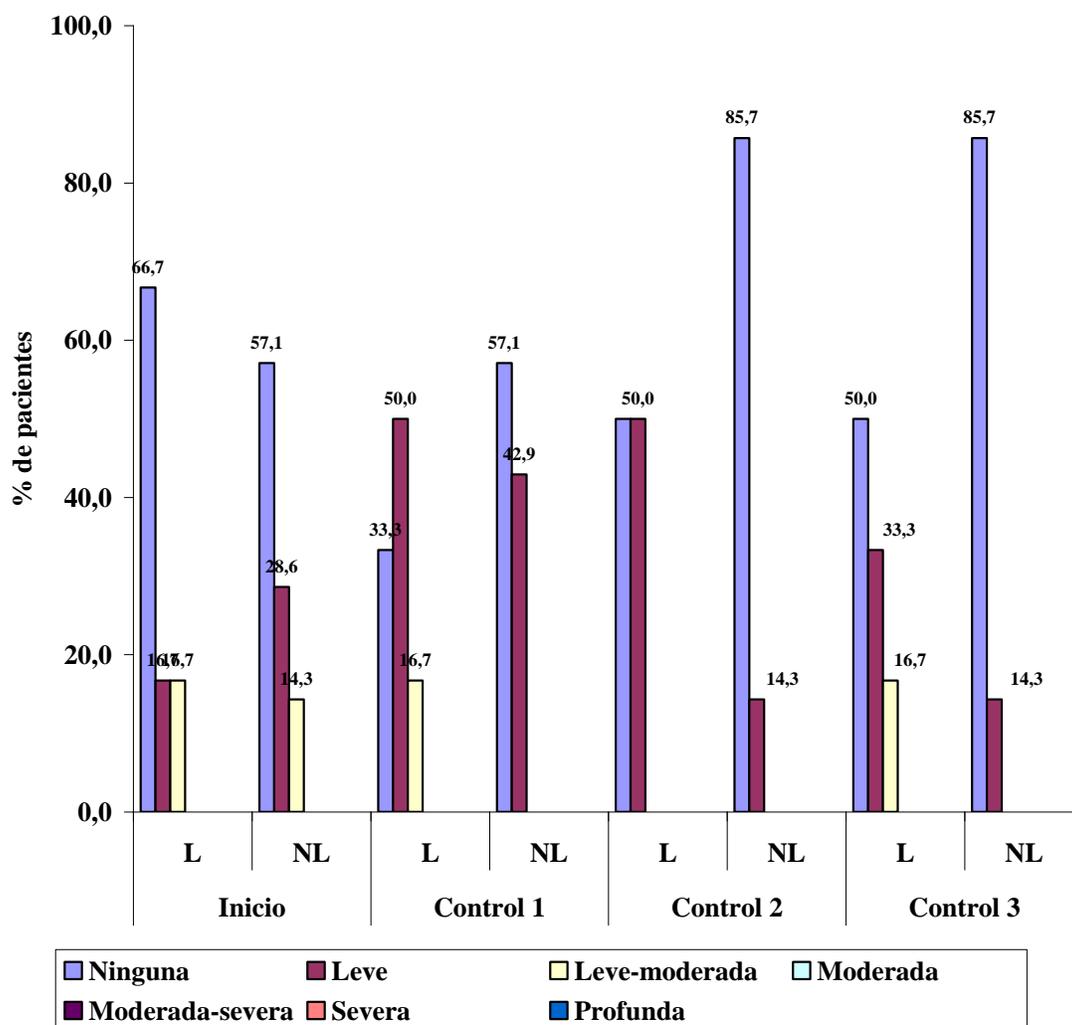
obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,034$; inicio Vs 2do control $p= 0,024$ e inicio Vs 3er control $p= 0,196$.

Tabla 5.
Cualidad de voz aspirada según grupos y seguimiento.

Respuestas	Inicio		Control 1		Control 2		Control 3									
	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron								
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ninguna	4	66,7	4	57,1	2	33,3	4	-	3	50,0	6	85,7	3	50,0	6	85,7
Leve	1	16,7	2,0	28,6	3	50,0	3	42,9	3	50,0	1	14,3	2	33,3	1	14,3
Leve a moderada	1	16,7	1	14,3	1	16,7	-	-	-	-	-	-	1	16,7	-	-
Moderada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderada a severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Profunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comparación intergrupales:				Comparación intragrupal:												
Inicio: $p = 0,879$				Leyeron:				No leyeron:								
Control 1: $p = 0,450$				Inicio vs Control 1: $p = 0,589$				Inicio vs Control 1: $p = 0,564$								
Control 2: $p = 0,164$				Inicio vs Control 2: $p = 1,000$				Inicio vs Control 2: $p = 0,083$								
Control 3: $p = 0,321$				Inicio vs Control 3: $p = 0,317$				Inicio vs Control 3: $p = 0,083$								

Fuente: Escala de gradación internacional unificada de disfonía espasmódica (Apéndice 2).

Gráfico 5.
Cualidad de voz aspirada
(constante/intermitente)



Leyenda: L = leyeron; NL = no leyeron

Fuente: Tabla 5.

En la calidad de voz aspirada, antes de la inyección de la toxina, en el grupo de los que leyeron (n=6), 4 pacientes no presentaron alteraciones en la calidad de voz (66,7%), 1 paciente presentó un índice de calidad de voz leve (16,7%), 1 paciente una calidad de voz aspirada de tipo moderado (16,7%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 4 pacientes presentaron una

cualidad de voz aspirada de leve a moderado (57,1%), 2 pacientes una cualidad de tipo leve (28,6%) y 1 paciente con cualidad de la voz aspirada de tipo leve-moderada (14,3%).

En el control al primer mes, en el grupo de los que leyeron, 2 pacientes no presentaron alteración en la cualidad de voz (33,3%), 3 pacientes una cualidad de voz aspirada leve (50%) y 1 paciente una cualidad aspirada de tipo leve- moderado (16,7%). En el grupo de los que no leyeron, 4 pacientes no presentaron alteraciones en la cualidad de la voz (57,1%) y 3 pacientes un índice de cualidad de voz aspirada leve (42,9%).

En el control al segundo mes, en el grupo de los que leyeron, 3 pacientes no presentaron alteraciones en la cualidad de la voz (50%) y 3 pacientes presentaron un índice de cualidad de voz aspirada leve (50%). En el grupo de los que no leyeron, 6 pacientes no presentaron alteraciones en la cualidad de la voz (85,7%) y 1 paciente un índice de cualidad de voz aspirada leve (14,3%).

En el control al cuarto mes, en el grupo de los que leyeron, 3 pacientes no presentaron alteraciones en la cualidad de voz (50%), 2 pacientes un índice de cualidad de voz aspirada leve (33,3%) y 1 paciente una cualidad de voz aspirada de tipo leve- moderado (16,7%). En el grupo de los que no leyeron, 6 pacientes no presentaron alteraciones en la cualidad de la voz (85,7%) y 1 paciente un índice de cualidad de voz aspirada leve (14,3%).

Al realizar la comparación entre grupos en cada uno de los momentos (preinyección, 1er control, 2do control y 3er control), se obtuvo una $p= 0,879$; $p= 0,450$; $p= 0,164$; $p=0,321$ respectivamente. Al comparar en el grupo de los que leyeron la relación entre los valores preinyección y los diferentes controles, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,589$; inicio Vs 2do control $p= 1,000$ e inicio Vs 3er control $p= 0,317$. En los pacientes que no leyeron, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,564$; inicio Vs 2do control $p= 0,083$ e inicio Vs 3er control $p= 0,083$.

Tabla 6.

Cualidad de voz forzada-estrangulada según grupos y seguimiento.

Respuestas	Inicio		Control 1				Control 2				Control 3					
	Leyeron		No leyeron		Leyeron		No leyeron		Leyeron		No leyeron		Leyeron		No leyeron	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ninguna	-	-	1	14,3	3	50,0	6	85,7	2	33,3	3	42,9	4	66,7	2	28,6
Leve	1	16,7	1	14,3	2	33,3	-	-	3	50,0	1	14,3	2	33,3	1	14,3
Leve a moderada	3	50,0	2	28,6	1	16,7	-	-	1	16,7	2	28,6	-	-	3	42,9
Moderada	2	33,3	1	14,3	-	-	1	14,3	-	-	1	14,3	-	-	-	-
Moderada a severa	-	-	2	28,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14,3
Profunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Comparación intergrupales:

Inicio: $p = 0,481$

Control 1: $p = 0,175$

Control 2: $p = 0,481$

Control 3: $p = 0,176$

Comparación intragrupal:

Leyeron:

Inicio vs Control 1: $p = 0,041$

Inicio vs Control 2: $p = 0,039$

Inicio vs Control 3: $p = 0,026$

No leyeron:

Inicio vs Control 1: $p = 0,027$

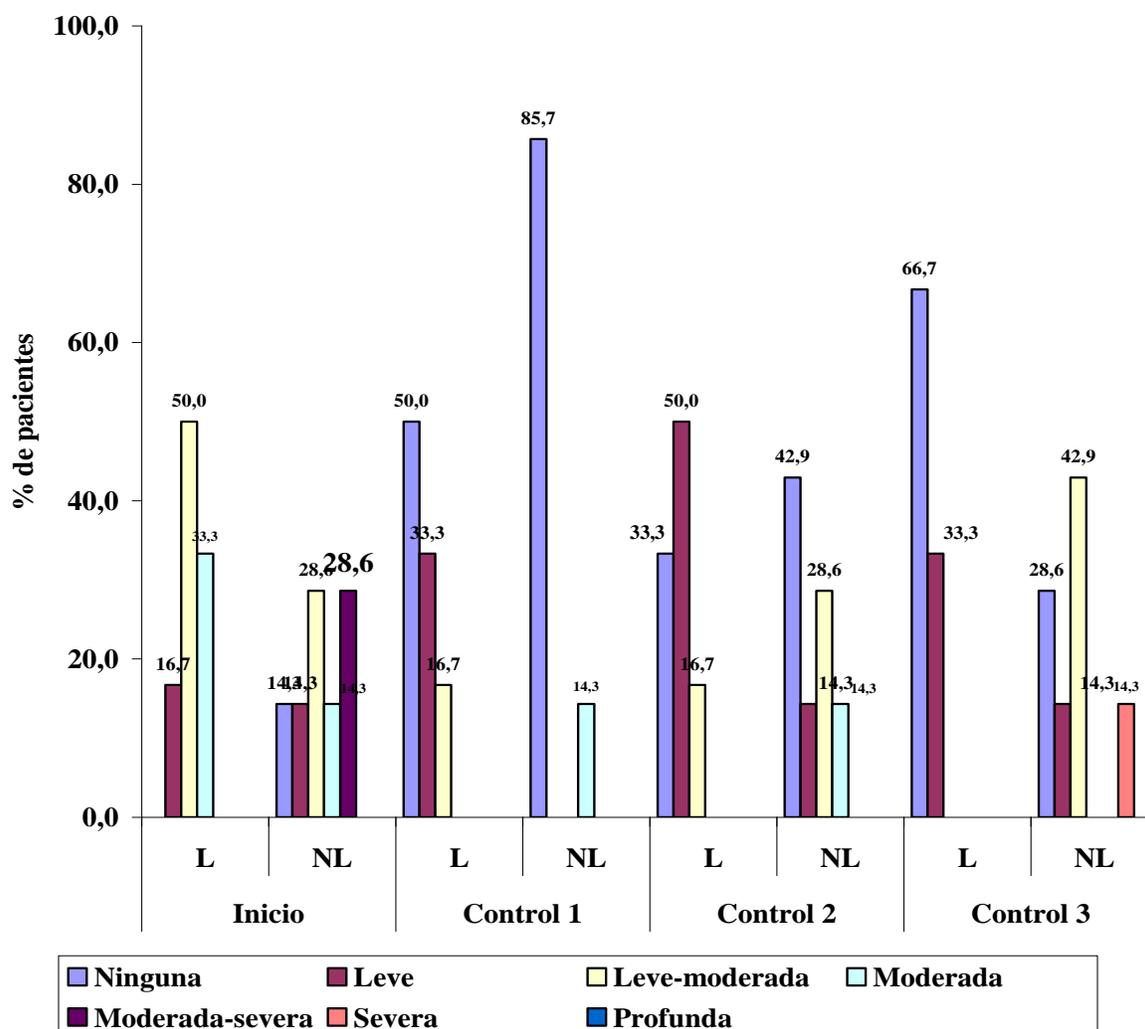
Inicio vs Control 2: $p = 0,066$

Inicio vs Control 3: $p = 0,480$

Fuente: Escala de gradación internacional unificada de disfonía espasmódica (Apéndice 2).

Gráfico 6.

Cualidad de la voz forzada (constante/intermitente)



Leyenda: L = leyeron; NL = no leyeron.

Fuente: Tabla 6.

En la cualidad de voz forzada, antes de la inyección de la toxina, en el grupo de los que leyeron (n=6), 1 paciente presentó un índice de cualidad de voz leve (16,7%), 3 pacientes una cualidad de voz forzada-estrangulada de tipo leve-moderado (50%) y 2 pacientes una cualidad de voz forzada- estrangulada de tipo moderado (33,3%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 1

paciente no presentó alteraciones en la cualidad de voz forzada (14,3%), 1 paciente una cualidad de voz forzada leve (14,3%), 2 pacientes presentaron una cualidad de voz forzada de leve-moderado (28,6%), 1 paciente una cualidad de tipo moderada (14,3%) y 2 pacientes con cualidad de la voz forzada de tipo moderada-severa (28,6%).

En el control al primer mes, en el grupo de los que leyeron, 3 pacientes no presentaron alteración en la cualidad de voz (50%), 2 pacientes una cualidad de voz aspirada leve (33,3%) y 1 paciente una cualidad forzada-estrangulada de tipo leve- moderado (16,7%). En el grupo de los que no leyeron, 6 pacientes no presentaron alteraciones en la cualidad de la voz (85,7%) y 1 paciente un índice de cualidad de voz forzada- estrangulada moderada (14,3%).

En el control al segundo mes, en el grupo de los que leyeron, 2 pacientes no presentaron alteraciones en la cualidad de la voz (33,3%), 3 pacientes presentaron un índice de cualidad de voz forzada leve (50%) y 1 paciente presentó una cualidad de voz forzada-estrangulada leve-moderada (16,7%). En el grupo de los que no leyeron, 3 pacientes no presentaron alteraciones en la cualidad de la voz (42,9%), 1 paciente un índice de cualidad de voz forzada leve (14,3%), 2 pacientes una cualidad de voz estrangulada leve- moderada (28,6%) y 1 paciente una cualidad de voz moderada (14,3%).

En el control al cuarto mes, en el grupo de los que leyeron, 4 pacientes no presentaron alteraciones en la cualidad de voz (66,7%) y 2 pacientes un índice de cualidad de voz forzada leve (33,3%). En el grupo de los que no leyeron, 2 pacientes no presentaron alteraciones en la cualidad de la voz (28,6%), 1 paciente un índice de cualidad de voz aspirada leve (14,3%), 3 pacientes una calidad de voz forzada leve- moderada (42,9%) y 1 paciente con cualidad de voz estrangulada severa (14,3%).

Al realizar la comparación entre grupos en cada uno de los momentos (preinyección, 1er control, 2do control y 3er control), se obtuvo una $p= 0,481$; $p= 0,175$; $p= 0,481$; $p=0,176$

respectivamente. Al comparar en el grupo de los que leyeron la relación entre los valores preinyección y los diferentes controles, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,041$; inicio Vs 2do control $p= 0,039$ e inicio Vs 3er control $p= 0,026$. En los pacientes que no leyeron, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,027$; inicio Vs 2do control $p= 0,066$ e inicio Vs 3er control $p= 0,480$.

Tabla 7.

Iniciación abrupta de la voz según grupos y seguimiento.

Respuestas	Inicio		Control 1				Control 2				Control 3					
	Leyeron		No leyeron		Leyeron		No leyeron		Leyeron		No leyeron		Leyeron		No leyeron	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ninguna	2	33,3	2	28,6	6	100,0	7	100,0	6	100,0	7	100,0	5	83,3	5	71,4
Leve	1	16,7	3	42,9	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16,7	1	14,3
Leve a moderada	3	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderada	-	-	1	14,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderada a severa	-	-	1	14,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14,3
Profunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Comparación intergrupales:

Comparación intragrupal:

Inicio: $p = 0,202$

Leyeron:

No leyeron:

Control 1: $p = n/a$

Inicio vs Control 1: $p = 0,059$

Inicio vs Control 1: $p = 0,039$

Control 2: $p = n/a$

Inicio vs Control 2: $p = 0,059$

Inicio vs Control 2: $p = 0,039$

Control 3: $p = 0,629$

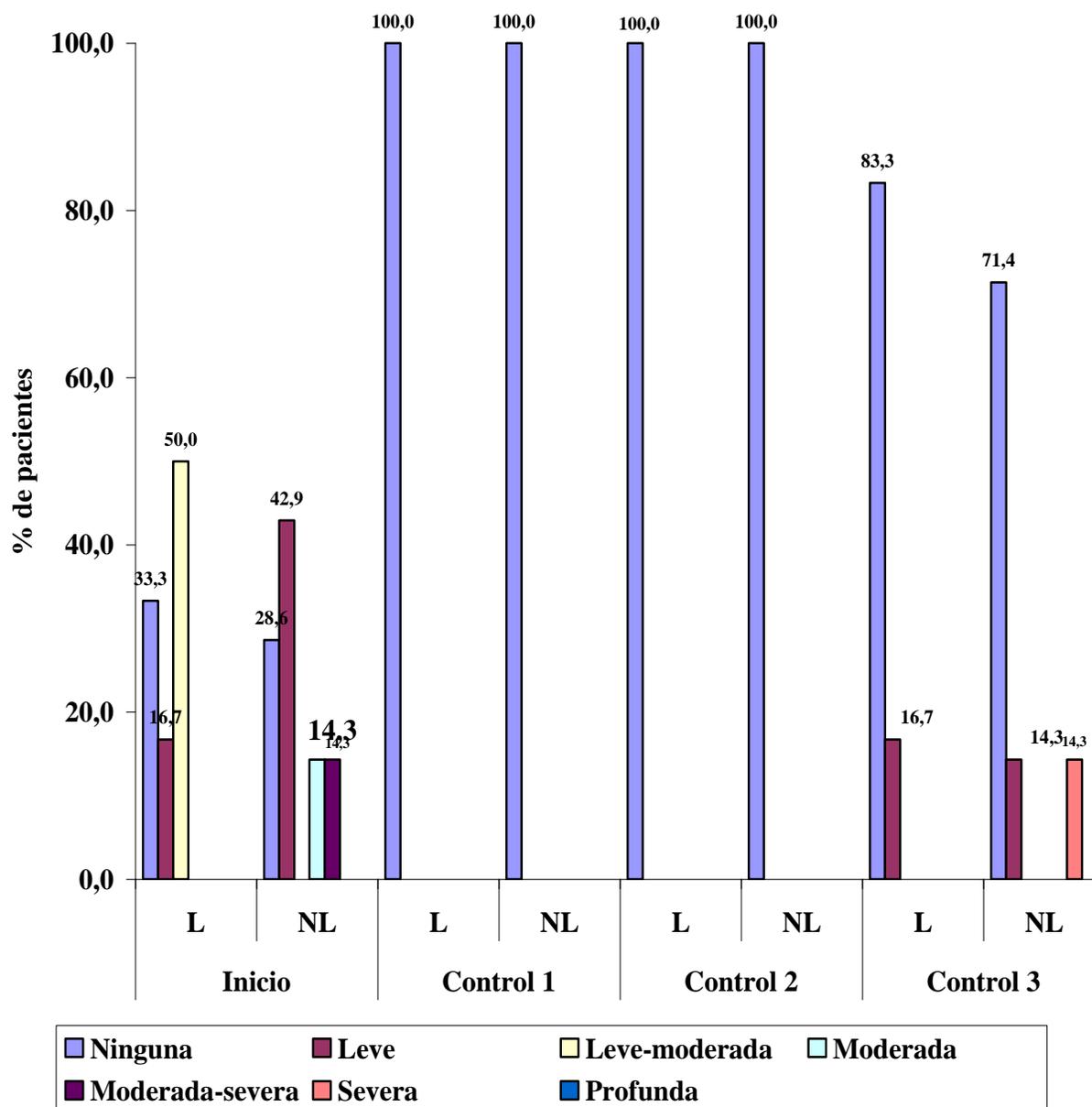
Inicio vs Control 3: $p = 0,063$

Inicio vs Control 3: $p = 0,257$

Fuente: Escala de gradación internacional unificada de disfonía espasmódica (Apéndice 2).

Gráfico 7.

Iniciación abrupta de la voz.



Leyenda: L = leyeron; NL = no leyeron.

Fuente: Tabla 7.

En la iniciación abrupta de la voz, antes de la inyección de la toxina, en el grupo de los que leyeron (n=6), 2 pacientes no presentaron alteraciones (33,3%), 1 paciente presentó un índice de iniciación abrupta de voz leve (16,7%) y 3 pacientes una iniciación abrupta de tipo leve-moderado (50%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 2 pacientes no presentaron alteraciones en la iniciación abrupta de la voz (28,6%), 3 pacientes un inicio abrupto de la voz leve (42,9%), 1 paciente una iniciación abrupta de tipo moderada (14,3%) y 1 paciente con iniciación abrupta de la voz tipo moderada-severa (14,3%).

En el control al primer mes, en el grupo de los que leyeron y no leyeron, la totalidad de los pacientes no presentaron iniciación abrupta de la voz (100%).

En el control al segundo mes, en el grupo de los que leyeron y no leyeron, la totalidad de los pacientes no presentaron iniciación abrupta de la voz (100%).

En el control al cuarto mes, en el grupo de los que leyeron, 5 pacientes no presentaron iniciación abrupta de voz (83,3%) y 1 paciente si presentó iniciación abrupta de voz de tipo leve (16,7%). En el grupo de los que no leyeron, 5 pacientes no presentaron alteraciones en iniciación abrupta de la voz (71,4%) y 1 paciente con iniciación abrupta de tipo leve (14,3%) y 1 paciente con iniciación abrupta severa (14,3%).

Al realizar la comparación entre grupos en cada uno de los momentos (preinyección, 1er control, 2do control y 3er control), se obtuvo una $p= 0,202$; $p= n/a$ (no aplica); $p= n/a$; $p=0,629$ respectivamente. Al comparar en el grupo de los que leyeron la relación entre los valores preinyección y los diferentes controles, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,059$; inicio Vs 2do control $p= 0,059$ e inicio Vs 3er control $p= 0,063$. En los pacientes que no leyeron, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,039$; inicio Vs 2do control $p= 0,039$ e inicio Vs 3er control $p= 0,257$.

Tabla 8.
Arrestos vocales según grupos y seguimiento.

Respuestas	Inicio		Control 1		Control 2		Control 3									
	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron								
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Ninguna	3	50,0	2	28,6	5	83,3	6	85,7	5	83,3	7	100,0	4	66,7	4	57,1
Leve	2	33,3	4	57,1	1	16,7	1	14,3	1	16,7	-	-	2	33,3	2	28,6
Leve a moderada	1	16,7	1	14,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14,3
Moderada a severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Profunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Comparación intergrupales:

Inicio: $p = 0,672$

Control 1: $p = 0,906$

Control 2: $p = 0,261$

Control 3: $p = 0,629$

Comparación intragrupal:

Leyeron:

No leyeron:

Inicio vs Control 1: $p = 0,257$

Inicio vs Control 1: $p = 0,059$

Inicio vs Control 2: $p = 0,180$

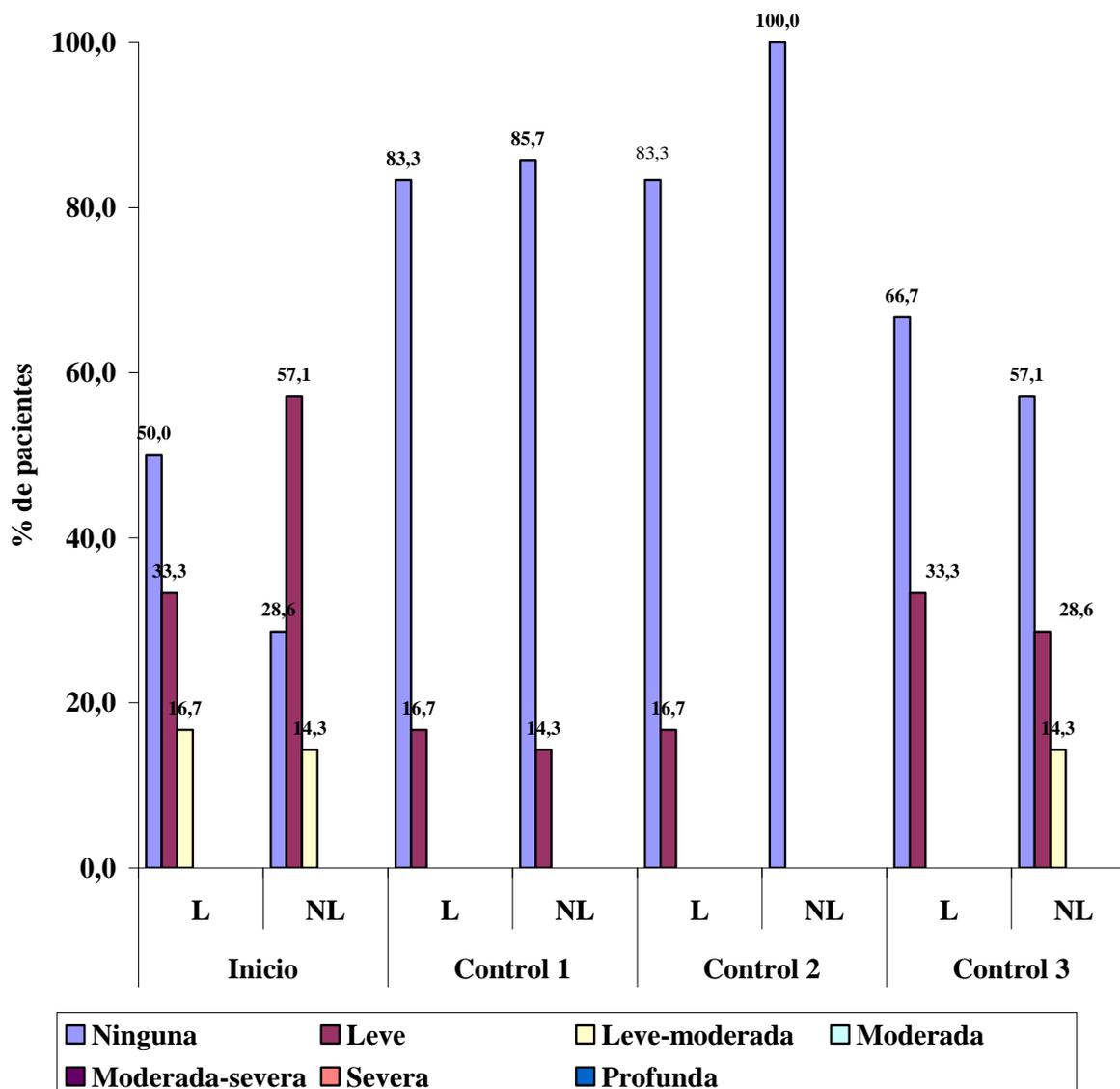
Inicio vs Control 2: $p = 0,034$

Inicio vs Control 3: $p = 0,317$

Inicio vs Control 3: $p = 0,785$

Fuente: Escala de gradación internacional unificada de disfonía espasmódica (Apéndice 2).

Gráfico 8.
Arrestos vocales.



Leyenda: L = leyeron; NL = no leyeron.

Fuente: Tabla 8.

En los arrestos vocales, antes de la inyección de la toxina, en el grupo de los que leyeron (n=6), 3 pacientes no presentaron alteraciones (50%), 2 pacientes presentaron arrestos vocales de

tipo leve (33,3%) y 1 paciente arrostos de tipo leve-moderado (16,7%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 2 pacientes no presentaron alteraciones en la iniciación abrupta de la voz (28,6%), 4 pacientes un inicio abrupto de la voz leve (57,1%) y 1 paciente una iniciación abrupta de tipo leve-moderada (14,3%).

En el control al primer mes, en el grupo de los que leyeron, 5 no presentaron arrostos vocales (83,3%) y 1 paciente presentó arrostos vocales tipo leve (16,7%). En los que no leyeron, 6 no presentaron arrostos vocales (85,7%) y 1 paciente presentó arrostos vocales tipo leve (14,3%).

En el control al segundo mes, en el grupo de los que leyeron, 5 no presentaron arrostos vocales (83,3%) y 1 paciente presentó arrostos vocales tipo leve (16,7%). En los que no leyeron, los 7 pacientes (100%) no presentaron arrostos vocales.

En el control al cuarto mes, en el grupo de los que leyeron, 4 pacientes no presentaron arrostos vocales (66,7%) y 2 pacientes presentaron arrostos vocales de tipo leve (33,3%). En el grupo de los que no leyeron, 4 pacientes no presentaron arrostos vocales (57,1%), 2 pacientes presentaron arrostos vocales de tipo leve (28,6%) y 1 paciente presentó arrostos vocales moderados (14,3%).

Al realizar la comparación entre grupos en cada uno de los momentos (preinyección, 1er control, 2do control y 3er control), se obtuvo una $p= 0,672$; $p= 0,906$; $p= 0,261$; $p=0,629$ respectivamente. Al comparar en el grupo de los que leyeron la relación entre los valores preinyección y los diferentes controles, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,257$; inicio Vs 2do control $p= 0,180$ e inicio Vs 3er control $p= 0,317$. En los pacientes que no leyeron, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,059$; inicio Vs 2do control $p= 0,034$ e inicio Vs 3er control $p= 0,785$.

Tabla 9.**Afonía (constante/intermitente) según grupos y seguimiento.**

	Inicio		Control 1		Control 2		Control 3	
	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron
Respuestas	n	%	n	%	n	%	n	%
Ninguna	6	100,0	5	71,4	4	66,7	7	100,0
Leve	-	-	2	28,6	2	33,3	-	-
Leve a moderada	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderada	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderada a severa	-	-	-	-	-	-	-	-
Severa	-	-	-	-	-	-	-	-
Profunda	-	-	-	-	-	-	-	-

Comparación intergrupales:

Inicio: $p = 0,155$ Control 1: $p = 0,097$ Control 2: $p = 0,612$ Control 3: $p = 0,097$

Comparación intragrupal:

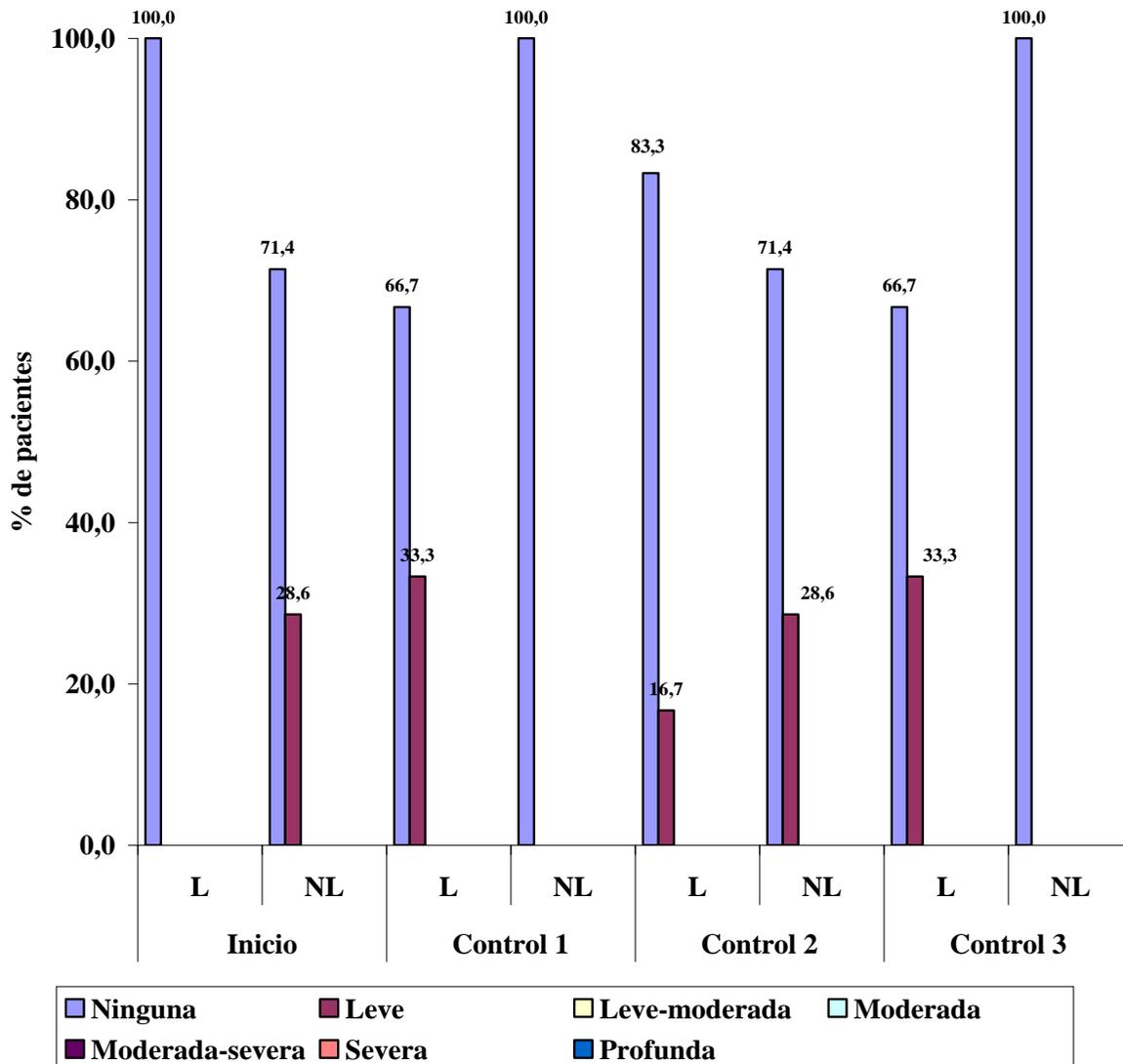
Leyeron:

No leyeron:

Inicio vs Control 1: $p = 0,157$ Inicio vs Control 1: $p = 0,157$ Inicio vs Control 2: $p = 0,317$ Inicio vs Control 2: $p = 1,000$ Inicio vs Control 3: $p = 0,157$ Inicio vs Control 3: $p = 0,157$ **Fuente: Escala de gradación internacional unificada de disfonía espasmódica (Apéndice 2).**

Gráfico 9.

Afonía.



Legenda: L = leyeron; NL = no leyeron.

Fuente: Tabla 9.

Respecto a la afonía, antes de la inyección de la toxina, en el grupo de los que leyeron (n=6), los 6 pacientes no presentaron afonía (100%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 5 pacientes no presentaron afonía (71,4%) y 2 pacientes presentaron afonía leve (28,6%).

En el control al primer mes, en el grupo de los que leyeron, 4 no presentaron afonía (66,7%) y 2 pacientes presentaron afonía leve (33,3%). En los que no leyeron, los 7 pacientes (100%) no presentaron afonía.

En el control al segundo mes, en el grupo de los que leyeron, 5 no presentaron afonía (83,3%) y 1 paciente presentó afonía leve (16,7%). En los que no leyeron, 5 pacientes no presentaron afonía (71,4%) y 2 pacientes presentaron afonía leve (28,76%).

En el control al cuarto mes, en el grupo de los que leyeron, 4 no presentaron afonía (66,7%) y 2 pacientes presentaron afonía leve (33,3%). En los que no leyeron, los 7 pacientes (100%) no presentaron afonía.

Al realizar la comparación entre grupos en cada uno de los momentos (preinyección, 1er control, 2do control y 3er control), se obtuvo una $p= 0,155$; $p= 0,097$; $p= 0,612$; $p=0,097$ respectivamente. Al comparar en el grupo de los que leyeron la relación entre los valores preinyección y los diferentes controles, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,157$; inicio Vs 2do control $p= 0,317$ e inicio Vs 3er control $p= 0,157$. En los pacientes que no leyeron, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,157$; inicio Vs 2do control $p= 1,000$ e inicio Vs 3er control $p= 0,157$.

Tabla 10.

Intensidad de la voz (aumentada/disminuida) según grupos y seguimiento.

	Inicio		Control 1		Control 2		Control 3									
	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron								
Respuestas	n	%	n	%	n	%	n	%								
Ninguna	3	50,0	3	42,9	5	83,3	2	28,6	4	66,7	4	57,1	4	66,7	5	71,4
Leve	2	33,3	1	14,3	1	16,7	5	71,4	2	33,3	3	42,9	2	33,3	2	28,6
Leve a moderada	1	16,7	2	28,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderada a severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Profunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Comparación intergrupales:

Inicio: $p = 0,660$

Control 1: $p = 0,048$

Control 2: $p = 0,724$

Control 3: $p = 0,853$

Comparación intragrupal:

Leyeron:

Inicio vs Control 1: $p = 0,257$

Inicio vs Control 2: $p = 0,414$

Inicio vs Control 3: $p = 0,414$

No leyeron:

Inicio vs Control 1: $p = 0,480$

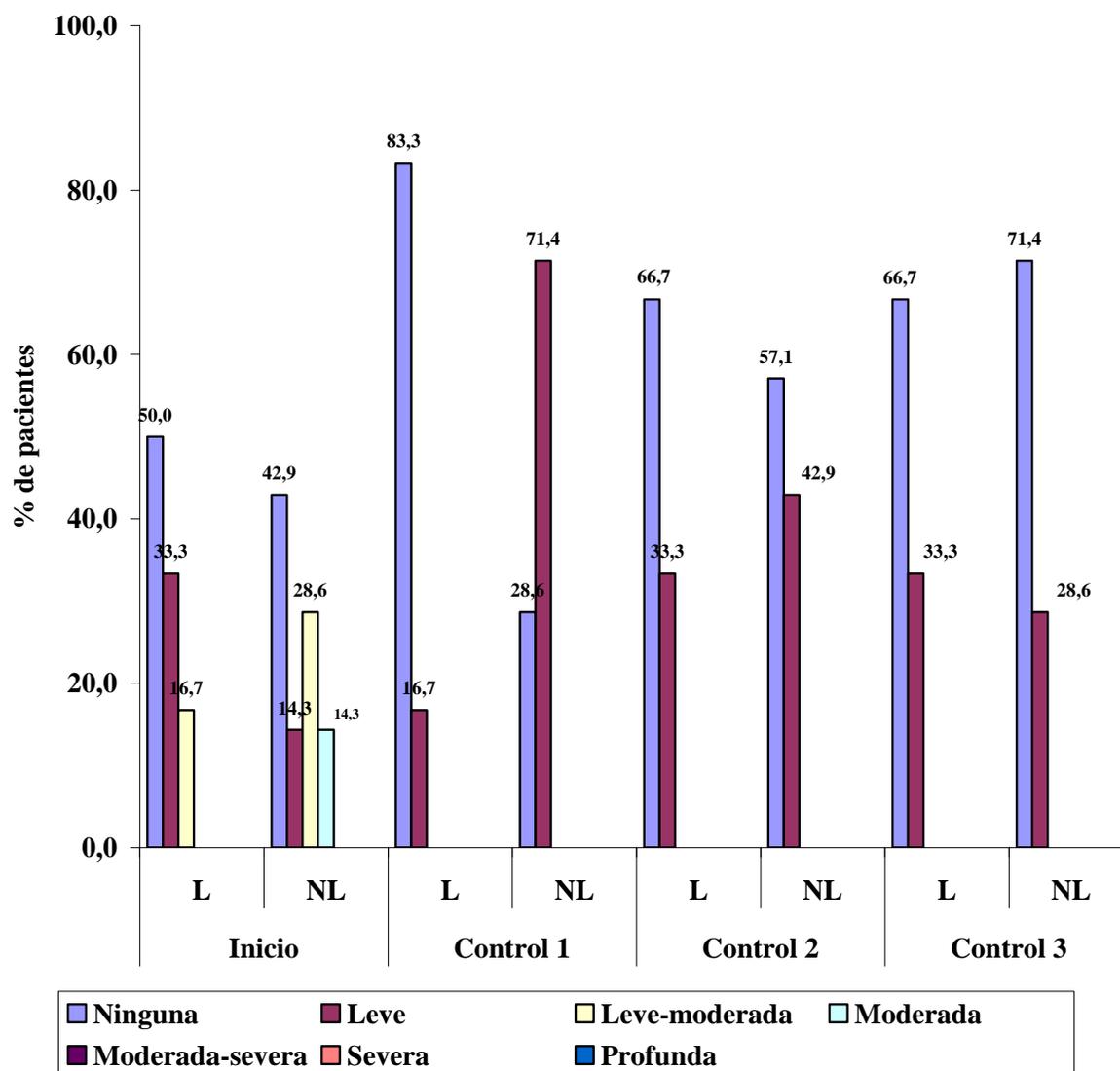
Inicio vs Control 2: $p = 0,157$

Inicio vs Control 3: $p = 0,131$

Fuente: Escala de gradación internacional unificada de disfonía espasmódica (Apéndice 2).

Gráfico 10.

Intensidad de la voz (aumentada/disminuida).



Leyenda: L = leyeron; NL = no leyeron.

Fuente: Tabla 10.

Respecto a la intensidad de la voz, antes de la inyección de la toxina, en el grupo de los que leyeron (n=6), 3 pacientes (50%) no presentaron alteraciones, 2 presentaron alteración leve en la intensidad de la voz (33,3%) y un paciente de leve a moderada (16,7%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 3 pacientes no presentaron alteraciones en la intensidad de voz (42,9%), 1 paciente presentó alteración leve (14,3%) y 2 de leve a moderada (28,6%).

En el control al primer mes, en el grupo de los que leyeron, 5 no presentaron (83,3%) y 1 paciente presentó alteración leve (16,7%). En los que no leyeron, 2 pacientes (28,6%) no presentaron alteraciones y 5 presentaron alteración leve de la intensidad de la voz (71,4%).

En el control al segundo mes, en el grupo de los que leyeron, 4 no presentaron alteraciones en la intensidad de voz (66,7%) y 2 pacientes presentaron alteración leve (33,3%). En los que no leyeron, 4 pacientes (57,1%) no presentaron alteraciones y 3 pacientes presentaron alteración leve de la intensidad de la voz (42,9%).

En el control al cuarto mes, en el grupo de los que leyeron, 4 no presentaron (66,7%) y 2 pacientes presentaron alteración leve (33,3 %). En los que no leyeron, 5 pacientes (71,4%) no presentaron alteraciones y 2 pacientes presentaron alteración leve de la intensidad de la voz (28,6%).

Al realizar la comparación entre grupos en cada uno de los momentos (preinyección, 1er control, 2do control y 3er control), se obtuvo una $p= 0,660$; $p= 0,048$; $p= 0,724$; $p=0,853$ respectivamente. Al comparar en el grupo de los que leyeron la relación entre los valores preinyección y los diferentes controles, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,257$; inicio Vs 2do control $p= 0,414$ e inicio Vs 3er control $p= 0,414$. En los pacientes que no leyeron, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,480$; inicio Vs 2do control $p= 0,157$ e inicio Vs 3er control $p= 0,131$.

Tabla 11.
Explosión de intensidad según grupos y seguimiento.

Respuestas	Inicio		Control 1		Control 2		Control 3									
	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron								
	n	%	n	%	n	%	n	%								
Ninguna	1	16,7	4	57,1	4	66,7	6	85,7	4	66,7	4	57,1	4	66,7	3	42,9
Leve	1	16,7	1	14,3	2	33,3	1	14,3	2	33,3	1	14,3	2	33,3	3	42,9
Leve a moderada	4	66,7	2	28,6	-	-	-	-	-	-	1	14,3	-	-	1	14,3
Moderada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14,3	-	-	-	-
Moderada a severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Profunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Comparación intergrupales:

Inicio: $p = 0,301$

Control 1: $p = 0,416$

Control 2: $p = 0,518$

Control 3: $p = 0,529$

Comparación intragrupal:

Leyeron:

No leyeron:

Inicio vs Control 1: $p = 0,038$

Inicio vs Control 1: $p = 0,194$

Inicio vs Control 2: $p = 0,059$

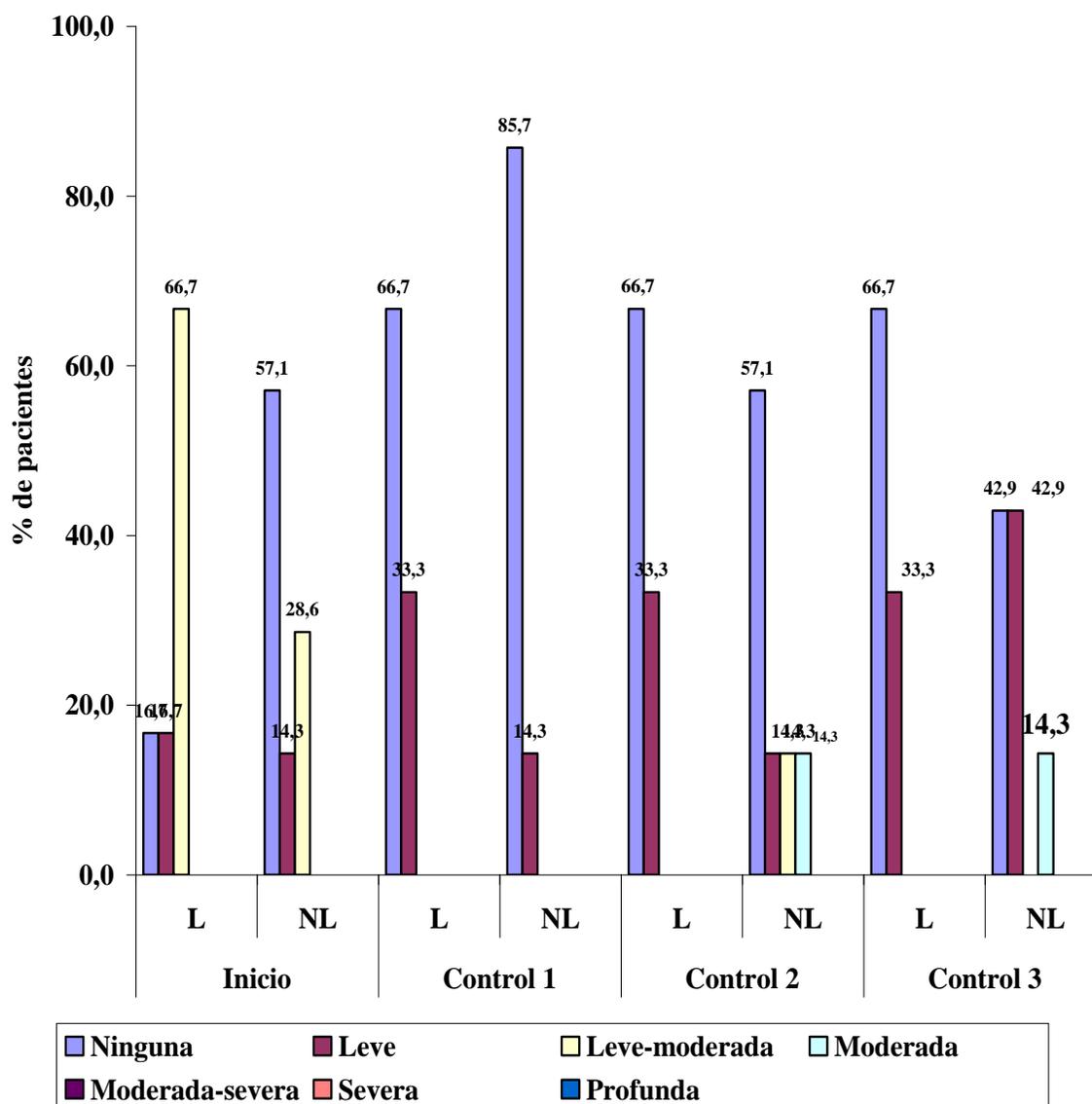
Inicio vs Control 2: $p = 0,783$

Inicio vs Control 3: $p = 0,059$

Inicio vs Control 3: $p = 0,564$

Fuente: Escala de gradación internacional unificada de disfonía espasmódica (Apéndice 2).

Gráfico 11.
Explosión de intensidad.



Leyenda: L = leieron; NL = no leieron.

Fuente: Tabla 11.

Respecto a la explosión de intensidad, antes de la inyección de la toxina, en el grupo de los que leieron (n=6), 1 paciente (16,7%) no presentó alteraciones, 1 presentó alteración leve en

la explosión de intensidad (16,7%) y 4 pacientes de leve a moderada (66,7%) En el grupo de los que no leyeron (n=7), 4 pacientes no presentaron (57,1%), 1 paciente presentó alteración leve (14,3%) y 2 de leve a moderada (28,6%).

En el control al primer mes, en el grupo de los que leyeron (n=6), 4 pacientes (66,7%) no presentaron alteraciones y 2 presentaron alteración leve en la explosión de intensidad (33,3%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 6 pacientes no presentaron (85,7%) y 1 paciente presentó alteración leve (14,3%).

En el control al segundo mes, en el grupo de los que leyeron (n=6), 4 pacientes (66,7%) no presentaron alteraciones y 2 presentaron alteración leve en la explosión de intensidad (33,3%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 4 pacientes no presentaron (57,1%), 1 paciente presentó alteración leve (14,3%), 1 de leve a moderada (14,3%) y 1 presentó alteración moderada en la explosión en intensidad (14,3%).

En el control al cuarto mes, en el grupo de los que leyeron (n=6), 4 pacientes (66,7%) no presentaron alteraciones y 2 presentaron alteración leve en la explosión de intensidad (33,3%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 3 pacientes no presentaron (42,9%), 3 pacientes presentaron alteración leve (42,9%) y 1 de leve a moderada (14,3%).

Al realizar la comparación entre grupos en cada uno de los momentos (preinyección, 1er control, 2do control y 3er control), se obtuvo una $p= 0,301$; $p= 0,416$; $p= 0,518$; $p=0,529$ respectivamente. Al comparar en el grupo de los que leyeron la relación entre los valores preinyección y los diferentes controles, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,038$; inicio Vs 2do control $p= 0,059$ e inicio Vs 3er control $p= 0,059$. En los pacientes que no leyeron, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,194$; inicio Vs 2do control $p= 0,783$ e inicio Vs 3er control $p= 0,564$.

Tabla 12.
Tono desviado según grupos y seguimiento.

	Inicio		Control 1		Control 2		Control 3									
	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron								
Respuestas	n	%	n	%	n	%	n	%								
Ninguna	3	50,0	1	14,3	3	50,0	4	57,1	4	66,7	6	85,7	4	66,7	4	57,1
Leve	3	50,0	2	28,6	3	50,0	2	28,6	2	33,3	-	-	1	16,7	2	28,6
Leve a moderada	-	-	2	28,6	-	-	1	14,3	-	-	-	-	1	16,7	-	-
Moderada	-	-	1	14,3	-	-	-	-	-	-	1	14,3	-	-	-	-
Moderada a severa	-	-	1	14,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14,3
Severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Profunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Comparación intergrupales:

Inicio: $p = 0,272$

Control 1: $p = 0,529$

Control 2: $p = 0,188$

Control 3: $p = 0,518$

Comparación intragrupal:

Leyeron:

No leyeron:

Inicio vs Control 1: $p = 1,000$

Inicio vs Control 1: $p = 0,102$

Inicio vs Control 2: $p = 0,317$

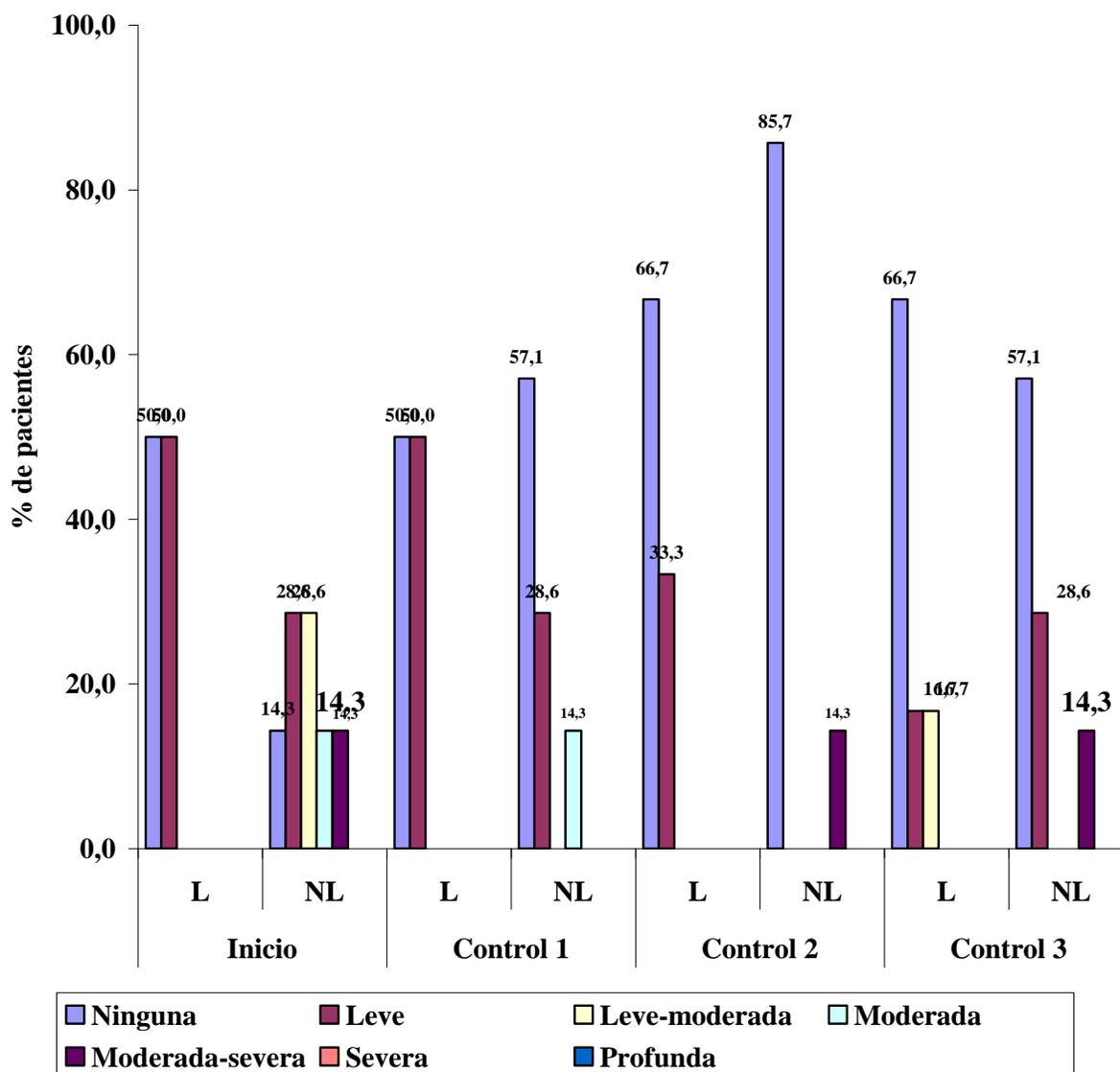
Inicio vs Control 2: $p = 0,072$

Inicio vs Control 3: $p = 1,000$

Inicio vs Control 3: $p = 0,223$

Fuente: Escala de gradación internacional unificada de disfonía espasmódica (Apéndice 2).

Gráfico 12.
Tono desviado.



Leyenda: L = leyeron; NL = no leyeron.

Fuente: Tabla 12.

Respecto al tono desviado, antes de la inyección de la toxina, en el grupo de los que leyeron (n=6), 3 pacientes (50%) no presentaron alteraciones y 3 presentaron alteración leve en

el tono (50%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 1 paciente no presentó alteración (14,3%), 2 pacientes presentaron alteración leve (28,6%), 2 de leve a moderada (28,6%), 1 paciente presentó alteración moderada (14,3%) y 1 paciente de moderada a severa (14,3%).

En el control al primer mes, en el grupo de los que leyeron (n=6), 3 pacientes (50%) no presentaron alteraciones y 3 presentaron alteración leve en el tono (50%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 4 pacientes no presentaron alteraciones (57,1%), 2 pacientes presentaron alteración leve (28,6%) y 1 de leve a moderada (14,3%).

En el control al segundo mes, en el grupo de los que leyeron (n=6), 4 pacientes (66,7%) no presentaron alteraciones y 2 presentaron alteración leve en el tono (33,3%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 6 pacientes no presentaron alteraciones (85,7%) y 1 paciente presentó alteración moderada (14,3%).

En el control al cuarto mes, en el grupo de los que leyeron (n=6), 4 pacientes (66,7%) no presentaron alteraciones, 1 presentó alteración leve en el tono (16,7%) y un paciente presentó alteración en el tono de leve a moderada (16,7%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 4 pacientes no presentaron alteraciones (57,1%), 2 pacientes presentaron alteración leve (28,6%) y 1 de moderada a severa (14,3%).

Al realizar la comparación entre grupos en cada uno de los momentos (preinyección, 1er control, 2do control y 3er control), se obtuvo una $p= 0,272$; $p= 0,529$; $p= 0,188$; $p=0,518$ respectivamente. Al comparar en el grupo de los que leyeron la relación entre los valores preinyección y los diferentes controles, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 1,000$; inicio Vs 2do control $p= 0,317$ e inicio Vs 3er control $p= 1,000$. En los pacientes que no leyeron, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,102$; inicio Vs 2do control $p= 0,072$ e inicio Vs 3er control $p= 0,223$.

Tabla 13.
Entonación atípica según grupos y seguimiento.

	Inicio		Control 1		Control 2		Control 3									
	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron								
Respuestas	n	%	n	%	n	%	n	%								
Ninguna	2	33,3	4	57,1	5	83,3	5	71,4	6	100,0	7	100,0	5	83,3	7	100,0
Leve	2	33,3	1	14,3	1	16,7	2	28,6	-	-	-	-	1	16,7	-	-
Leve a moderada	2	33,3	2	28,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderada a severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Profunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Comparación intergrupales:

Inicio: $p = 0,929$

Control 1: $p = 0,612$

Control 2: $p = n/a$

Control 3: $p = 0,261$

Comparación intragrupal:

Leyeron:

No leyeron:

Inicio vs Control 1: $p = 0,129$

Inicio vs Control 1: $p = 0,257$

Inicio vs Control 2: $p = 0,063$

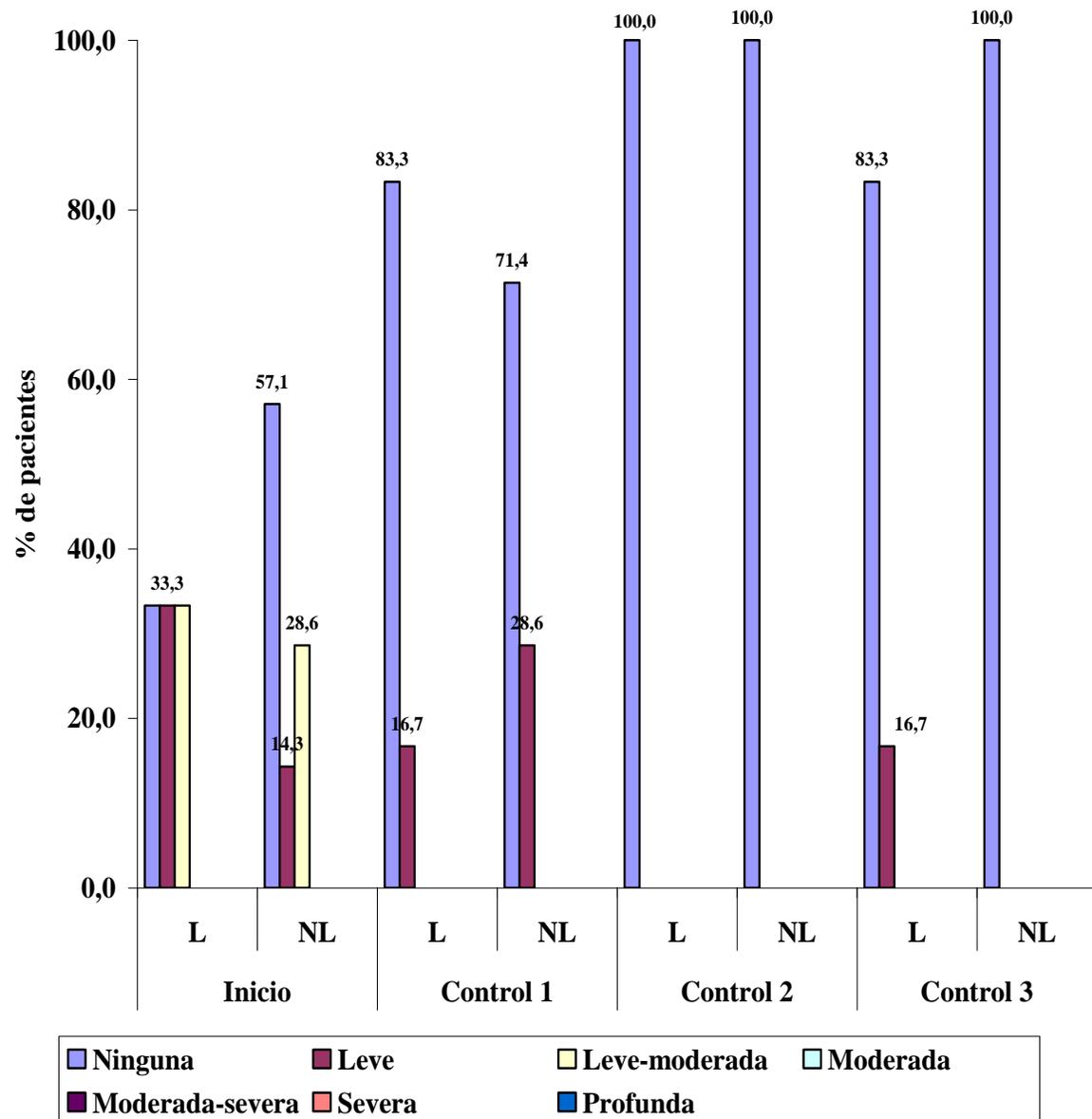
Inicio vs Control 2: $p = 0,102$

Inicio vs Control 3: $p = 0,129$

Inicio vs Control 3: $p = 0,102$

Fuente: Escala de gradación internacional unificada de disfonía espasmódica (Apéndice 2).

Gráfico 13.
Entonación atípica.



Legenda: L = leyeron; NL = no leyeron.

Fuente: Tabla 13.

Respecto a la entonación atípica, antes de la inyección de la toxina, en el grupo de los que leyeron (n=6), 2 pacientes (33,3%) no presentaron alteraciones, 2 presentaron alteración leve en la entonación (33,3%) y dos pacientes de leve a moderada (33,3%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 4 pacientes no presentaron alteraciones (57,1%), 1 paciente presentó alteración leve (14,3%) y 2 de leve a moderada (28,6%).

En el control al primer mes, en el grupo de los que leyeron (n=6), 5 pacientes (83,3%) no presentaron alteraciones y 1 (16,7%) presentó alteración leve. En el grupo de los que no leyeron (n=7), 5 pacientes no presentaron alteraciones (71,4%) y 2 pacientes presentaron alteración leve (28,6%).

En el control al segundo mes, tanto el grupo de los que leyeron (n=6) como los que no leyeron (n=7), no presentaron entonación atípica.

En el control al cuarto mes, en el grupo de los que leyeron (n=6), 5 pacientes (83,3%) no presentaron alteraciones y 1 presentó alteración leve en el tono (16,7%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), ninguno presentó entonación atípica.

Al realizar la comparación entre grupos en cada uno de los momentos (preinyección, 1er control, 2do control y 3er control), se obtuvo una $p= 0,929$; $p= 0,612$; $p= n/a$; $p=0,261$ respectivamente. Al comparar en el grupo de los que leyeron la relación entre los valores preinyección y los diferentes controles, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,129$; inicio Vs 2do control $p= 0,063$ e inicio Vs 3er control $p= 0,129$. En los pacientes que no leyeron, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,257$; inicio Vs 2do control $p= 0,172$ e inicio Vs 3er control $p= 0,102$.

Tabla 14.
Voz trémula según grupos y seguimiento.

Respuestas	Inicio		Control 1		Control 2		Control 3									
	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron								
	n	%	n	%	n	%	n	%								
Ninguna	-	-	1	14,3	2	33,3	4	57,1	2	33,3	4	57,1	2	33,3	2	28,6
Leve	1	16,7	2	28,6	2	33,3	1	14,3	2	33,3	3	42,9	3	50,0	2	28,6
Leve a moderada	3	50,0	2	28,6	2	33,3	2	28,6	2	33,3	-	-	1	16,7	2	28,6
Moderada	2	33,3	2	28,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderada a severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14,3
Severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Profunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Comparación intergrupales:

Inicio: $p = 0,690$

Control 1: $p = 0,629$

Control 2: $p = 0,246$

Control 3: $p = 0,690$

Comparación intragrupal:

Leyeron:

No leyeron:

Inicio vs Control 1: $p = 0,020$

Inicio vs Control 1: $p = 0,084$

Inicio vs Control 2: $p = 0,059$

Inicio vs Control 2: $p = 0,047$

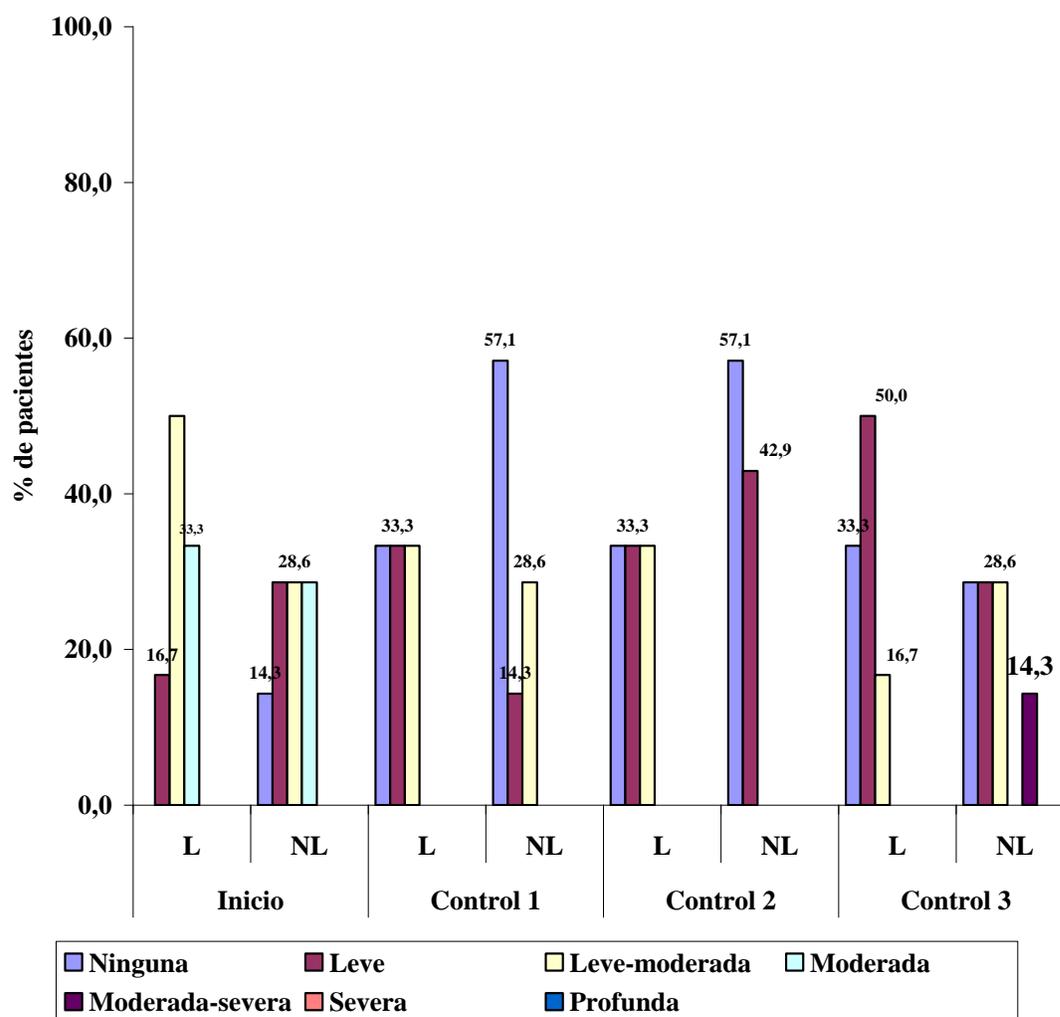
Inicio vs Control 3: $p = 0,038$

Inicio vs Control 3: $p = 0,666$

Fuente: Escala de gradación internacional unificada de disfonía espasmódica (Apéndice 2).

Gráfico 14.

Voz trémula.



Leyenda: L = leyeron; NL = no leyeron.

Fuente: Tabla 14.

Respecto a la voz trémula, antes de la inyección de la toxina, en el grupo de los que leyeron (n=6), 1 paciente (16,7%) presentó alteración leve, 3 presentaron alteración leve a

moderada (50%) y 2 (33,3%) presentaron alteración moderada. En el grupo de los que no leyeron (n=7), 1 paciente no presentó alteración (14,3%), 2 pacientes presentaron alteración leve (28,6%), 2 de leve a moderada (28,6%) y 2 pacientes presentaron alteración moderada (28,6%).

En el control al primer mes, en el grupo de los que leyeron (n=6), 2 pacientes (33,3%) no presentaron alteraciones, 2 presentaron alteración leve (33,3%) y 2 presentaron alteración leve a moderada (33,3%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 4 pacientes no presentaron alteraciones (57,1%), 1 paciente presentó alteración leve (14,3%) y 2 de leve a moderada (28,6%).

En el control al segundo mes, en el grupo de los que leyeron (n=6), 2 pacientes (33,3%) no presentaron alteraciones, 2 presentaron alteración leve (33,3%) y 2 de leve a moderada (33,3%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 4 pacientes no presentaron alteraciones (57,1%) y 3 pacientes presentaron alteración leve (42,9%).

En el control al cuarto mes, en el grupo de los que leyeron (n=6), 2 pacientes (33,3%) no presentaron alteraciones, 3 presentaron voz trémula de forma leve (50%) y 1 paciente presentó alteración en la voz de leve a moderada (16,7%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 2 pacientes no presentaron alteraciones (28,6%), 2 pacientes presentaron alteración leve (28,6%), 2 de leve a moderada (28,6%) y 1 paciente presentó de moderada a severa (14,3%).

Al realizar la comparación entre grupos en cada uno de los momentos (preinyección, 1er control, 2do control y 3er control), se obtuvo una $p= 0,690$; $p= 0,629$; $p= 0,246$; $p=0,690$ respectivamente. Al comparar en el grupo de los que leyeron la relación entre los valores preinyección y los diferentes controles, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,020$; inicio Vs 2do control $p= 0,059$ e inicio Vs 3er control $p= 0,038$. En los pacientes que no leyeron, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,084$; inicio Vs 2do control $p= 0,047$ e inicio Vs 3er control $p= 0,666$.

Tabla 15.
Espiración forzada según grupos y seguimiento.

	Inicio		Control 1		Control 2		Control 3									
	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron								
Respuestas	n	%	n	%	n	%	n	%								
Ninguna	4	66,7	5	71,4	6	100,0	7	100,0	6	100,0	5	71,4	6	100,0	6	85,7
Leve	2	33,3	1	14,3	-	-	-	-	-	-	2	28,6	-	-	1	14,3
Leve a moderada	-	-	1	14,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderada a severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Profunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Comparación intergrupales:

Inicio: $p = 0,503$

Control 1: $p = n/a$

Control 2: $p = 0,155$

Control 3: $p = 0,355$

Comparación intragrupal:

Leyeron:

No leyeron:

Inicio vs Control 1: $p = 0,157$

Inicio vs Control 1: $p = 0,180$

Inicio vs Control 2: $p = 0,157$

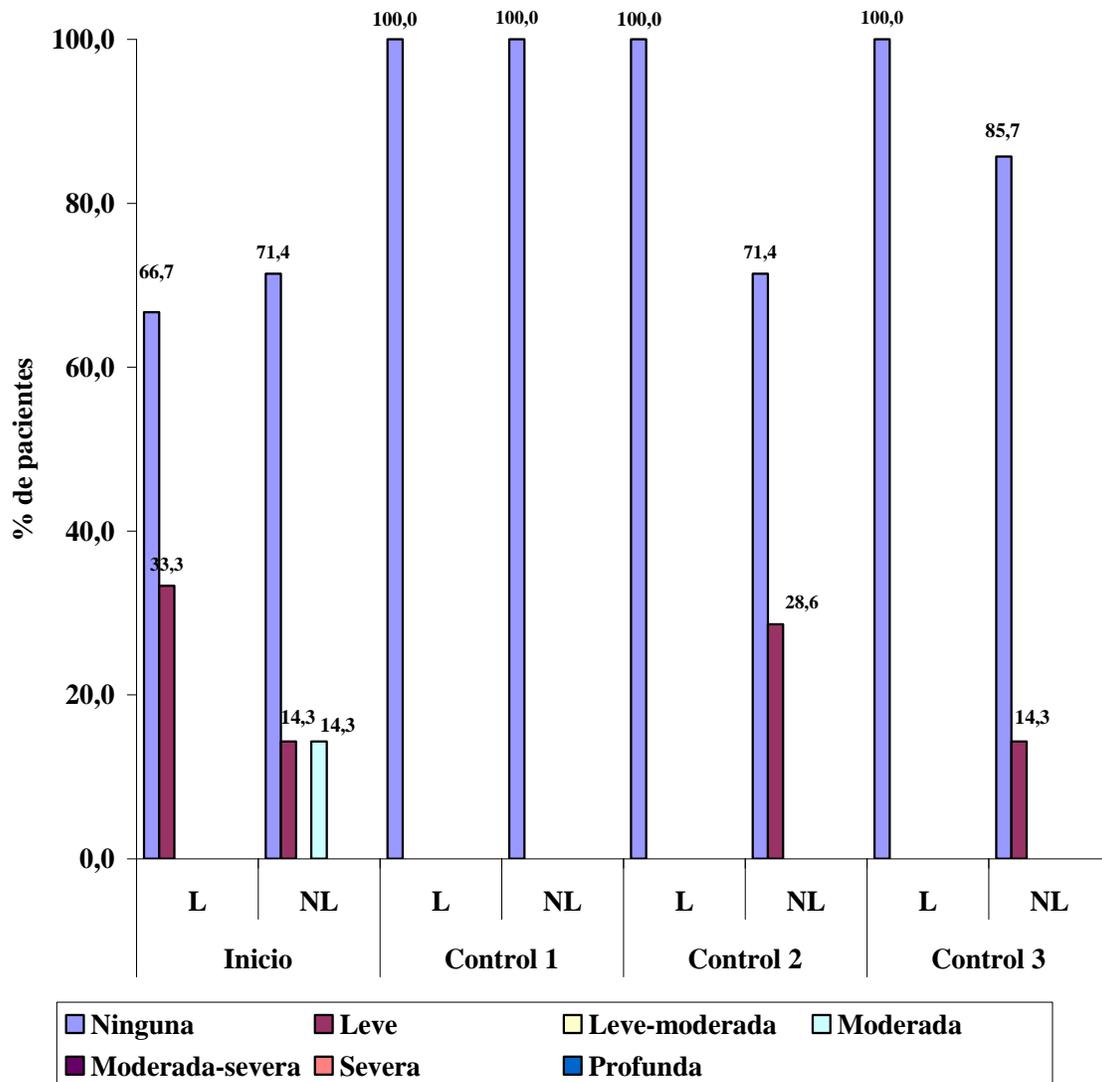
Inicio vs Control 2: $p = 0,276$

Inicio vs Control 3: $p = 0,157$

Inicio vs Control 3: $p = 0,285$

Fuente: Escala de gradación internacional unificada de disfonía espasmódica (Apéndice 2).

Gráfico 15.
Espiración forzada.



Leyenda: L = leyeron; NL = no leyeron.

Fuente: Tabla 15.

Respecto a la espiración forzada, antes de la inyección de la toxina, en el grupo de los que leyeron (n=6), 4 pacientes (66,7%) no presentaron alteración y 2 presentaron alteración leve (33,3%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 5 pacientes no presentaron alteración (71,4%), 1 paciente presentó alteración leve (14,3%) y 1 de leve a moderada (14,3%).

En el control al primer mes, tanto el grupo de los que leyeron (n=6) como los que no leyeron (n=7) no presentaron espiración forzada.

En el control al segundo mes, en el grupo de los que leyeron (n=6) ninguno presentó espiración forzada. En el grupo de los que no leyeron (n=7), 5 pacientes no presentaron alteraciones (71,4%) y 2 pacientes presentaron alteración leve (28,6%).

En el control al cuarto mes, en el grupo de los que leyeron (n=6) ninguno presentó espiración forzada. En el grupo de los que no leyeron (n=7), 6 pacientes no presentaron alteraciones (85,7%) y 1 paciente presentó alteración leve (14,3%).

Al realizar la comparación entre grupos en cada uno de los momentos (preinyección, 1er control, 2do control y 3er control), se obtuvo una $p= 0,503$; $p= n/a$; $p= 0,155$; $p=0,355$ respectivamente. Al comparar en el grupo de los que leyeron la relación entre los valores preinyección y los diferentes controles, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,157$; inicio Vs 2do control $p= 0,157$ e inicio Vs 3er control $p= 0,157$. En los pacientes que no leyeron, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,180$; inicio Vs 2do control $p= 0,276$ e inicio Vs 3er control $p= 0,285$.

Tabla 16.
Razón del habla según grupos y seguimiento.

Respuestas	Inicio		Control 1		Control 2		Control 3									
	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron								
	n	%	n	%	n	%	n	%								
Ninguna	4	66,7	5	71,4	6	100,0	6	85,7	6	100,0	7	100,0	6	100,0	7	100,0
Leve	1	16,7	1	14,3	-	-	1	14,3	-	-	-	-	-	-	-	-
Leve a moderada	1	16,7	1	14,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderada a severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Profunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Comparación intergrupales:

Inicio: $p = 0,983$

Control 1: $p = 0,335$

Control 2: $p = n/a$

Control 3: $p = n/a$

Comparación intragrupal:

Leyeron:

Inicio vs Control 1: $p = 0,180$

Inicio vs Control 2: $p = 0,180$

Inicio vs Control 3: $p = 0,180$

No leyeron:

Inicio vs Control 1: $p = 0,414$

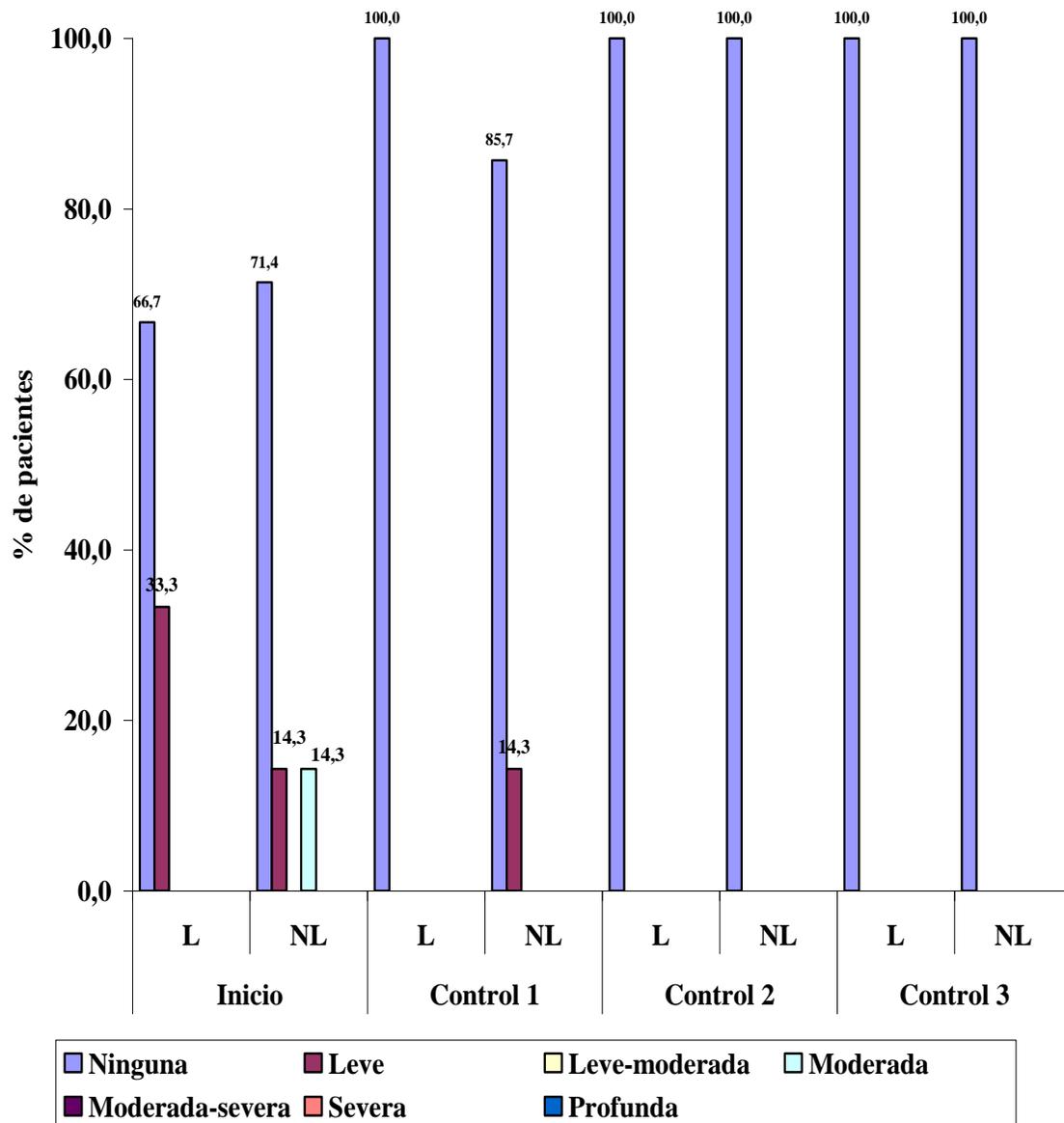
Inicio vs Control 2: $p = 0,180$

Inicio vs Control 3: $p = 0,180$

Fuente: Escala de gradación internacional unificada de disfonía espasmódica (Apéndice 2).

Gráfico 16.

Razón del habla (lento, normal y rápido).



Leyenda: L = leyeron; NL = no leyeron.

Fuente: Tabla 16.

Respecto a la razón del habla, antes de la inyección de la toxina, en el grupo de los que leyeron (n=6), 4 pacientes (66,7%) no presentaron alteración, 1 presentó alteración leve (16,7%) y 1 presentó alteración de leve a moderada (16,7%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 5 pacientes no presentaron alteración (71,4%), 1 paciente presentó alteración leve (14,3%) y 1 de leve a moderada (14,3%).

En el control al primer mes, en el grupo de los que leyeron (n=6) ninguno presentó alteraciones. En el grupo de los que no leyeron (n=7), 6 pacientes no presentaron alteraciones (85,7%) y 1 paciente presentó alteración leve (14,3%).

En el control al segundo mes, tanto en el grupo de los que leyeron (n=6) como en los que no leyeron (n=7) no se presentaron alteraciones en la razón del habla.

En el control al cuarto mes, tanto en el grupo de los que leyeron (n=6) como en los que no leyeron (n=7) no se presentaron alteraciones en la razón del habla.

Al realizar la comparación entre grupos en cada uno de los momentos (preinyección, 1er control, 2do control y 3er control), se obtuvo una $p= 0,983$; $p= 0,335$; $p= n/a$; $p=n/a$ respectivamente. Al comparar en el grupo de los que leyeron la relación entre los valores preinyección y los diferentes controles, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,180$; inicio Vs 2do control $p= 0,180$ e inicio Vs 3er control $p= 0,180$. En los pacientes que no leyeron, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,414$; inicio Vs 2do control $p= 0,180$ e inicio Vs 3er control $p= 0,180$.

Tabla 17.
Inteligibilidad del habla según grupos y seguimiento.

Respuestas	Inicio		Control 1				Control 2				Control 3					
	Leyeron		No leyeron		Leyeron		No leyeron		Leyeron		No leyeron		Leyeron		No leyeron	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ninguna	5	83,3	5	71,4	6	100,0	7	100,0	6	100,0	7	100,0	6	100,0	6	85,7
Leve	1	16,7	2	28,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14,3
Leve a moderada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderada a severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Severa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Profunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Comparación intergrupales:

Inicio: $p = 0,612$

Control 1: $p = n/a$

Control 2: $p = n/a$

Control 3: $p = 0,335$

Comparación intragrupal:

Leyeron:

No leyeron:

Inicio vs Control 1: $p = 0,317$

Inicio vs Control 1: $p = 0,157$

Inicio vs Control 2: $p = 0,317$

Inicio vs Control 2: $p = 0,157$

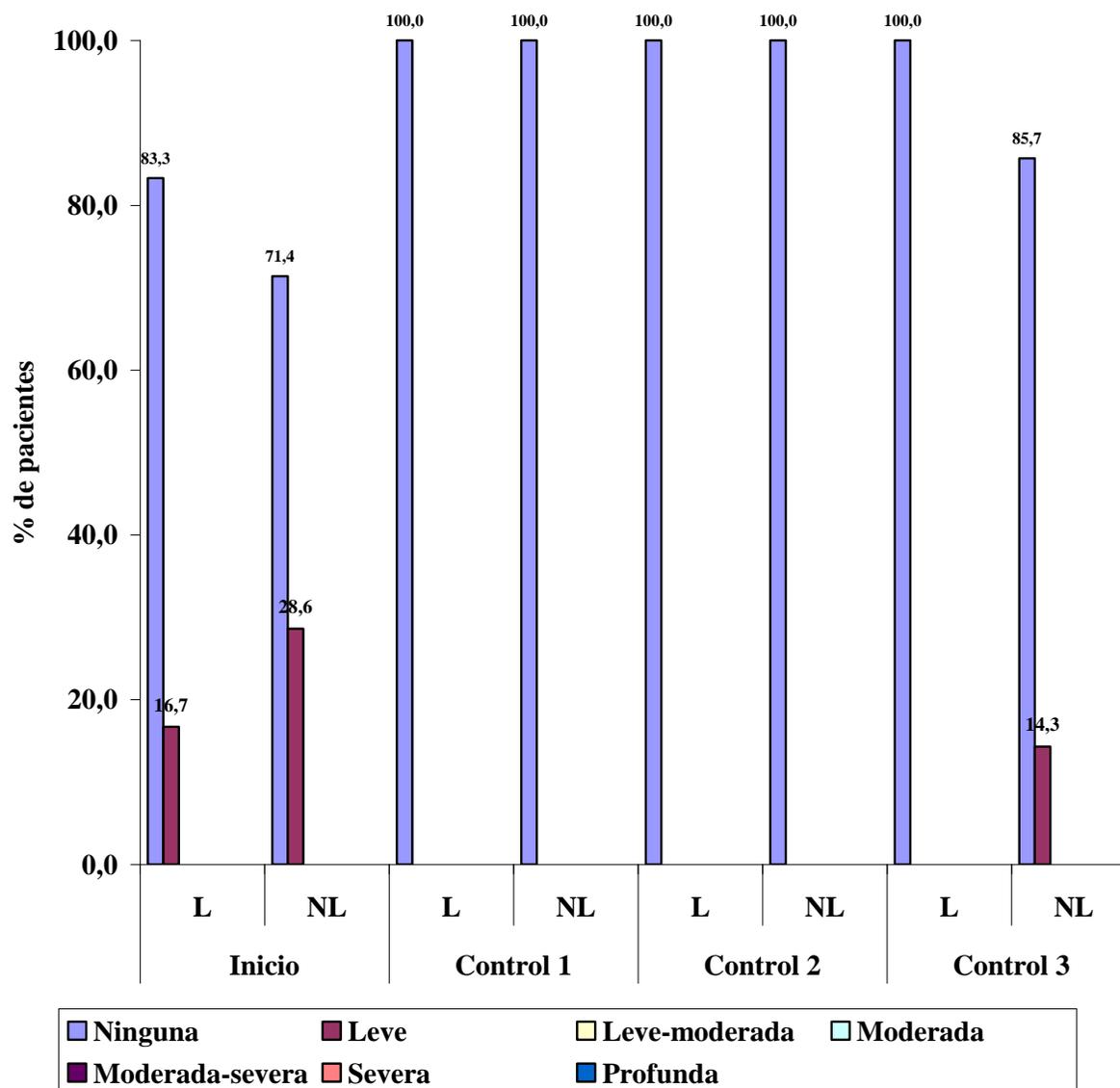
Inicio vs Control 3: $p = 0,317$

Inicio vs Control 3: $p = 0,564$

Fuente: Escala de gradación internacional unificada de disfonía espasmódica (Apéndice 2).

Gráfico 17.

Inteligibilidad reducida de la lengua.



Leyenda: L = leyeron; NL = no leyeron.

Fuente: Tabla 17.

Respecto a la inteligibilidad del habla, antes de la inyección de la toxina, en el grupo de los que leyeron (n=6), 5 pacientes (83,3%) no presentaron alteración y 1 presentó alteración leve (16,7%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 5 pacientes no presentaron alteración (71,4%) y 2 pacientes presentaron alteración leve (28,6%).

En el control al primer mes, tanto en el grupo de los que leyeron (n=6) como en los que no leyeron (n=7) no se presentaron alteraciones en la inteligibilidad del habla.

En el control al segundo mes, tanto en el grupo de los que leyeron (n=6) como en los que no leyeron (n=7) no se presentaron alteraciones en la inteligibilidad del habla.

En el control al cuarto mes, tanto en el grupo de los que leyeron (n=6) como en los que no leyeron (n=7) no se presentaron alteraciones en la inteligibilidad del habla.

Al realizar la comparación entre grupos en cada uno de los momentos (preinyección, 1er control, 2do control y 3er control), se obtuvo una $p= 0,612$; $p= n/a$; $p= n/a$; $p=0,335$ respectivamente. Al comparar en el grupo de los que leyeron la relación entre los valores preinyección y los diferentes controles, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,317$; inicio Vs 2do control $p= 0,317$ e inicio Vs 3er control $p= 0,317$. En los pacientes que no leyeron, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,157$; inicio Vs 2do control $p= 0,157$ e inicio Vs 3er control $p= 0,564$.

Tabla 18.

Movimientos y gestos relacionados según grupos y seguimiento.

Respuestas	Inicio		Control 1		Control 2		Control 3	
	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron	Leyeron	No leyeron
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ninguna	5	83,3	5	71,4	5	83,3	5	71,4
Leve	-	-	1	14,3	1	16,7	1	14,3
Leve a moderada	1	16,7	1	14,3	-	-	1	16,7
Moderada	-	-	-	-	-	-	-	-
Moderada a severa	-	-	-	-	-	-	-	-
Severa	-	-	-	-	-	-	-	-
Profunda	-	-	-	-	-	-	-	-

Comparación intergrupales:

Inicio: $p = 0,612$

Control 1: $p = 0,458$

Control 2: $p = 0,368$

Control 3: $p = 0,335$

Comparación intragrupal:

Leyeron:

No leyeron:

Inicio vs Control 1: $p = 0,317$

Inicio vs Control 1: $p = 0,564$

Inicio vs Control 2: $p = 0,317$

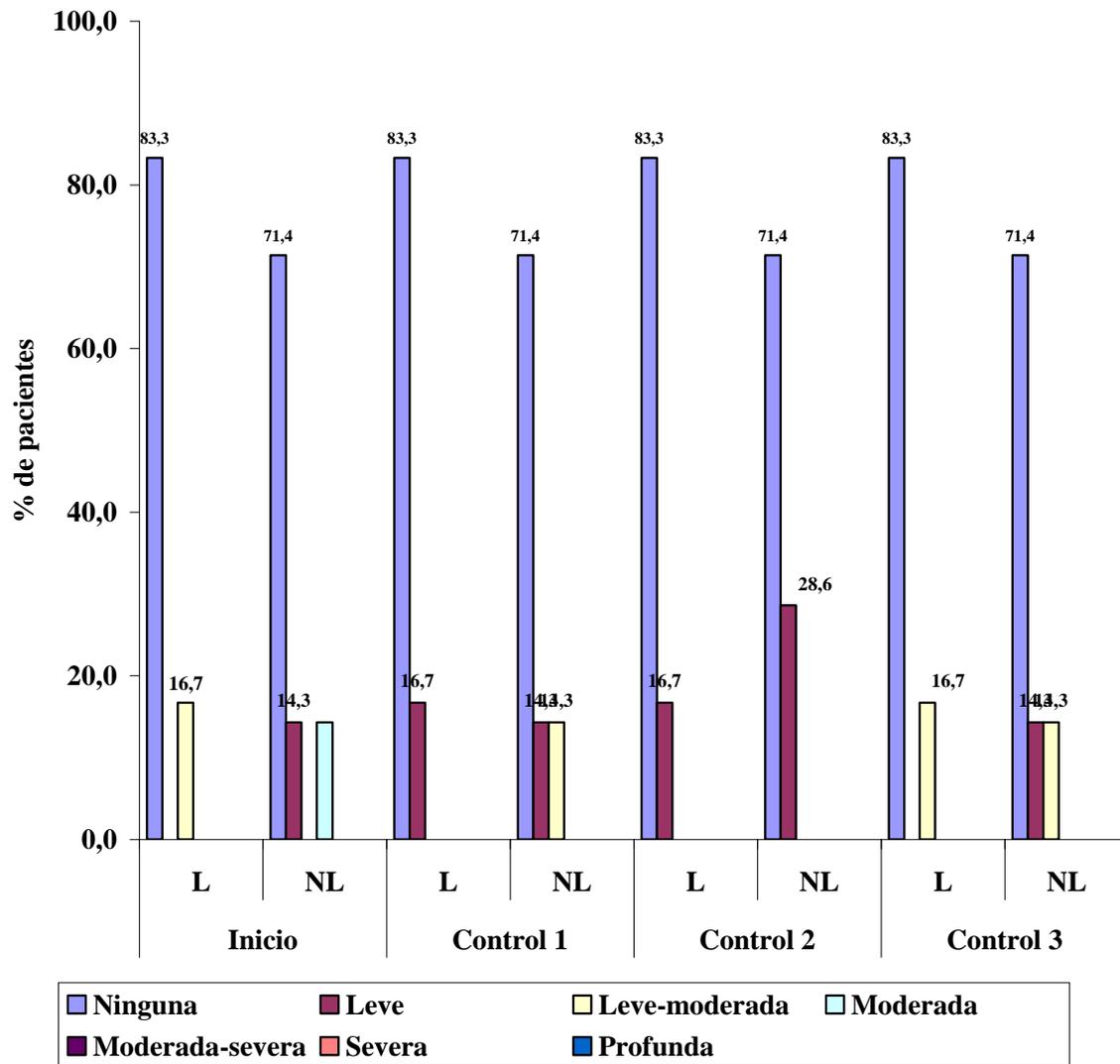
Inicio vs Control 2: $p = 0,414$

Inicio vs Control 3: $p = 1,000$

Inicio vs Control 3: $p = 0,564$

Fuente: Escala de gradación internacional unificada de disfonía espasmódica (Apéndice 2).

Gráfico 18.
Movimientos y gestos relacionados.



Legenda: L = leyeron; NL = no leyeron.

Fuente: Tabla 18.

Respecto a los movimientos y gestos relacionados, antes de la inyección de la toxina, en el grupo de los que leyeron (n=6), 5 pacientes (83,3%) no presentaron alteración y 1 presentó alteración de leve a moderada (16,7%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 5 pacientes no presentaron alteración (71,4%), 1 paciente presentó alteración leve (14,3%) y 1 de leve a moderada (14,3%).

En el control al primer mes, en el grupo de los que leyeron (n=6), 5 pacientes (83,3%) no presentaron alteración y 1 presentó alteración leve (16,7%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 5 pacientes no presentaron alteración (71,4%), 1 paciente presentó alteración leve (14,3%) y 1 de leve a moderada (14,3%).

En el control al segundo mes, en el grupo de los que leyeron (n=6), 5 pacientes (83,3%) no presentaron alteración y 1 presentó alteración leve (16,7%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 5 pacientes no presentaron alteraciones (71,4%) y 2 pacientes presentaron alteración leve (28,6%).

En el control al cuarto mes, en el grupo de los que leyeron (n=6), 5 pacientes (83,3%) no presentaron alteración y 1 presentó alteración de leve a moderada (16,7%). En el grupo de los que no leyeron (n=7), 5 pacientes no presentaron alteraciones (71,4%), 1 paciente presentó alteración leve (14,3%) y un paciente de leve a moderada (14,3%).

Al realizar la comparación entre grupos en cada uno de los momentos (preinyección, 1er control, 2do control y 3er control), se obtuvo una $p= 0,612$; $p= 0,458$; $p= 0,368$; $p=0,335$ respectivamente. Al comparar en el grupo de los que leyeron la relación entre los valores preinyección y los diferentes controles, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,317$; inicio Vs 2do control $p= 0,317$ e inicio Vs 3er control $p= 1,000$. En los pacientes que no leyeron, se obtuvo en el inicio Vs 1er control una $p= 0,564$; inicio Vs 2do control $p= 0,414$ e inicio Vs 3er control $p= 0,564$.

Tabla 19.

Variación de la frecuencia fundamental según grupos y seguimiento.

Grupos	Inicio	Control 1	Control 2	Control 3
Leyeron	206 ± 62	154 ± 53	186 ± 37	217 ± 87
No leyeron	188 ± 58	180 ± 51	203 ± 44	217 ± 50

Intergrupos: $F = 0,078$ ($p = 0,785$)

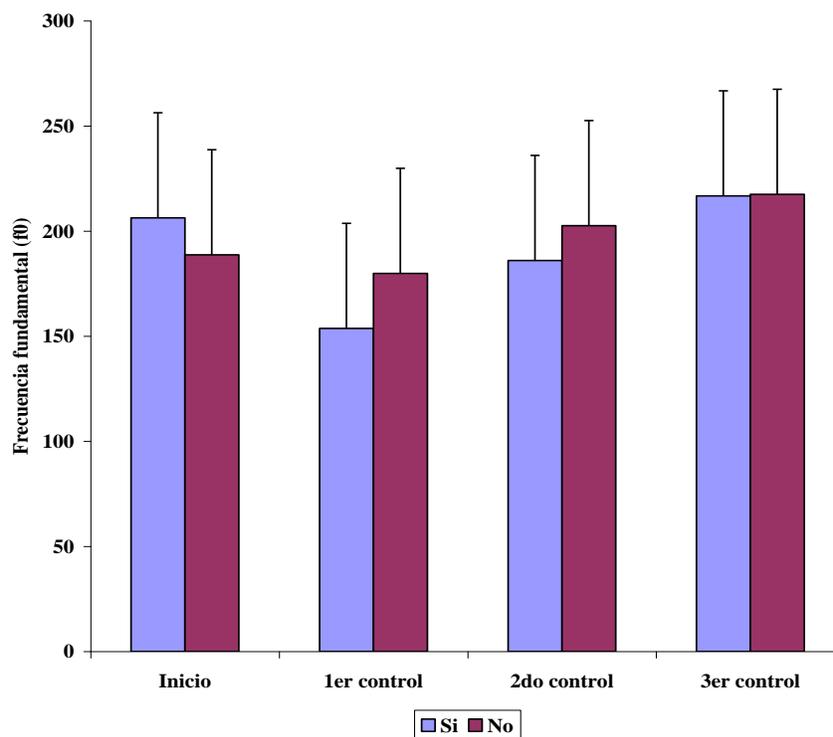
Intragrupos: $F = 2,564$ ($p = 0,138$)

Valores expresados como media ± desviación estándar

Fuente: Parámetros acústicos de la voz. Programa Dr. Speech versión 3.0 (Apéndice 3).

Gráfico 19.

Frecuencia fundamental según grupo y seguimiento.



Fuente: Tabla 19.

Respecto a la frecuencia fundamental, el grupo de los que leyeron presentó una frecuencia de 206 ± 62 Hz antes de la inyección de toxina botulínica, 154 ± 53 Hz en el control al 1er mes, 186 ± 37 Hz al 2do mes y 217 ± 87 Hz al 4to mes (3er control).

El grupo de los que no leyeron presentó una frecuencia de 188 ± 58 Hz antes de la inyección de toxina botulínica, 180 ± 51 Hz en el control al 1er mes, 203 ± 44 Hz al 2do mes y 217 ± 50 Hz al 4to mes (3er control).

La relación intergrupos fue de 0,078 ($p=0,785$) y la intragrupos de 2,564 ($p=0,138$).

Tabla 20.

Variación de la perturbación de la frecuencia según grupos y seguimiento.

Grupos	Inicio	Control 1	Control 2	Control 3
Leyeron	$0,81 \pm 0,42$	$0,81 \pm 0,49$	$1,01 \pm 0,97$	$1,18 \pm 0,43$
No leyeron	$0,94 \pm 0,53$	$0,76 \pm 0,43$	$0,50 \pm 0,41$	$0,79 \pm 0,40$

Intergrupos: $F = 1,109$ ($p = 0,305$)

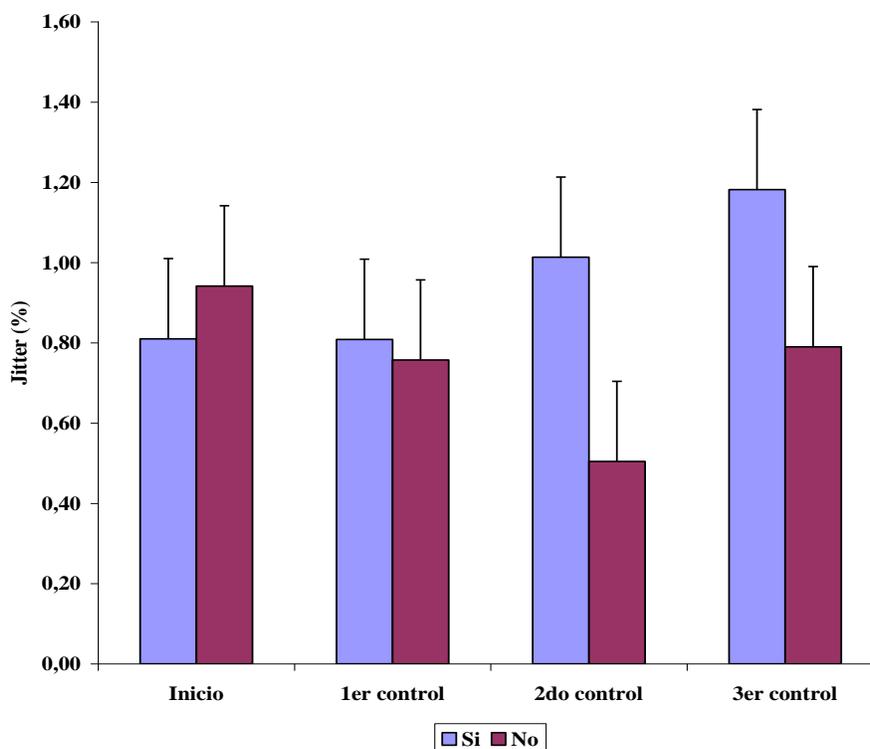
Intragrupos: $F = 0,691$ ($p = 0,423$)

Valores expresados como media \pm desviación estándar

Fuente: Parámetros acústicos de la voz. Programa Dr. Speech versión 3.0 (Apéndice 3).

Gráfico 20.

Perturbación de la frecuencia según grupo y seguimiento.



Fuente: Tabla 20.

Respecto a la perturbación de la frecuencia (jitter), el grupo de los que leyeron presentó un jitter de $0,81 \pm 0,42\%$ antes de la inyección de toxina botulínica, $0,81 \pm 0,49\%$ en el control al 1er mes, $1,01 \pm 0,97\%$ al 2do mes y $1,18 \pm 0,43\%$ al 4to mes (3er control).

El grupo de los que no leyeron presentó un jitter de $0,94 \pm 0,53\%$ antes de la inyección de toxina botulínica, $0,76 \pm 0,43\%$ en el control al 1er mes, $0,50 \pm 0,41\%$ al 2do mes y $0,79 \pm 0,40\%$ al 4to mes (3er control).

La relación intergrupos fue de 1,109 ($p=0,305$) y la intragrupos de 0,691 ($p=0,423$).

Tabla 21.

Variación de la perturbación de la amplitud según grupos y seguimiento.

Grupos	Inicio	Control 1	Control 2	Control 3
Leyeron	9,2 ± 3,0	9,5 ± 2,8	8,8 ± 5,0	10,0 ± 1,7
No leyeron	9,3 ± 3,2	9,7 ± 4,1	7,6 ± 2,8	9,6 ± 2,9

Intergrupos: $F = 0,063$ ($p = 0,806$)

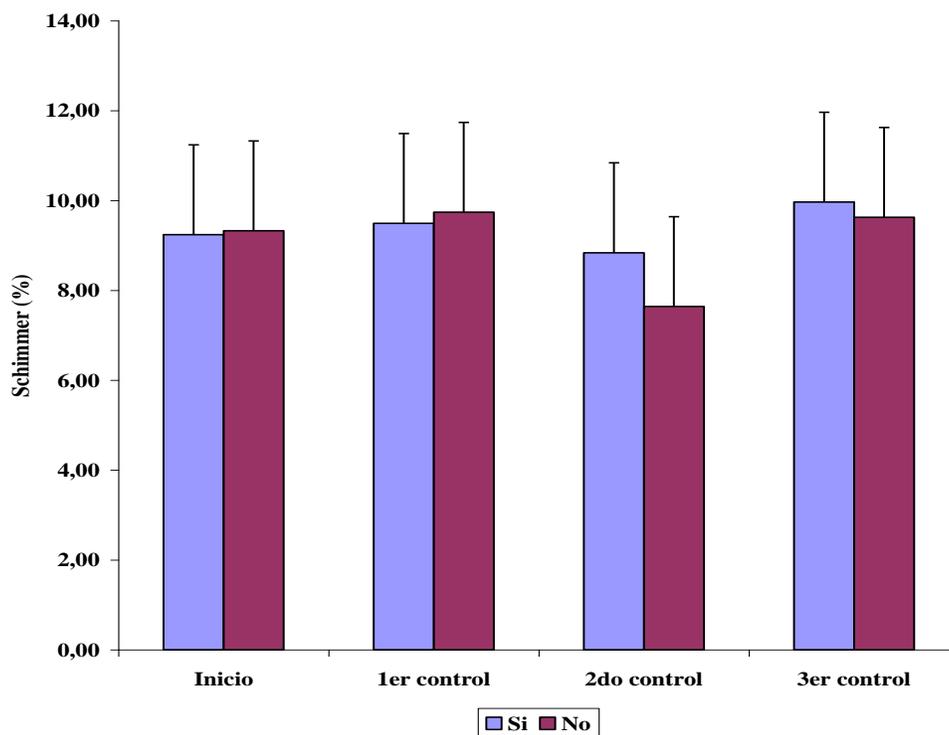
Intragrupos: $F = 0,003$ ($p = 0,961$)

Valores expresados como media ± desviación estándar

Fuente: Parámetros acústicos de la voz. Programa Dr. Speech versión 3.0 (Apéndice 3).

Gráfico 21.

Perturbación de la amplitud según grupo y seguimiento.



Fuente: Tabla 21.

Respecto a la variación en la perturbación de la amplitud (shimmer), el grupo de los que leyeron presentó un shimmer de $9,2 \pm 3,0\%$ antes de la inyección de toxina botulínica, $9,5 \pm 2,8\%$ en el control al 1er mes, $8,8 \pm 5,0\%$ al 2do mes y $10,0 \pm 1,7\%$ al 4to mes (3er control).

El grupo de los que no leyeron presentó un shimmer de $9,3 \pm 3,2\%$ antes de la inyección de toxina botulínica, $9,7 \pm 4,1\%$ en el control al 1er mes, $7,6 \pm 2,8\%$ al 2do mes y $9,6 \pm 2,9\%$ al 4to mes (3er control).

La relación intergrupos fue de 0,063 ($p=0,806$) y la intragrupos de 0,003 ($p=0,961$).

Tabla 22.

Variación de la energía de ruido según grupos y seguimiento.

Grupos	Inicio	Control 1	Control 2	Control 3
Leyeron	$-5,7 \pm 5,0$	$-5,5 \pm 2,7$	$-6,2 \pm 3,5$	$-4,8 \pm 3,4$
No leyeron	$-7,0 \pm 4,1$	$-6,4 \pm 4,2$	$-9,6 \pm 5,0$	$-6,7 \pm 4,6$

Intergrupos: $F = 1,242$ ($p = 0,289$)

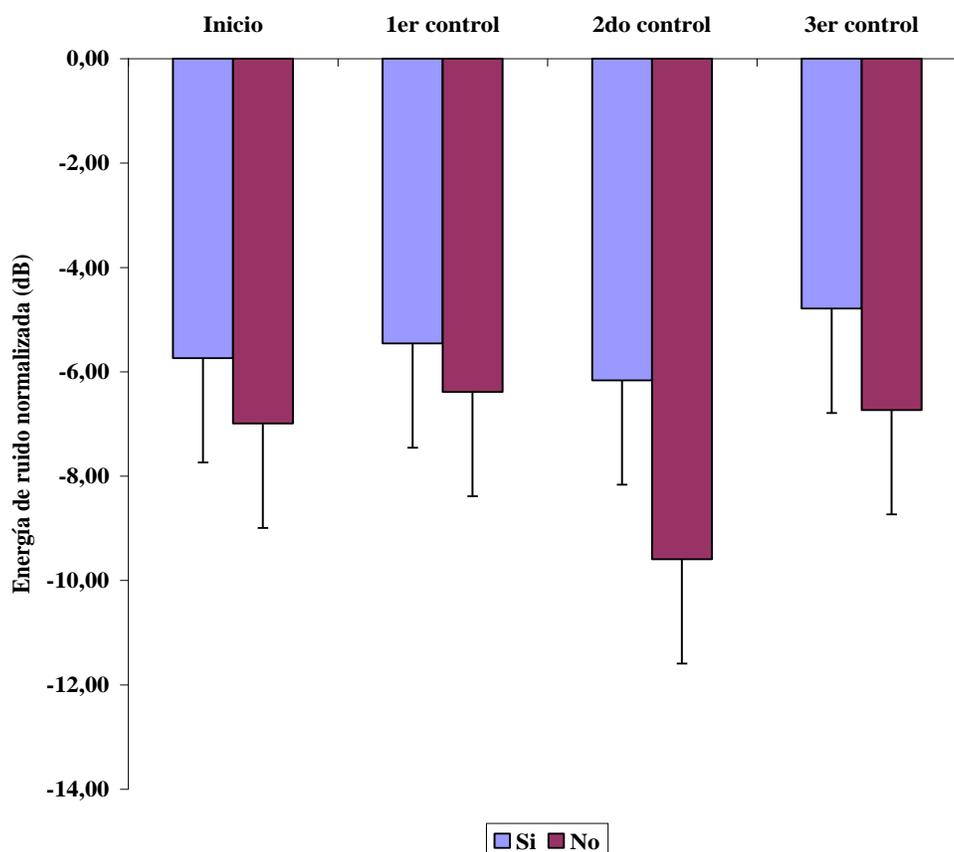
Intragrupos: $F = 0,944$ ($p = 0,352$)

Valores expresados como media \pm desviación estándar

Fuente: Parámetros acústicos de la voz. Programa Dr. Speech versión 3.0 (Apéndice 3).

Gráfico 22.

Energía ruido normalizada según grupo y seguimiento.



Fuente: Tabla 22.

Respecto a la variación en la energía de ruido normalizada (NNE), el grupo de los que leyeron presentó un NNE de $-5,7 \pm 5,0$ dB antes de la inyección de toxina botulínica, $-5,5 \pm 2,7$ dB en el control al 1er mes, $-6,2 \pm 3,5$ dB al 2do mes y $-4,8 \pm 3,4$ dB al 4to mes (3er control).

El grupo de los que no leyeron presentó un NNE de $-7,0 \pm 4,1$ dB antes de la inyección de toxina botulínica, $-6,4 \pm 4,2$ dB en el control al 1er mes, $-9,6 \pm 5,0$ dB al 2do mes y $-6,7 \pm 4,6$ dB al 4to mes (3er control).

La relación intergrupos fue de 1,242 ($p=0,289$) y la intragrupos de 0,944 ($p=0,352$).

Tabla 23.

Variación de la relación armónico/ruido según grupos y seguimiento.

Grupos	Inicio	Control 1	Control 2	Control 3
Leyeron	10,8 ± 2,6	9,0 ± 2,6	9,6 ± 4,0	8,5 ± 3,0
No leyeron	9,5 ± 5,8	10,7 ± 4,0	12,1 ± 4,9	11,9 ± 4,5

Intergrupos: $F = 0,957$ ($p = 0,349$)

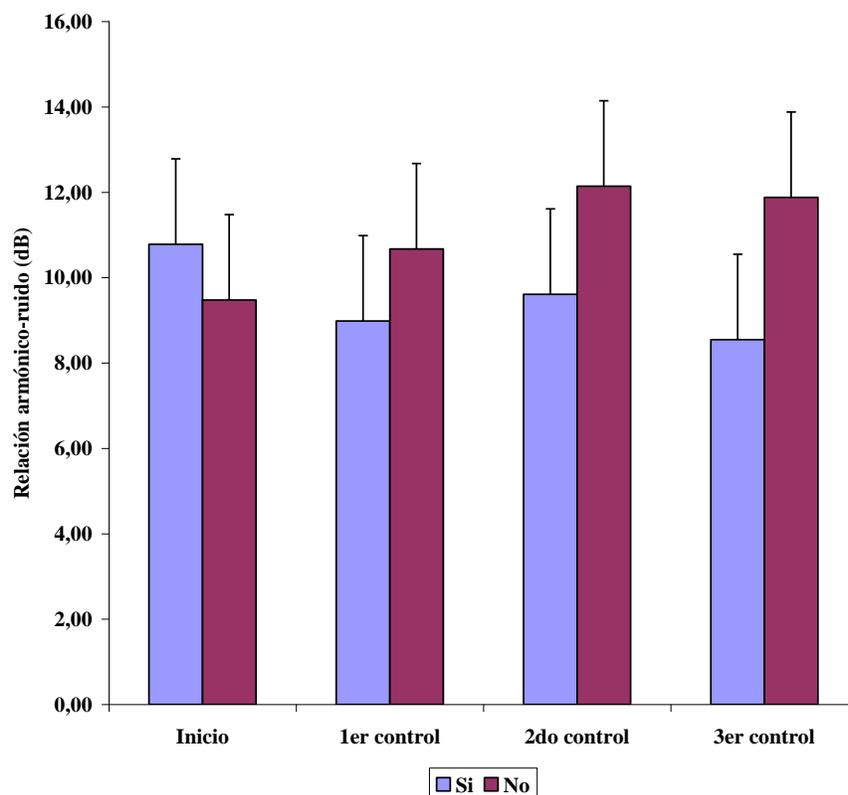
Intragrupos: $F = 0,087$ ($p = 0,773$)

Valores expresados como media ± desviación estándar

Fuente: Parámetros acústicos de la voz. Programa Dr. Speech versión 3.0 (Apéndice 3).

Gráfico 23.

Relación armónico ruido según grupo y seguimiento.



Fuente: Tabla 23.

Respecto a la variación en la relación armónico- ruido (HNR), el grupo de los que leyeron presentó un HNR de $10,8 \pm 2,6$ dB antes de la inyección de toxina botulínica, $9,0 \pm 2,6$ dB en el control al 1er mes, $9,6 \pm 4,0$ dB al 2do mes y $8,5 \pm 3,0$ dB al 4to mes (3er control).

El grupo de los que no leyeron presentó un HNR de $9,5 \pm 1,8$ dB antes de la inyección de toxina botulínica, $10,7 \pm 4,0$ dB en el control al 1er mes, $12,1 \pm 4,9$ dB al 2do mes y $11,9 \pm 4,5$ dB al 4to mes (3er control).

La relación intergrupos fue de 0,957 ($p=0,349$) y la intragrupos de 0,087 ($p=0,773$)

Tabla 24.

Variación de la amplitud tremor según grupos y seguimiento.

Grupos	Inicio	Control 1	Control 2	Control 3
Leyeron	$1,57 \pm 0,32$	$1,95 \pm 1,14$	$2,34 \pm 1,77$	$2,03 \pm 1,09$
No leyeron	$2,88 \pm 2,22$	$3,34 \pm 2,02$	$3,05 \pm 2,34$	$1,88 \pm 1,32$

Intergrupos: $F = 1,911$ ($p = 0,194$)

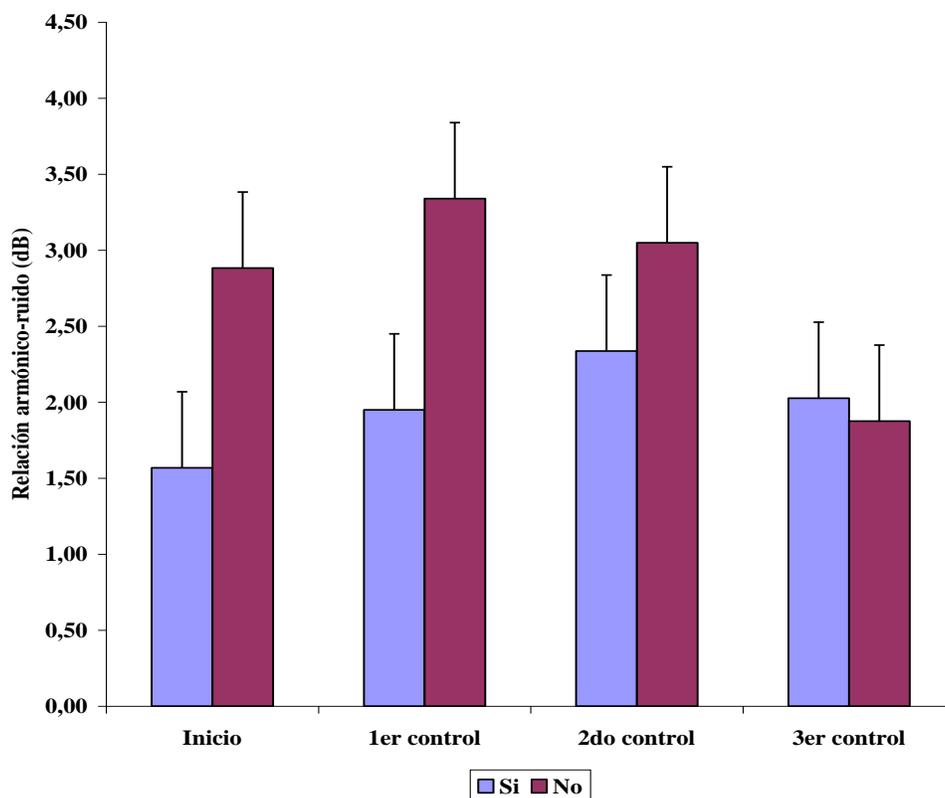
Intragrupos: $F = 0,177$ ($p = 0,682$)

Valores expresados como media \pm desviación estándar

Fuente: Parámetros acústicos de la voz. Programa Dr. Speech versión 3.0 (Apéndice 3).

Gráfico 24.

Amplitud tremor según grupo y seguimiento.



Fuente: Tabla 24.

Respecto a la variación en la amplitud del tremor, el grupo de los que leyeron presentó una variación de $1,57 \pm 0,32$ dB antes de la inyección de toxina botulínica, $1,95 \pm 1,14$ dB en el control al 1er mes, $2,34 \pm 1,77$ dB al 2do mes y $2,03 \pm 1,09$ dB al 4to mes (3er control).

El grupo de los que no leyeron presentó una variación de $2,88 \pm 2,22$ dB antes de la inyección de toxina botulínica, $3,34 \pm 2,02$ dB en el control al 1er mes, $3,05 \pm 2,34$ dB al 2do mes y $1,88 \pm 1,32$ dB al 4to mes (3er control).

La relación intergrupos fue de 1,911 ($p=0,194$) y la intragrupos de 0,177 ($p=0,682$).

DISCUSIÓN

La disfonía espasmódica es un desorden crónico poco frecuente del sistema nervioso central caracterizado por espasmos musculares laríngeos involuntarios, que tiende a ser incapacitante y constituye una de las peores alteraciones vocales existentes. Debido a su infrecuencia es desconocida no sólo por la población sino por el personal de salud de las diferentes instituciones, lo cual dificulta y retarda su diagnóstico. Desde su descubrimiento en el año 1871, se han realizado diversas investigaciones para determinar su etiopatogenia, procedimientos diagnósticos y tratamientos; en este último aspecto, se han desarrollado métodos quirúrgicos tales como laringoplastias, cordectomías, secciones del nervio laríngeo recurrente, miomectomías, entre otras, los cuales han sido muy agresivos y poco eficaces en el tratamiento de esta enfermedad, por lo que en estudios ulteriores se determinó que el empleo de la toxina botulínica tenía efectos indiscutibles sobre dicha patología por ser efectivo, seguro y de fácil aplicación, constituyendo hasta el momento el tratamiento de elección para la mejoría de los síntomas. Tomando en cuenta esto, se ha tratado de encontrar algún método eficaz de potenciar los efectos de su colocación tanto en duración como en mejoría de la sintomatología, incrementando de esta forma la calidad de la voz y por ende la calidad de vida de éstos; por tal motivo se realizó este estudio aplicando ejercicio vocal intenso sostenido posterior a la inyección de toxina botulínica en pacientes con este trastorno.

Los pacientes fueron evaluados a través del estudio computarizado Dr. Speech 3.0 y con la escala de gradación unificada de disfonía espasmódica antes de la colocación de la toxina y posteriormente al primer mes, segundo y cuarto mes de su aplicación.

El programa informático Dr. Speech, constituye una herramienta para la evaluación objetiva de los parámetros de voz; este analizador acústico se emplea para todas las patologías que causan alteraciones en las cualidades psicoacústicas de la voz, sirviendo para el diagnóstico y seguimiento post tratamiento tanto médico como quirúrgico de los pacientes.

La escala de gradación unificada de disfonía espasmódica representa un instrumento ideal para la evaluación de los pacientes con disfonía espasmódica (abductora o no), ya que permite evaluar los síntomas perceptuales de esta enfermedad de una forma rápida y uniforme a través de 16 parámetros, proporcionando de esta forma una clasificación universal de severidad que pueda ser empleada por todos los especialistas inherentes a esta noxa sin importar su localización.

De los 13 pacientes evaluados, la edad de presentación fue entre 39 y 78 años, con una media de 58 años (56 ± 15 para los que leyeron y 59 ± 13 para los que no leyeron), siendo más frecuente en el sexo femenino con una relación de 11:2 (84,61% Vs. 15,39%) respectivamente; resultados que concuerdan con las estadísticas internacionales respecto a estas variables. De los 16 parámetros analizados de la escala de gradación unificada de disfonía espasmódica, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos ($p > 0,05$) en cada uno de los momentos (basal –preinyección-, control 1, control 2, control 3), sin embargo, al realizar comparaciones intragrupal entre los pacientes que leyeron y no leyeron y a su vez comparando los cambios en los diferentes controles respecto a los valores basales (preinyección), se obtuvo que las variables severidad de la voz y calidad aproximada de la voz sí presentan diferencias estadísticamente significativas en cada uno de los controles ($p < 0,05$); las variables calidad de voz forzada-estrangulada (constante/intermitente) y voz trémula presentaron diferencias estadísticamente significativas sólo para los que leyeron entre los diferentes momentos; la variable explosión de intensidad sólo presentó diferencias estadísticamente significativas entre la

preinyección y el primer control en los pacientes que leyeron; la variable iniciación abrupta de la voz, únicamente tuvo significancia estadística entre la preinyección, 1er y 2do control en el grupo de los que no leyeron; el resto de las variables (cualidad de voz aspirada, arrestos vocales, afonía, intensidad de la voz, tono desviado, entonación atípica, espiración forzada, razón del habla, inteligibilidad reducida del habla y movimientos y gestos relacionados), no tuvieron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los dos grupos (leyeron- no leyeron). Esto concuerda con los hallazgos de Stewart y colaboradores¹³, ya que cuatro de las variables que tuvieron significancia estadística en este estudio (severidad de la voz, calidad aproximada de la voz, calidad de voz forzada-estrangulada y voz trémula), se encuentran dentro de las ocho primeras que se modifican en esta patología.

En el caso de los parámetros acústicos del paciente obtenidos del programa estadístico Dr. Speech (frecuencia fundamental, jitter, shimmer, NNE, HNR y amplitud del temblor), ninguno de éstos varió entre los grupos ni dentro de cada uno de ellos.

De esta forma, se puede inferir que al haber cambios similares entre ambos grupos en los diferentes momentos, no existieron diferencias entre el hecho de realizar ejercicio vocal intenso sostenido o no, tras el tratamiento con toxina botulínica. es decir, que el acto de leer o no, no cambió dichos parámetros.

El tiempo de efectividad de la inyección dura aproximadamente 2-4 meses^{4,7,8}. En este estudio, la duración de la toxina botulínica fue en el grupo de los pacientes que leyeron de 5,5 meses y en el que no leyó 5 meses; aún cuando no hubo diferencias significativas entre los grupos ($p= 0,522$), la duración del efecto fue mayor a la establecida en la casuística mundial para ambos grupos. Por otra parte, es de hacerse notar que hubo mejoría persistente de las cualidades psicoacústicas de la voz hasta la nueva aplicación de toxina en ambos grupos en los parámetros anteriormente mencionados dentro de la escala de gradación unificada de disfonía espasmódica.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados anteriormente descritos se puede concluir que el empleo de ejercicio vocal intenso sostenido en combinación con la inyección de toxina botulínica en pacientes con disfonía espasmódica, no prolonga la duración del efecto de dicha toxina con respecto a los pacientes que no realizan el ejercicio (demostrado tanto de forma objetiva como subjetiva –perceptual- a través de la escala de gradación unificada de disfonía espasmódica y el programa informático Dr. Speech respectivamente). Sin embargo, aunque no fue estadísticamente significativo, el hecho de que los pacientes que realizaron el ejercicio vocal presentaran mejoría en 4 parámetros de la escala de gradación unificada de disfonía espasmódica y hayan tenido una duración de efecto mayor (medio mes) con respecto al grupo que no realizó esta tarea, y tomando en cuenta el terrible impacto de esta enfermedad, ya de por sí constituye una ganancia para estos pacientes.

Es de hacerse notar que no existen estudios en la literatura mundial hasta el momento donde se relacionen la disfonía espasmódica y la inyección de toxina botulínica o disfonía espasmódica- toxina botulínica- ejercicio vocal intenso sostenido, empleando como herramientas de evaluación la escala de gradación unificada de disfonía espasmódica y el programa informático Dr. Speech.

La principal limitación en este estudio se basó en la dificultad para realizar el seguimiento de los pacientes, ya que eran de procedencia lejana y de recursos económicos limitados, que dificultaban su traslado para los controles sucesivos, lo que trajo como consecuencia que la muestra fuese de pequeño tamaño y que quizás los resultados no alcanzaran la significancia estadística esperada.

Por tal motivo, se recomienda:

1. Asegurar que los pacientes del estudio sean de la localidad para garantizar la asistencia a los controles.
2. Tomar en cuenta como criterio de inclusión el que no hayan recibido inyecciones de toxina botulínica previas o que tengan el mismo número de dosis de toxina botulínica, a fin de disminuir posibles sesgos, ya que se ha demostrado que la duración del efecto es cada vez mayor en pacientes que han recibido inyecciones sucesivas, debido a que la toxina botulínica tiene un efecto acumulativo en los tejidos en los cuales se aplica.
3. Se podría incrementar el nivel de evidencia de este trabajo si se realizara un estudio similar en el cual ambos grupos sean sometidos a dos ciclos (lectura- no lectura), a fin de comparar en cada paciente las diferencias que presenten en sus cualidades psicoacústicas posterior a dichas actividades, disminuyendo de esta forma el sesgo que se pueda presentar tras dividir la muestra en dos grupos (control- experimental).
4. Realizar un estudio similar donde se divida la muestra en tres grupos: unos que posterior a la inyección de toxina botulínica tengan reposo vocal, otros que realicen ejercicio vocal intenso sostenido y que el 3er grupo realice sus actividades diarias de forma habitual.
5. Emplear las encuestas de calidad de vida en los grupos en estudio (instrumento VRQOL “Voice related quality of life” –), para valorar de manera subjetiva la percepción de mejoría de los síntomas por parte de los pacientes.

APÉNDICES

Apéndice 1

República Bolivariana de Venezuela

Instituto Venezolano de los Seguros Sociales

Hospital Dr. Domingo Luciani. Servicio de Otorrinolaringología.

Caracas, Venezuela

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Exposición de Motivos:

El presente instrumento está diseñado con la finalidad de brindarles a Ustedes, *tanto Pacientes como Familiares* la información necesaria sobre el procedimiento que se les plantea, explicándole(s) de manera clara las ventajas y beneficios así como las complicaciones que se pueden presentar. De esta forma, usted(es) tomará(n) una decisión informada necesaria para la adecuada relación médico-paciente. También con este consentimiento se determinará de manera precisa si Ud. el paciente acepta el procedimiento dejándolo asentado por escrito, habiendo tomado en consideración todas las opciones planteadas.

La disfonía espasmódica es un trastorno neurológico que induce espasmos en las cuerdas vocales y genera una actividad muscular anormal sostenida. Representa uno de los trastornos más devastadores de la comunicación oral, pues reduce en diversos grados la inteligibilidad y afecta considerablemente la calidad de vida, ya que imposibilita al individuo el uso social de la voz, generando ansiedad en éste.

En la actualidad, el tratamiento de elección en esta patología es la inyección de toxina botulínica tipo A en los músculos de las cuerdas vocales, constituyendo una alternativa eficiente y segura. Diversos estudios afirman que **un período de vocalización intensa inmediatamente**

después de las inyecciones con toxina botulínica incrementan la eficacia de dichas inyecciones.

Procedimiento:

Inicialmente, se realizarán estudios perceptuales y objetivos de la voz empleando la escala de gradación unificada de disfonía espasmódica y el programa informático Dr. Speech 3.0 respectivamente, a fin de establecer el nivel basal de estas características en usted, el paciente. La escala de gradación unificada de disfonía espasmódica es una herramienta que permite evaluar subjetivamente 14 parámetros de voz utilizando un nivel de severidad que va del 1 al 7. El programa informático Dr. Speech realiza un análisis acústico de la voz con lo cual se podrán establecer cinco parámetros de voz.

Posteriormente, a Ud. se le inyectarán 2,5cc de toxina botulínica en cada cuerda vocal utilizando la técnica Point-Touch por vía transcutánea utilizando como guía para la localización de las mismas un nasofibrolaringoscopio introducido por una de las fosas nasales. Este es un procedimiento seguro, sin embargo en menos de 1% de los casos pudieran producirse hematomas en el sitio de inyección o hipertonicidad de las cuerdas vocales causando dificultad respiratoria la cual es transitoria.

Inmediatamente después será sometido a ejercicio vocal intenso sostenido mediante la lectura de un texto (fragmento de la novela Cosas de Caracas –autor Oscar Yanes-) por 30 minutos continuos (con un promedio de 4 sílabas por segundo, 240 sílabas por minuto y 7200 sílabas en 30 minutos), empleándose el método Chavass que consiste en colocar un ruido blanco a 65 decibeles en uno de los oídos ameritando en consecuencia el aumento de la intensidad de la voz para poder ser escuchado.

Para evaluar la efectividad de este tratamiento, se llevarán a cabo los estudios previamente realizados a los 15 días, al mes y a los 4 meses (escala de gradación unificada de disfonía espasmódica y programa informático Dr. Speech 3.0 para evaluaciones perceptuales y objetivas de la voz respectivamente); de esta forma se podrá establecer la mejoría clínica del paciente.

¿Comprende lo planteado?

1. ¿Usted entendió la información dada de manera escrita y/o hablada en este consentimiento?

Si_____ ó No_____

2. ¿Conoce usted las opciones terapéuticas para su patología?

Si_____ ó No_____

3. ¿Se siente capacitado y apto para tomar una decisión informada?

Si_____ ó No_____

4. ¿Conoce las complicaciones del procedimiento?

Si_____ ó No_____

5. ¿Están satisfechas sus dudas?

Si_____ ó No_____

Consentimiento:

Se me ha dado una oportunidad de conocer los procedimientos planteados, de hacer preguntas acerca de mi condición, las formas alternativas de tratamiento, los riesgos del no tratarme, los procedimientos que como Servicio Hospitalario se utilizarán, y los riesgos y los peligros implicados; Yo o Nosotros tenemos suficiente información para dar este consentimiento informado. Yo y/o Nosotros certificamos que de esta forma se ha explicado completamente lo

planteado, Yo y/o nosotros entendemos su contenido y entendiendo que cada esfuerzo será hecho para proporcionar un resultado positivo y comprendiendo que existen complicaciones posibles inherentes al procedimiento las cuales pueden suceder, por lo cual asumiendo mi corresponsabilidad con las posibles consecuencias firmo mi consentimiento informado.

Realizado en _____ el

Paciente

Testigo o Representante

Fecha: _____ Hora: _____

REFERENCIAS

1. Chen R, Karp BI, Goldstein SR, Bara-Jiménez W, Yaseen Z, Hallett M. Effect of muscle activity immediately after botulinum toxin injection for writer's cramp. *Mov Disord.* 1999;14:307-12.
2. Murry T. Combined-modality treatment of adductor spasmodic dysphonia with botulinum toxin and voice therapy. *J Voice.* Dec 1995;9(4):460-5.
3. Paniello RC, Edgar JD, Perlmutter JS. Vocal exercise versus voice rest following botulinum toxin injections: A randomized crossover trial. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2009;118(11):759-63.
4. Green DC, Ward PH, Berke GS, Gerratt BR. Point-touch technique of botulinum toxin injection for the treatment of spasmodic dysphonia. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1992;101(11):883-7.
5. Brunetto B, Nazar R, Olavarría C, Gutiérrez A, del Peso G, Miranda M, Painepán JC. Experiencia con toxina botulínica en el tratamiento de la disfonía espasmódica. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello.* 2004;64:105-12.
6. Miller RH. Technique of percutaneous EMG-guided Botulinum toxin injection of the larynx for spasmodic dysphonia. *Journal of Voice.* 1992;6(4):377-9.
7. Berke GS, Blumin JH. Spasmodic dysphonia: therapeutic options. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000;8:509-13.
8. Pérez M, Cruz J. Tratamiento de la disfonía espasmódica en aducción con la aplicación bilateral de toxina botulínica tipo A en los músculos tiroaritenoides. *An ORL Mex.* 2007;52(4):141-6.
9. Fernández R, López JD, Ciccarelli AS, de Jong LI, Caballero P, Bianco I. Toxina botulínica

- para uso terapéutico. Revista Médica Universitaria. Facultad de Ciencias UN-Cuyo. 2006;2(1):1-7.
10. Botulinum toxin. National Institutes of Health consensus development panel on clinical use of botulinum toxin. Journal of Voice. 1992;6(4):394-400.
 11. Le Huche F, Allali A. La voz. Tomo 2. 2da ed. Barcelona: Editorial Masson; 2003. p. 113-72.
 12. Ludlow CL. Treatment for spasmodic dysphonia: limitations of current approaches. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 2009;17:160-5.
 13. Stewart CF, Allen EL, Tureen P, Diamond BE, Blitzer A, Brin MF. Adductor spasmodic dysphonia: standard evaluation of symptoms and severity. Journal of Voice. 1997;11(1):95-103.
 14. Señaris B, Núñez F, Corte P, Suárez C. Índice de incapacidad vocal: factores predictivos. Acta Otorrinolaringol Esp. 2006;57:101-8.
 15. Cobeta I, Lara A. Alteraciones de la voz y del lenguaje. Fonocirugía y rehabilitación vocal. En: Cobeta I. Otorrinolaringología y patología cérvicofacial. Barcelona: Editorial Ars Medica. 2003. p. 449-70.