"CAMBIOS EN LAS HABILIDADES VISUALES TRAS LA TERAPIA DE MOVIMIENTOS RÍTMICOS EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DOWN"

Por:

Alba Rodríguez Villar

Sonia González Lucas

Andrea Claudina Martín Jiménez

Tutores:

Beatriz Nácher Oviedo

Eva María Rodríguez Diez

Marta Cabranes Azcona

MÁSTER CLÍNICO en OPTOMETRÍA Y ENTRENAMIENTO VISUAL

Septiembre 2012

AGRADECIMIENTOS

Al colegio María Corredentora, porque sin él este trabajo no se podría haber llevado a cabo.

A los padres y a los niños por su gran colaboración.

A nuestras tutoras Bea, Eva y Marta, por su apoyo incondicional en todo momento.

A nuestros compañeros, profesores y miembros del COI, por prestarnos su ayuda siempre que la necesitábamos.

A nuestras familias y amigos, por ser un gran apoyo durante todo este año.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN…… 1

II. OBJETIVOS……. 2

III. HIPÓTESIS…….. 2

IV. SÍNDROME DOWN……..... 3

1.DEFINICIÓN SÍNDROME DOWN……..... 3

2.FORMAS DE TRISOMÍA 21…….. 3

2.1. Trisomía libre o simple…….. 3

2.2. Traslocación cromosómica…… 4

2.3. Mosaicismo o trisomía en mosaico…… 4

3. FACTORES DE RIESGO…… 4

4.CARACTERÍSTICAS FÍSICAS COMUNES…. 6

5.CARACTERÍSTICAS A NIVEL CEREBRAL… 7

6.ALTERACIONES OCULARES…… 7

7.PATOLOGÍAS ASOCIADAS…… 10

V. REFLEJOS…… 11

1.REFLEJOS PRIMITIVOS…… 11

1.1. Reflejo Tónico Laberíntico…… 13

1.2. Reflejo Tónico Simétrico del Cuello…... 15

1.3. Reflejo Tónico Asimétrico del Cuello… 18

1.4. Reflejo de Espinal Galant……. 20

1.5. Reflejo Espinal Pereze…… 22

1.6. Reflejo de Babinski…… 24

1.7. Reflejo de Babkin…… 25

1.8. Reflejo de Agarre……. 27

1.9. Reflejo de HandsPulling…….. 28

1.10. Reflejo de Moro……... 30

1.11. Reflejo del Miedo Paralizador……. 31

2. REFLEJOS POSTURALES…… 35

2.1. Reflejo deLandau……. 35

2.2. Reflejo del Anfibio…… 36

VI. MATERIAL Y MÉTODO……. 39

1. MATERIAL…… 39

1.1. Muestra…… 39

1.2. Instrumental…… 39

2. MÉTODO…… 40

2.1. Test de Evaluación…… 40

2.1.1. Evaluación Optométrica 40

2.1.2. Evaluación de Reflejos… 41

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN……. 42

3.1. Estado Refractivo…… 42

3.2. Estado de la Visión Binocular……... 42

3.3. Estado Acomodativo…… 42

3.4. Motilidad Ocular…….. 43

3.5. Reflejos…… 43

VI. RESULTADOS ESTADÍSTICOS……. 45

1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA MUESTRA… 45

2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA EVALUACIÓN OPTOMÉTRICA…… 47

3. ANÁLISIS DE LOS REFLEJOS PRIMITIVOS Y POSTURALES…… 65

VII. CONCLUSIÓN…… 99

VIII. DISCUSIÓN…… 100

X. BIBLIOGRAFÍA……. 104

ANEXOS

I. INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Down es una de las alteraciones genéticas más frecuentes y que conlleva un mayor riesgo de padecer alteraciones visuales y visuomotoras.

Los Reflejos Primitivos son movimientos automáticos, estereotipados, dirigidos desde tronco encéfalo. Se desarrollan en las diferentes etapas del embarazo y aseguran la supervivencia del bebé tras el nacimiento. Una vez cumplan su función, deben ser inhibidos en los ganglios basales, pasando a Reflejos Posturales.

Es de especial importancia que el bebé pase por las diferentes fases del desarrollo, favoreciendo así la integración de los reflejos y la maduración del cerebro. Los Reflejos Primitivos deben integrarse para evitar patrones de comportamiento inmaduros y permitir un control voluntario de los movimientos.

Kerstin Linde, basándose en la observación de los bebés desarrolló una técnica de movimientos a través de los cuales se inhiben los reflejos primitivos que permanecen activos. Inspirándose en esta técnica se creó la TMR por HaraldBlomberg.

Para lograr la maduración de áreas sofisticadas del cerebro, debemos desarrollar las áreas más primitivas de éste mediante los estímulos más fundamentales, produciendo la mielinización de las fibras nerviosas. En esto se basa la Terapia de Movimientos Rítmicos y entre los beneficios que aporta, destaca el aumento de la concentración y atención, disminución de la hiperactividad e impulsividad, mejora de la respiración y la postura.

Queremos realizar este trabajo para continuar un estudio efectuado el año anterior sobre qué capacidades visuales se ven disminuidas en pacientes con Síndrome de Down y cómo están relacionadas con los Reflejos Primitivos.

II. HIPÓTESIS

Creemos que estas personas tienen problemas visuales en la parte de la acomodación y la motilidad ocular, por lo que queremos, mediante la Terapia de Movimientos Rítmicos, poder ayudar a mejorar estas habilidades integrándoles los reflejos que permanezcan activos.

III. OBJETIVOS

El objetivo de nuestro proyecto es integrar los reflejos primitivos que mantienen activos estos pacientes y observar si hay cambios en sus capacidades visuales y motoras. Para ello, evaluaremos el sistema visual de estos sujetos antes y después de la integración de dichos reflejos.

IV. SÍNDROME DE DOWN

1. DEFINICIÓN SÍNDROME DOWN

El síndrome Down fue identificado por primera vez en 1866 por Langdon Down, el cual describió un grupo de individuos que tenían varias características físicas en común. En 1959 la causa genética fue identificada. Estos sujetos presentan 47 cromosomas en lugar de 46, como consecuencia de la presencia de un tercer cromosoma 21.

Cuando la anormalidad cromosomal no ocurre durante la meiosis, sino más tarde en el desarrollo del embrión, la condición es conocida como el mosaico de Down y los problemas tienden a ser menos severos.

2. FORMAS DE TRISOMÍA 21

2.1. Trisomía libre o simple

El tipo más común de Síndrome de Down es el denominado trisomía 21, resultado de un error genético que tiene lugar en una fase muy temprana de la reproducción celular.

El par cromosómico 21 del óvulo o del espermatozoide no se separa como debiera y alguno de los dos gametos contiene 24 cromosomas en lugar de 23.

Cada uno de estos gametos con un cromosoma extra se combina con otro del sexo contrario, se obtiene como resultado una célula (cigoto) con 47 cromosomas. El cigoto, al reproducirse por mitosis para ir formando el feto, da como resultado células iguales a sí mismas, es decir, con 47 cromosomas, produciéndose así el nacimiento de un niño con síndrome de Down. Es la trisomía regular o la trisomía libre.

2.2. Translocación cromosómica

En casos raros ocurre que, durante el proceso de meiosis, un cromosoma 21 se rompe y alguno de esos fragmentos o el cromosoma al completo, se une de una manera anómala a otra pareja cromosómica, generalmente el 14, es decir, que además del par cromosómico 21, la pareja 14 tiene una carga genética extra.

2.3. Mosaicismo o trisomía en mosaico

El mosaicismo ocurre cuando el error en la división cromosómica no aparece en la primera célula, sino en la segunda o en la tercera. En consecuencia, el embrión se formará por la división simultánea de células normales y de células con el cromosoma 21 de más.

Los rasgos físicos de la persona con mosaicismo y su potencial de desarrollo dependerán del porcentaje de células trisómicas que presente su organismo, aunque por lo general presentan menor grado de discapacidad intelectual.

3. FACTORES DE RIESGO

Nace un niño con Down por cada 600-800 nacimientos.
En España viven aproximadamente 34000 personas con síndrome de Down según el Estudio Colaborativo Español de Malformaciones Congénitas realizado en 2008.

Según algunos estudios, la incidencia aumenta con la edad materna, especialmente cuando ésta supera los 35 años, siendo éste el único factor de riesgo demostrado de tener un hijo con síndrome Down.

Durante años se había creído que la edad de la madre contribuía, pero ahora se dan muchos casos de madres jóvenes. Un estudio en Copenhague de 1086 mujeres embarazadas que se les practicaba amniocentesis mostraron una incidencia de un 1.2% de Síndrome Down en madres por encima de los 35, y aquellas que tenían edades por debajo de 35 era un 1.4%.

Parece haber una frecuencia más alta de nacimientos con el síndrome relacionados con ciertas condiciones ambientales o eventos, tales como Chernobil y la Isla de las Tres Millas.

Según investigadores de la Universidad de Berlín, se encontró un aumento significativo de casos de Síndrome Down en Enero de 1987, nueve meses después del accidente nuclear de Chernobil. La edad media de las madres era la misma que había sido los años anteriores, demostrando que la edad no era un factor determinante.

Otra investigación apoya la relación entre los altos niveles de radiación nuclear y el síndrome. F.Jack Warner, M.D, un pediatra de California, notó entre sus pacientes una mayor incidencia del síndrome en áreas de contaminación petroquímica.

4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS COMUNES

Las características físicas comunes observadas en individuos con síndrome Down incluyen:

- Escasa estatura y retraso de crecimiento. Existe una alteración en el crecimiento de los huesos, aunque no se sabe la causa exacta. No es un problema de calcificación, ni de falta de vitamina D o de calcio, porque estos elementos son normales en este tipo de sujetos.

- Las orejas suelen ser de menor tamaño, ubicándose un poco bajas y con un hélixmuy enrollado.
- La nariz es un poco respingona, con sus orificios nasales dirigidos ligeramente hacia arriba y la raíz nasal hundida.
- Lengua protruyente, no necesariamente grande, pero debido a la hipotonía y la boca pequeña tiene tendencia a salir hacia fuera.
- Tono muscular bajo. El tono muscular influye a nivel del desarrollo del lenguaje, motor, social e intelectual
- Piel seca.
- Pelo fino y débil.
- Los ojos suelen estar inclinados hacia arriba y presentar epicanto.
- El cuello es normalmente corto y ancho, mientras que el tronco suele carecer de la típica curvatura lumbar.
- En relación al tamaño del tronco, las extremidades son algo cortas.

5. CARACTERÍSTICAS A NIVEL CEREBRAL

La intensidad de la alteración cerebral no guarda relación con la alteración en otros órganos o tejidos, es decir, una persona puede tener unos rasgos faciales acusadísimos, o una malformación congénita grave, y sin embargo el daño cerebral ser menor.

La estructura cerebral y nerviosa característica influye sobre el aprendizaje y la conducta, produciendo una discapacidad intelectual entre leve y moderada en las personas con síndrome Down.

Según un estudio realizado en 1970, el primer desarrollo de los niños con síndrome Down está caracterizado por:

- Incidencia importante y masiva de una hipotonía generalizada.
- Talla y peso inferiores a la media.
- Desaparición retardada de los reflejos y los automatismos primitivos.
- Incidencia importante de estrabismo.
- Coordinación binocular lenta.
- Frecuente pérdidas auditivas.

6. ALTERACIONES OCULARES

Hipertelorismo

Es un aumento de la distancia infraorbitaria. Esta anomalía está relacionada con diversos hallazgos clínicos oculares como son anoftalmia, microftalmia, colobomas, estrabismos, nistagmos, errores de refracción, ambliopía, alteración de las vías lagrimales, ptosis y alteración de anexos oculares.

Epicanto

El pliegue del epicanto es un pliegue del párpado superior que cubre la esquina interna del ojo. Por lo general, los niños muy pequeños lo tienen, lo cual es normal, y también es común en las personas de descendencia asiática. El pliegue del epicanto puede ser un rasgo diagnóstico importante en algunas condiciones tales como el síndrome de Down.

Blefaritis

Es una inflamación del borde palpebral y presenta como manifestaciones oculares: síntomas de irritación, picor, quemazón, lagrimeo y enrojecimiento ocular. A menudo tiene afectación de pestañas: madarosis, triquiasis o poliosis.

Ectropión

Malposición palpebral caracterizada por rotación externa del borde del párpado acompañada de separación entre el párpado y el globo.

Nistagmo

Es un término para describir movimientos rápidos e involuntarios de los ojos que pueden ser:

- De un lado a otro (nistagmo horizontal)
- Arriba y abajo (nistagmo vertical)
- Rotatorio (nistagmo rotatorio o de torsión)

Dependiendo de la causa, estos movimientos pueden ser en ambos ojos o sólo en un ojo.

Endotropía

Se caracteriza por la desviación de los ejes oculares hacia dentro.

Miopía

La miopía ocasiona visión borrosa cuando la imagen visual es enfocada por delante de la retina y no directamente sobre ella. Esto se presenta cuando la longitud física del ojo es superior a la longitud óptica. Una persona con miopía ve claramente los objetos cercanos, mientras que los objetos lejanos los ve borrosos.

Hipermetropía

La hipermetropía es el resultado de la imagen visual que se enfoca por detrás de la retina, en lugar de ser directamente sobre ésta. Puede ser causada por el hecho de que el globo ocular es demasiado pequeño o que el poder de enfoque es demasiado débil.

Ceguera a los colores

Manchas amarillas en el iris

Hipoplasia del iris

Falta de desarrollo, total o parcial, del iris.

Blefaroconjuntivitis

Enfermedad del borde de los párpados que involucra secundariamente la conjuntiva y la córnea. Normalmente se presenta con párpados inflamados, telangiectasia del borde anterior del párpado y acumulación de escamas duras y fibrinosas alrededor de la base de las cilias.

Opacidades cristalinianas (50%)

Queratocono

Enfermedad corneal progresiva que conlleva una inflamación crónica, no aguda y que avanza encorvando y reduciendo el grosor corneal; como

consecuencia, se percibe una reducción visual del ojo afectado debido a la irregularidad corneal generada.

Hidropesia corneal

Acumulación de humor acuoso en el estroma de la córnea por ruptura del endotelio y de la membrana de Descemet con una importante reducción de la función visual. Es una complicación relativamente frecuente del queratocono.

Ectasia corneal

Adelgazamiento progresivo y protrusión de la córnea que lleva a un aumento exagerado de su curvatura.

Edema corneal

Hinchazón causada por la acumulación de líquidos en los tejidos de la córnea.

Leucoma

Opacidad corneal cicatricial que dependiendo de la localización puede cursar con disminución de agudeza visual.

7. PATOLOGÍAS ASOCIADAS

La salud de los niños con síndrome Down no tiene por qué diferenciarse en nada a la de cualquier otro niño, de esta forma, en muchos de los casos su buena o mala salud no guarda ninguna relación con su trisomía. Por lo tanto, podemos tener niños sanos con síndrome Down, es decir, que no presentan enfermedad alguna.

Sin embargo, hay niños con síndrome Down con patologías asociadas. Son complicaciones de salud relacionadas con su alteración genética:

- Válvulas del corazón deficientes (33-40%).
- Problemas gastrointestinales en los que se incluye obstrucción, estreñimiento crónico (30%).
- Problemas de oído (63%).
- Pérdida de audición.
- Alergias (21%).
- Alteración del sistema inmunológico: disfunción endocrina que afecta a la glándula tiroides, y problemas musculoesqueletales, especialmente hipotonia y en pacientes de más edad, degeneración de la espina cervical.
- Índice de Leucemia 10 a 20 veces más alto que en niños sin síndrome Down y tienen una respuesta negativa a la quimioterapia.

V. REFLEJOS

1. REFLEJOS PRIMITIVOS

Los *reflejos primitivos* son movimientos automáticos estereotipados controlados desde el tronco encefálico y se desarrollan en las diferentes etapas del embarazo.

En el útero el niño está protegido y a partir del nacimiento tiene que empezar a sobrevivir por sí solo. Estos reflejos están diseñados para asegurar una respuesta inmediata al nuevo entorno y sus necesidades.

Los reflejos primitivos son inhibidos por los ganglios basales e integrados en los movimientos globales del bebé, convirtiéndose en *reflejos posturales.*

La transformación de los reflejos primitivos en reflejos posturales de por vida es debida a los movimientos rítmicos espontáneos que el bebé hace antes de empezar a caminar.

Los reflejos posturales son necesarios para nuestra estabilidad y para mantener el equilibrio y nos permiten movernos automáticamente.

Si los reflejos primitivos se mantienen activos o no se han desarrollado o inhibido adecuadamente por diferentes causas pueden impedir los reflejos posturales posteriores necesarios para que el niño madure e interactúe con su entorno y el resultado puede ser de patrones de patrones de comportamiento y movimientos inmaduros.

1.1. Reflejo Tónico Laberíntico (RTL)

Se desarrolla a las doce semanas de gestación. Es un reflejo vestibular y podemos distinguir entre anterior (RTLA) y posterior (RTLP). El anterior se inhibe a los tres-cuatromeses de vida y el posterior hasta los tres años.

El patrón del reflejo consiste en que cuando el niño lleva la cabeza hacia delante, brazos y piernas se flexionan. Cuando la cabeza va hacia atrás, brazos y piernas se extienden.

Para realizar la evaluación de este reflejo pedimos al paciente que se coloque de pie con los pies juntos e incline la cabeza hacia delante. Si pierde el equilibrio, el RTLA está activo. Lo mismo ocurre con el RTLP si al inclinar la cabeza hacia detrás pierde el equilibrio.

Problemas si permanece activo:

Reflejo Tónico Laberíntico Anterior (RTLA):

- Dificultad para mantener la cabeza y sujetarla.
- Musculatura del cuello débil.
- Postura encogida.
- Articulaciones hiperflexibles.
- Problemas para trepar.
- Tendencia al estrabismo.
- Problemas de equilibrio.

Reflejo Tónico Laberíntico Posterior (RTLP):

- Musculatura tensa, anda de putillas.
- Mala coordinación y pérdida equilibrio mirando arriba.
- Problemas de coordinación.
- Problemas de visión y músculos oculomotores.

Para integrar el Reflejo Tónico Laberíntico se deben realizar los ejercicios siguientes durante un minuto:

- *Deslizarse sobre la espalda:*Paciente tumbado boca arriba con las piernas flexionadas y brazos estirados y pegados al cuerpo. El movimiento debe ser hacia el terapeuta, y se puede realizar desde la parte superior de las rodillas o desde los gemelos (lo que haga el movimiento más fluido), observando que se transmite el movimiento a lo largo de todo el cuerpo llegando hasta la cabeza, de manera que diga sí con ella. No tiene que presentar bloqueo ni en cintura ni en cuello.
Si es posible, realizar el ejercicio en activo, es decir, deslizándose el paciente solo.
Además, si queremos trabajar motilidad ocular, podemos hacer este ejercicio incorporando un seguimiento ocular, que debe hacer intentando no mover la cabeza, con un objeto pequeño, por ejemplo un lápiz con un muñeco de lado a lado.

- *Voltereta*: Paciente a cuatro patas. Deslizar la cabeza desde la frente hasta la coronilla. Los pies deben estar bien apoyados en el suelo y los codos levemente flexionados.

- *Golpear cabeza contra almohada:* Paciente tumbado boca arriba, con brazos y piernas estiradas. Debe levantar la cabeza y golpearla contra la almohada.

- *Ciclista:* Paciente tumbado boca arriba. Realizar movimiento ciclista con las piernas.

- *Isométrico:* Presionamos sienes, occipital y frente y el paciente resiste y sopla durante siete segundos. Repetir seis o siete veces a cada lado.

1.2. Reflejo Tónico Simétrico Del Cuello (RTSC)

Se desarrolla cuando el bebé tiene seis meses y debería estar integrado a los nueve-once meses.

El patrón del reflejo consiste en que cuando el bebé está a cuatro patas, al llevar la cabeza hacia atrás, estira los brazos y flexiona las piernas. Cuando lleva la cabeza hacia delante los brazos se flexionan y las piernas se extienden.

La evaluación se realiza colocando al paciente a cuatro patas. Este debe mirar a sus rodillas y mantener esa posición. El reflejo permanecerá activo si

los brazos se doblan o tiemblan, las piernas se extienden o el tronco se inclina hacia adelante.

Después le pedimos que incline la cabeza hacia atrás. El reflejo permanecerá activo si los brazos se extienden, las piernas se doblan y el tronco va hacia atrás o los pies se elevan del suelo.

Problemas si permanece activo:

- Cuando se siente sobre una mesa, terminará tumbado. Para estar recto preferirá doblas sus piernas, en forma de W.
- Suelen ser débiles en la parte superior de los brazos. Tendrá problemas para nadar a braza.
- Problemas de acomodación, dificultándoles copiar de la pizarra.
- Les costará seguir una pelota.
- Pobre coordinación ojo-mano.
- Poca atención.
- Les cuesta estar sentados.
- Suele ser un niño patoso.
- Hiperflexibilidad de las articulaciones.
- Problemas de visión binocular.
- Endoforia en cerca.
- Hipermetropía

Los ejercicios para integrar este reflejo son:.

- *Balancear el cuerpo en dirección prona*, es decir, boca abajo, con brazos y piernas estiradas.
- *Gato arqueado:* Paciente a cuatro patas con pies apoyados en el suelo, espalda recta, codos ligeramente flexionados (sin bloquear) y cabeza

mirando al frente. El paciente debe mover la cabeza hacia abajo arqueando la espalda, para a continuación mover la cabeza hacia arriba arqueando ahora la espalda hacia abajo.

- *Balancearse a cuatro patas:* Paciente a cuatro patas con pies apoyados en el suelo, espalda recta, codos ligeramente flexionados (sin bloquear) y cabeza mirando al frente. El paciente debe mecerse de adelante a atrás llevando el trasero hacia sus talones. En este ejercicio podemos incorporar un seguimiento ocular, que debe hacer intentando no mover la cabeza, con un objeto pequeño, como por ejemplo un lápiz con un muñeco.

- *Arrastrarse por el suelo sentado y tumbado.* Las manos no deben sobrepasar la altura de los hombros.

- *Isométrico:*Tiene dos posiciones: a cuatro patas y con los antebrazos apoyados. Presionamos en la sien derecha, izquierda, frente y occipital durante seis o siete segundos y lo repetimos seis o siete veces.

- Si además queremos trabajar la acomodación, poner un objeto lejos y uno cerca y que mientras se balancea realice cambios lejos-cerca. Si tiene diferente flexibilidad acomodativa en cada ojo, podemos ocluir un ojo y trabajarlos por separado.

1.3. Reflejos Tónico Asimétrico del Cuello (RTAC)

Aparece sobre la dieciocho semana de gestación y debería estar integrado a los seis meses de vida.

El patrón de este reflejo consiste en que cuando el bebé gira su cabeza a un lado, el brazo y la pierna de este lado se estiran, mientras que los del otro lado se doblan.

La evaluación se realiza de la siguiente manera:

- A cuatro patas. Se gira la cabeza del paciente a un lado y otro. Ver si al girar la cabeza a un lado, el brazo de ese lado se extiende y el del otro se flexiona. De ser así, el reflejo no estaría integrado.

- Boca arriba.

- De pie. Paciente con los brazos estirados y ojos cerrados. Se le mueve la cabeza de un lado a otro y ver si los brazos se mueven o no.

- Seguimientos oculares. Al realizar los seguimientos, existe un salto en la línea media del cuerpo.

Problemas si permanece activo:

- Dificultades para hacer movimientos cruzados y cruzar la línea media corporal.
- Le resulta difícil aprender a montar en bicicleta, ya que cuando mira hacia un lado, esa mano se extiende y la otra se flexiona y se les gira el manillar.

- Fácilmente tirará cosas o las volcará.
- Cuando escribe, el niño compensa con una presión excesiva del lápiz, lo que le hará que sea difícil escribir.
- Para no tener que cruzar la línea media, algunos de estos niños giran el papel 90º y escriben de forma vertical. Muchos de ellos tienen problemas para escribir ochos e infinitos.

Para integrar este reflejo se realizan los siguientes ejercicios:

- *Ejercicios de seguimientos con marcha cruzada*: Paciente de pie. Debe tocar su rodilla izquierda con su mano derecha y su rodilla derecha con su mano izquierda. Repetir el movimiento rítmicamente y a una velocidad adecuada para él.

- *Encoger y estirar dedos de manos y pies.*

- *Reptar:* Paciente tumbado boca abajo, brazos doblados debajo de la cabeza. Piernas estiradas, deslizando arriba y abajo la planta del pie por la cara interna de la otra pierna.

- *Integración con presión isométrica en diferentes posiciones:*

- Brazo doblado formando un ángulo de 90º y pierna del mismo lado levantada doblada y el otro brazo y pierna estirados (homolateral). Ejercer presión hacia afuera y repetir la misma secuencia pero hacia adentro.

- Realizar el ejercicio anterior pero en contralateral.

1.4. Reflejo Espinal Galant

Aparece a las veinte semanas de gestación y se inhibe entre los tres nueve meses de vida.

El patrón del reflejo consiste en que la estimulación a un lado de la columna da como resultado la rotación de la cadera hacia el lado estimulado.

Para realizar la evaluación colocamos al paciente a cuatro patas y estimulamos con un bolígrafo a tres o cuatro centímetros de la columna, empezando diez centímetros por debajo de la cintura.Si esto provoca que la cadera rote del lado que estamos estimulando, el reflejo permanece activo.

Problemas si permanece activo:

- Persona patosa en la parte inferior del cuerpo y tensión en las piernas.
- Niños movidos e hiperactivos.
- Les cuesta mantenerse sentados.
- Les molesta la ropa ajustada a nivel de la cintura.
- Puede causar enuresis.
- Si está activo sólo en un lado puede dar problemas de escoliosis.
- Problemas a la hora de entrar en contacto con los propios sentimientos.
- Colitis espástica.

Para integrar este reflejo

- *Estimulación pasiva desde los pies:* Paciente tumbado boca arriba con las piernas juntas y estiradas y los brazos pegados al cuerpo, también estirados. El movimiento se puede realizar desde los dedos de los pies,

empeines o talones, lo que haga el movimiento más fluido, observando que se transmite el movimiento a lo largo de todo el cuerpo llegando hasta la cabeza, de manera que diga sí con ella. No debe presentar bloqueo ni en cintura ni en cuello.

- *Estimulación pasiva desde las rodillas*: Paciente tumbado boca arriba con las piernas flexionadas y brazos estirados y pegados al cuerpo. El movimiento debe ser hacia el terapeuta y se puede realizar desde la parte superior de las rodillas o desde los gemelos, lo que haga el movimiento más fluido, observando que se transmite el movimiento a lo largo de todo el cuerpo llegando hasta la cabeza, de manera que diga sí con ella. No tiene que presentar bloqueo ni en cintura ni en cuello. En este podemos incorporar un seguimiento ocular que debe hacer intentando no mover la cabeza, con un objeto pequeño, por ejemplo un lápiz con un muñeco.

- *Deslizarse sobre la espalda.*

- *Balancear el trasero:*Paciente boca abajo con las manos juntas debajo de la frente y piernas y pies estirados tocando el suelo. En el pasivo agarrando del cinturón o pantalón y balancearlo de lado a lado lentamente, intentando que no mueva la parte superior del tronco.

- *Gato arqueado.*
- *Hundir lumbares hacia adelante y arquear hacia atrás.*

- *Isométrico:* Paciente tumbado de lado. Ejercemos presión en la cadera y en el omóplato. Repetimos seis o siete veces durante seis o siete segundos.
  -Hacia delante/ hacia afuera.
  -Cadera hacia delante y omóplato hacia atrás.
  -Cadera hacia atrás y omóplato delante.

1.5. Reflejo Espinal Pereze

Surge en el nacimiento y se integra entre los tres meses y después del parto.

El patrón del reflejo consiste en la estimulación de los dos lados de la columna desde el sacro hacia arriba, produciendo una rotación del torso.

Para realizar la evaluación de este reflejo pasamos dos dedos desde el sacro por los dos lados de la columna hacia arriba. Si existe movimiento en la zona dorsal significa que el reflejo permanece activo.

Problemas si permanece activo:

- Tensiones musculares.
- Sensibilidad en la espalda, especialmente en la zona dorsal.
- Problemas para dormir boca arriba.
- Puede ser causa de pelvis rotada.
- Puede causar los mismos síntomas que el Reflejo Espinal Galant.

Para integrar este reflejo realizamos los siguientes ejercicios:

- *Estimulación pasiva desde rodillas* elevando la caderapara así aumentar la fricción en la zona dorsal.

- *Deslizarse boca abajo* con un pie relajado y otro apoyado. Brazo y pie contralateral.

- *Isométrico:*

  -Misma posición que en Reflejo Landau pera ejerciendo ahora la presión a la altura del pecho.

  -Paciente boca abajo, ejercemos presión desde hombro y rodilla contralateral hacia afuera y hacia adentro.

1.6. Reflejo de Babinski

Se desarrolla durante el primer mes de vida y se debería integrar a la edad de dos años.

El patrón del reflejo consiste en que al presionar en la parte lateral externa del pie desde el talón al dedo pequeño, los dedos del bebé se extienden.

Para realizar la evaluación presionaremos en la parte externa del pie desde el talón al dedo pequeño, si los dedos se extienden significa que el reflejo permanece activo.

Problemas:

- Si no se desarrolla pueden tener pies planos. Desgastan los zapatos por la cara interna. También pueden tener debilidad de los tobillos.
- Si se desarrolla pero no se integra, tienen tendencia a andar con la cara externa del pie y las caderas se rotan hacia afuera. Suelen tener mucha tensión en piernas y pies.

Para integrar este reflejo*:*

- *Reptar.*
- *Balanceo longitudinal en posición prona.*
- *Deslizarse sobre la espalda.*
- *Limpiaparabrisas.*
- *Andar descalzo.*
- *Isométrico*: Ejercemos presión en los pies hacia afuera y luego hacia adentro.

1.7. Reflejo de Babkin

Se desarrolla en el segundo mes después de la concepción y está activo durante los primeros tres o cuatro meses de vida.

El reflejo de Babkin se activa presionando ligeramente en las palmas del bebé. El bebé abre la boca e inclina la cabeza hacia delante o a un lado.

Para realizar la evaluación de este reflejo se presiona ligeramente con el pulgar en ambas palmas y se comprueba el tono muscular. Después se presiona en una palma y se mide el tono muscular. Se repite en el otro lado.

Problemas si permanece activo:

- Bajo tono muscular en las manos.
- El niño tendrá problemas con el control motor de sus manos.
- Dificultades para atarse los cordones de los zapatos, abrocharse los botones.

- No les gusta jugar con la plastilina.
- Hiperflexibilidad en dedos.
- Mala grafía.
- Puede haber problemas con el lenguaje oral.
- A menudo hacen movimientos involuntarios con la boca o lengua cuando escriben, tocan un instrumento o utilizan las tijeras.
- Pueden tener hipersensibilidad en palmas y cara.
- La cara puede ser muy sensible al viento.

Ejercicios para la integración:

- *Balanceo en dirección longitudinal.* El paciente tiene que hacer los movimientos solo con sus manos y es importante que las palmas y los dedos estén estirados.
- *Balanceo sobre manos y rodillas* con los dedos y palmas estirados, puestos en el suelo.
- *Abrir y cerrar las manos.*
- *Isométricos*: Apretamos en el centro de la palma de la mano con el dedo pulgar de la otra mano, cerramos la mano y cogemos aire y luego ir abriendo la mano (con presión) y soltar el aire.
- *"Gofre":* Una mano sobre la otra y que haga fuerza. Coger aire y soplar. Repetir seis veces y cambiar de mano.

1.8. Reflejo de Agarre

Se desarrolla el tercer mes después de la concepción y debería integrarse durante el primer año de vida.

Dicho reflejo se provoca poniendo un dedo en la mano del bebé. El bebé agarrará el dedo y lo mantendrá así.

Para la evaluación de este reflejo el paciente se coloca en posición decúbito supino con los brazos extendidos hacia arriba. Se pone dos dedos en cada mano del paciente y se le pide que cierre sus manos. Si al llevar sus manos hacia arriba el paciente se ayuda del tronco superior para incorporarse, será que el reflejo está activo**.**

Problemas si permanece activo:

- El niño puede tener problemas con el control motórico de sus manos.
- Mala grafía.
- Cogerá mal el lápiz con una tendencia a presionarlo en exceso.
- Hará mal la pinza.
- Tensión en los hombros.

Para la integración de este ejercicio:

- *Mecer en la dirección longitudinal.* Que haga el movimiento solo con sus manos. Es importante que las palmas y los dedos estén estirados.

- *Mecer a gatas* con los dedos estirados y las palmas en el suelo.

- *Cerrar y abrir los dedos de manos y pies.*

- *Isométrico*: El paciente tumbado boca arriba y con los brazos estirados, debe coger nuestros dedos y apretarlos, sin implicar brazos ni hombros, sacar el pulgar por fuera al cerrar el puño.

1.9. Reflejo de Hands Pulling

A la edad de dos meses el reflejo de agarre se integra en el reflejo de Hands Pulling y empiezan a funcionar como uno solo.

Si colocamos los dedos en la palma del bebé sujetándolo de las muñecas, éste agarrará los dedos, doblará los brazos y colaborará para sentarse.

Para evaluar este reflejo colocamos al paciente en decúbito supino con los brazos doblados y la parte superior del brazo pegado al costado. Se ponen los pulgares en la palma de la mano del paciente rodeando la muñeca con el resto de los dedos y se pide que cierre sus manos. Si al llevar sus manos

hacia arriba el paciente se ayuda del tronco superior para incorporarse, será que el reflejo está activo**.**

Problemas si permanece activo:

- Tensiones en las manos y los antebrazos, dificultando la escritura.
- Puede causar que el niño agite sus manos cuando se excite.

Para la integración de este reflejo:

- *Mecer en la dirección longitudinal.* Que el paciente haga el movimiento solo con sus manos. Importante que las palmas y dedos estén estirados.

- *Cerrar y abrir los dedos de manos y pies.*

- *Isométricos*: Paciente tumbado boca arriba con los codos pegados al cuerpo y un poco levantados. Debemos cogerle de las muñecas y estirar levemente hacia arriba, abajo, adentro y afuera.

1.10. Reflejo de Moro

Se desarrolla a las veintiocho semanas de gestación y debería estar integrado a los cuatro meses a través de la estimulación de cualquiera de los sentidos.

El patrón de dicho reflejo consiste en un movimiento simétrico de los brazos hacia atrás, toma de aire y vuelta de los brazos cruzados sobre el torso en postura de defensa.

Para la evaluación de este reflejo:

- Repetir el patrón una o dos veces lentamente y hacer el test muscular.
- Supino, cabeza atrás y hacer el test. (vestibular)
- Supino, rodillas y hacer el test. (quinestésico)
- Supino, pasar la mano por delante de los ojos y hacer el test. (visual)
- Supino, hacer ruido a unos diez centímetro de la oreja y hacer el test. (auditivo)
- Supino, dar palmadas en los brazos y hacer el test. (táctil)

Problemas si permanece activo:

- Problemas vestibulares: mareos, dificultad con el equilibrio y coordinación, por ejemplo al seguir el movimiento de una pelota.
- Hipersensibilidad a sonidos. Dificultad para desconectar de ruidos de fondo.
- Timidez física.
- Problemas oculomotores y de percepción visual. Poca reacción pupilar a la luz y fotosensibilidad.

- Alergias e inmunidad deficiente, ya que utiliza adrenalina y cortisol, lo que lleva a una inmunidad deprimida.
- Baja resistencia. Se cansan en ambientes muy estimulantes.
- Hipoglucemia, es decir, queman azúcar rápidamente.
- Hipersensibilidad al tacto.
- Problemas de acomodación.

Para la integración de este reflejo:

- *Repetir el patrón* lenta y voluntariamente cinco o seis veces todos los días
- *Con presión isométrica.* Es más rápido. Hacerlo dos o tres veces por semana.

1.11. Reflejo del Miedo Paralizador

Es un reflejo intrauterino que debería estar integrado en el primer trimestre.

Cuando el embrión nota estrés emocional por parte de la madre o irradiación de campos electromagnéticosse activa el reflejo del miedo paralizador y reacciona quedándose inmóvil.

Para realizar la evaluación de este reflejo:

- Caminar hacia el paciente y hacer el test muscular.
- Decirle al paciente que camine hacia nosotros y hacerle el test muscular.
- Dar un pequeño empujón a nuestro paciente, justo debajo del hombro y hacerle el test muscular.
- Sacudir nuestra mano justo en frente de su cara y hacerle el test muscular.

Problemas si permanece activo:

- Baja tolerancia al estrés.
- Timidez extrema.
- Rigidez y poca flexibilidad.
- Se queda paralizado ante una situación estresante.
- Comportamientos obsesivos.
- Comportamientos controladores o desafiantes.
- Poco equilibrio.
- Rasgos parecidos a los autistas.
- Problemas de acomodación.
- Exoforia en distancias largas y cortas
- Sensibilidad a la luz.

Integración:

- *Serie del miedo paralizador*: dos o tres veces por semana, tres repeticiones por ejercicio y realizarlos lentamente.

- Cabeza:

    - ***Arriba/abajo (1):*** el paciente debe mover la cabeza lentamente arriba y abajo.

    - ***De lado a lado (2):*** el paciente debe mover la cabeza lentamente de derecha a izquierda.

- Brazos:

- ***Sobre cabeza (1):*** manos a la altura del pecho. Levantar los brazos hasta la cabeza sin sobrepasarla y volver a la posición inicial.

- ***Estirar orejas (2):*** manos a la altura del pecho. Llevar las manos hasta las orejas y volver a la posición inicial.

- ***Abajo/hombros (3):*** brazos estirados. Llevar las manos hasta los hombros y volver a la posición inicial.

- ***Abajo/centro/arriba (4):*** brazos estirados. Llevar las manos hasta los hombros y subir los brazos estirados sobrepasando la cabeza formando una V. Volver de la misma forma a la posición inicial.

- ***Cruz (5):*** manos a la altura del pecho. Estirar los brazos horizontalmente formando una cruz con su cuerpo. (90º). Manos caídas.

- ***Cruzar brazos (6):*** manos a la altura del pecho descruzadas. Cruzar los brazos y descruzarlos a esa altura. Cada vez es una la mano que cruza por encima.

- Piernas:

- ***De lado a lado (7):*** paciente tumbado boca arriba con las piernas flexionadas, brazos estirados, pies juntos y plantas de los pies apoyadas. Llevar las rodillas lateralmente de un lado a otro. El movimiento debe ser independiente de la parte superior del cuerpo.

- ***Reptar (8):*** paciente tumbado boca arriba, brazos estirados y pegados al cuerpo. Piernas estiradas, deslizando arriba y abajo la planta del pie por la cara interna de la otra pierna.

- ***Rana (9):*** paciente tumbado boca arriba, brazos estirados y pegados al cuerpo. Piernas estiradas, juntar las plantas de los pies y subir éstos manteniendo las plantas juntas y los pies tocando el suelo. Repetir este movimiento arriba y abajo.

- ***Al pecho/estiradas (10):*** paciente tumbado boca arriba, brazos y piernas estirados. Subir las rodillas hasta el pecho con las piernas juntas pero flexionadas. Volver a la posición inicial deslizando las plantas de los pies sobre la colchoneta en el movimiento de bajada.

- ***Cruzar/ centro/ cruzar (11):*** piernas y brazos estirados boca arriba. Cruzar los pies de lado a lado sobre la pierna que sigue en el suelo. Hacerlo cambiando de pie, uno cada vez.

2. REFLEJOS POSTURALES

2.1. Reflejo de Landau

A las cuatro semanas en decúbito prono el bebé empieza a levantar la cabeza. Uno o dos meses después levantará también el pecho. A los cuatro meses elevará también las piernas.

Para realizar la evaluación de este reflejo el paciente se coloca en decúbito prono con los brazos estirados hacia atrás, le pedimos que eleve el pecho y la cabeza. Si las piernas se extienden y los pies se elevan el reflejo está activo.

Si le es difícil subir la cabeza y el pecho, debemos sospechar que el reflejo no se ha desarrollado.

Problemas si permanece activo:

- Bajo tono muscular, principalmente en cuello y espalda.
- Dificultades para sostener la cabeza.
- Tendencia a apoyarla cabeza sobre su mano cuando se sienta en la mesa.
- Dificultades para nadar a braza.
- Le resulta difícil saltar y suelen bloquear las rodillas cuando lo intentan.

Para integrar este reflejo deben realizarse los siguientes ejercicios durante un minuto:

- *Balancear el cuerpo en decúbito prono*. Si es posible se debe hacer sólo con los brazos.

- *En decúbito prono*. Con los brazos estirados, cabeza y pecho elevados. Pies descansando estirados. Respirar despacio en esta posición. Repetir cinco o siete veces.

- *Isométrico*: el paciente se coloca en la misma posición pero con los pies elevados. Presionamos seis o siete veces durante seis o siete segundos hacia adentro y hacia afuera.

2.2. Reflejo Anfibio

Se desarrolla entre los cuatro y seis meses de edad.

Para realizar la evaluación de este reflejo:

-En prono colocar las manos debajo de la cadera y elevarla. Si la pierna queda extendida, no se ha desarrollado.

-Repetir en supino. Si la pierna se extiende, no se ha desarrollado.

-Mandar al paciente que lo haga él solo también.

Problemas si no se desarrolla:

- Suelen ser patosos en la parte inferior del cuerpo y tienen tensión en las piernas.
- Impedirá el arrastre y el gateo con marcha cruzada.
- Importante para la integración del Reflejo Tónico Laberíntico y del Reflejo Tónico Anterior del Cuello.

Para integrar este reflejo realizaremos los ejercicios siguientes durante un minuto:

- *Balancear trasero de lado a lado.*
- *Reptar.*
- *Limpiaparabrisas:*Paciente tumbado boca arriba con los brazos estirados pegados al cuerpo y las piernas estiradas. Simular limpiaparabrisas con los pies sin que se superpongan los pies al juntarse en el medio y sin llegar a tocar el suelo al abrirlos. Si no es capaz y sobrepasa los límites, poner las manos para hacer de tope, tanto en el centro como en los extremos. El movimiento tiene que ser desde la cadera hacia los pies, sin mover la parte superior del tronco.

Reflejos que afectan a la visión:

- RTAC
- Agarre
- Babkin
- Hands pulling
- Babinsky
- Espinal Galant

Reflejos que afectan a la escritura:

- Babkin
- Agarre
- Hands Pulling
- RTAC

Reflejos que afectan a la acomodación:

- RTSC
- Moro
- Miedo Paralizador.

VI. MATERIAL Y MÉTODO

1. MATERIAL

1.1. Muestra

En este estudio han participado quince niños de la escuela María Corredentora, entre seis y ocho años, agrupados en dos sectores, según el nivel cognoscitivo.

En la evaluación realizada en Septiembre la muestra ha sido de catorce niños y de trece en algunos reflejos, debido a una operación de cadera en uno de los niños y una infección que afecta a las vértebras en otro de ellos, lo que dificultaba examinar los reflejos en los que interviene el cuello (RTLA, RTLP, RTSC Y RTAC).

1.2. Instrumental

El material necesario para la ejecución de las pruebas será:

Colchonetas
Retinoscopio
Reglas esquiascópicas
Pilas
Parche
Oclusor translúcido
Linternas puntuales
Puntos de fijación (infantiles)
Test de agudeza visual LEA para visión lejana y próxima
Test de Maddox
Caja de lentes

Gafas de prueba

Regla

Metro

Test de estereopsis (Titmus)

Flippers

Frontofocómetro

2. MÉTODO

2.1. Test de evaluación

Dentro de la evaluación se han realizado pruebas optométricas y reflejos primitivos.

Los resultados obtenidos en las pruebas siguientes fueron anotados en la ficha de evaluación. Consultar anexo X.

Además, se facilitó a padres y profesores unos cuestionarios en los cuales se referían posibles sintomatologías causadas por la no integración de los reflejos primitivos.

Finalmente se entregó a padres y profesores un informe individualizado tanto optométrico como de reflejos primitivos en las dos evaluaciones realizadas, junto a una explicación detallada de los ejercicios del tratamiento propuesto.

2.1.1. Evaluación optométrica

Agudeza visual en visión próxima y lejana mediante el test de LEA

La agudeza visual es la capacidad del sistema visual de resolver puntos separados y reconocer formas.

Retinoscopía

La retinoscopía es un método objetivo de refracción, mediante la observación de un haz de luz que refleja la retina.

Seguimientos y sacádicos

Determina la integridad de los músculos extraoculares.

Los seguimientos son movimientos que mantienen la mirada de un objeto en movimiento.

Los sacádicos son movimientos que dirigen la mirada de un objeto a otro dentro del campo visual en el menor tiempo.

Estereopsis

Nos permite evaluar la visión en profundidad.

Cover Test

Determina el estado binocular del sistema visual.

Amplitud de acomodación por alejamiento/acercamiento

Capacidad de enfoque del sistema visual.

2.1.2.Evaluación de Reflejos

- **Reflejos primitivos**

Reflejo Tónico Laberíntico

Reflejo Espinal Pereze

Reflejo Tónico Simétrico del Cuello

Reflejo Tónico Asimétrico del Cuello

Reflejo Espinal Galant

Reflejo Agarre

Reflejo Babkin

Reflejo Hands Pulling

Reflejo Babinski

Reflejo del Moro

Reflejo del Miedo Paralizador

- **Reflejos posturales**

Reflejo Landau

Reflejo Anfibio

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación utilizados para la interpretación de los resultados obtenidos en las diferentes pruebas han sido los siguientes:

3.1. Estado refractivo

Observando los valores obtenidos en la retinoscopía y la corrección habitual de sus gafas, hemos dividido a los pacientes en:

- Emétrope
- Hipermétrope
- Hipermétrope astígmata
- Miope

- Miope Astígmata
- Astígmata

3.2. Estado de la visión binocular.

Los resultados obtenidos han sido comparados con unos valores establecidos como normales.

- Estereopsis: En función de los segundos de arco que logran alcanzar, hemos dividido la estereopsis en:
  - Alta: 40"
  - Media: 80"
  - Baja: 200"-300"
  - Muy baja: 800"
  - No valorable

- Cover Test: Dividimos las medidas tomadas, tanto en visión lejana como en visión próxima en:
  - Ortoforia
  - Endoforia
  - Exoforia
  - Endotropia
  - Exotropia

3.3. Estado acomodativo

Para la valoración de la amplitud de acomodación nos hemos basado en la fórmula de Hoffstetter:

$$AA = 18{,}5 - 1/3 \text{ edad} \quad (\pm 2.00dp)$$

3.4. Motilidad ocular

Se han clasificado los seguimientos y sacádicos oculares en:

- Muy bueno
- Bueno
- Regular
- Malo

3.5. Reflejos

Hemos dividido los reflejos en:

- No desarrollado
- Desarrollado
- No integrado
- Levemente activo
- Muy activo
- Integrado

VII. RESULTADOS ESTADÍSTICOS

A continuación describiremos los siguientes resultados:

1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA MUESTRA

La muestra del estudio de Febrero y Junio fue de quince pacientes tanto en la evaluación optométrica como en la de reflejos primitivos.
En cambio, en Septiembre, la evaluación optométrica se redujo a catorce niños y a trece en la evaluación de aquellos reflejos en los que estaba implicado el cuello por motivos de salud de los pacientes.

1.1 Distribución de los pacientes según el sexo

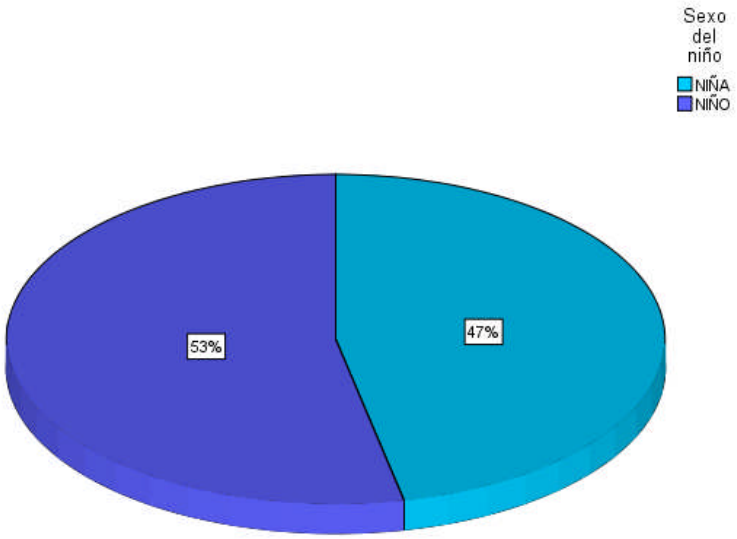


Figura 1. Distribución de los pacientes según el sexo.

Observamos que el 53% de la muestra son niños y el 47% son niñas, de modo que la población es equilibrada en cuanto al sexo.

1.2. Distribución de los pacientes según la edad y el sexo

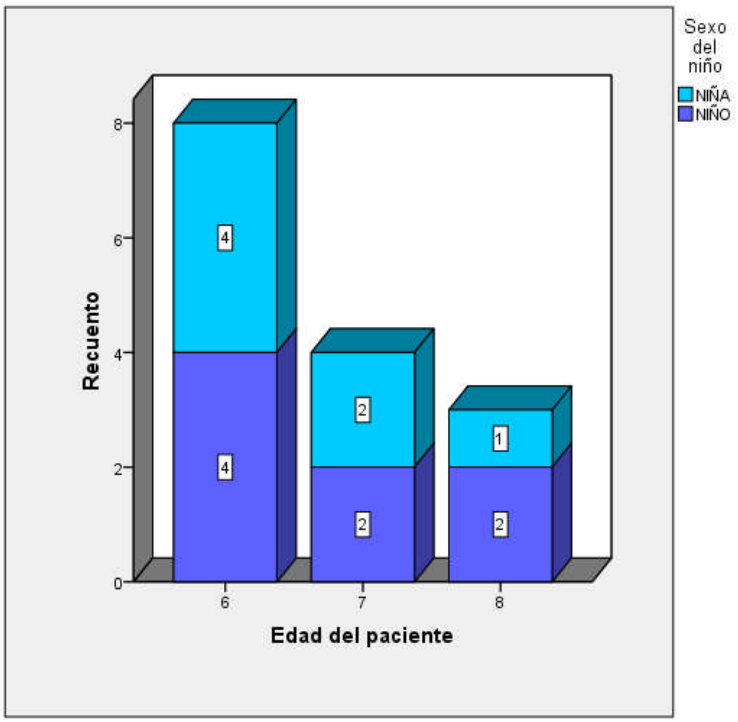


Figura 2. Distribución de los pacientes según la edad y el sexo

Observamos que existen más pacientes de seis años que de siete y ocho años, pero en todas las edades hay un equilibrio entre ambos sexos.

2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA EVALUACIÓN OPTOMÉTRICA

2.1. Errores refractivos

En las siguientes tablas se muestran los resultados obtenidos en la evaluación optométrica de los errores refractivos.

Error Refractivo Ojo Derecho

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Emétrope	1	6,7	6,7	6,7
Hipermétrope	4	26,7	26,7	33,3
Miope	2	13,3	13,3	46,7
Hipermétrope Astigmático	7	46,7	46,7	93,3
Miope Astigmático	1	6,7	6,7	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Figura 3. Error Refractivo Ojo Derecho

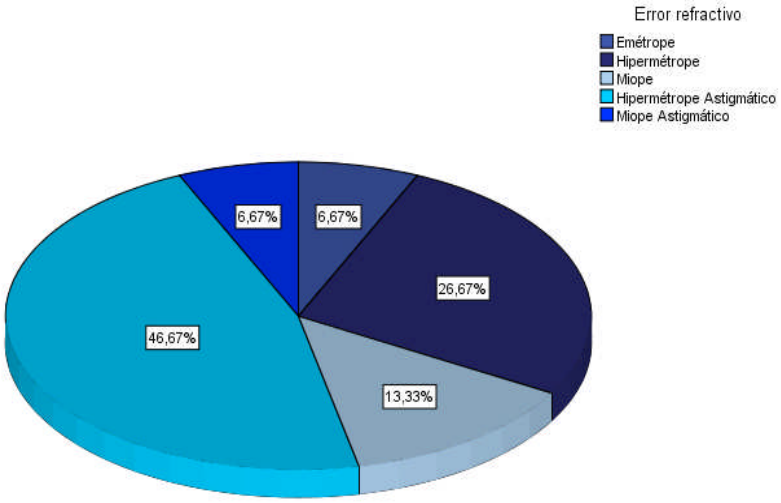


Figura 4. Error Refractivo Ojo Derecho

Podemos observar que de los quince pacientes evaluados, en el ojo derecho, un 46,7% son hipermétropes astigmáticos, seguido de un 26,7% que son hipermétropes, un 13,3% miopes, y finalmente un 6,7% de emétropes y de miopes astigmáticos.

Error Refractivo Ojo Izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Emétrope	1	6,7	6,7	6,7
Hipermétrope	5	33,3	33,3	40,0
Miope	1	6,7	6,7	46,7
Hipermétrope Astigmático	6	40,0	40,0	86,7
Miope Astigmático	1	6,7	6,7	93,3
Astígmata	1	6,7	6,7	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Figura 5. Error Refractivo Ojo Izquierdo

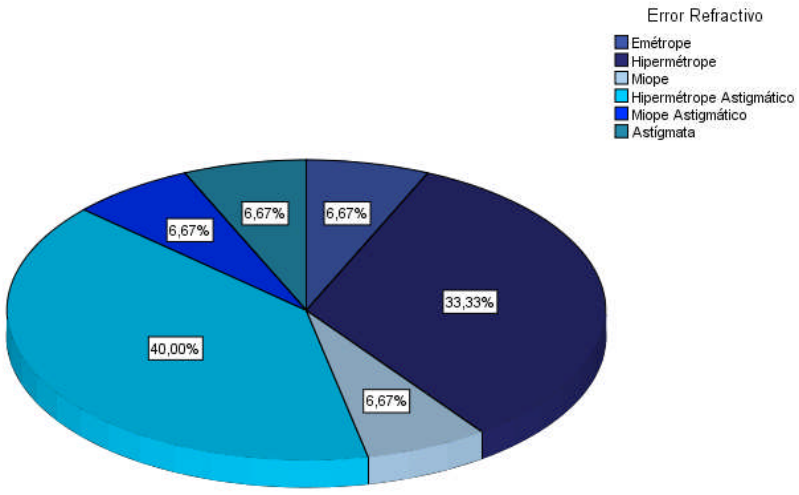


Figura 6. Error Refractivo Ojo Izquierd.

Observamos que de los 15 pacientes evaluados, en el ojo izquierdo, un 40% son hipermétropes astigmáticos, seguido de un 33,3% que son hipermétropes, un 6,7% miopes, emétropes y miopes astigmáticos.
Por tanto, podemos concluir diciendo que existe una relación entre los errores refractivos de ambos ojos en los casos analizados.

2.2. Agudeza Visual

Agudeza Visual Febrero

	AV OD Lejos	AV OD Cerca	AV OI Lejos	AV OI Cerca
Válidos	10	9	10	10
Perdidos	5	6	5	5
Media	,56	,46	,47	,36
Mediana	,60	,40	,40	,40
Moda	,40	,40	,40	,40
Asimetría	,09	1,19	,15	,76
Mínimo	,40	,25	,12	,10
Máximo	,80	,80	,80	,80

Figura 7. Agudeza Visual Febrero

Se observa que la media de agudezas visuales tanto en visión lejana como próxima es similar en ambos ojos.

En el caso de las agudezas visuales de lejos encontramos unos valores de asimetría muy próximos a cero, lo cual no indica que los datos son prácticamente simétricos.
En las agudezas visuales de cerca, en cambio, la asimetría es más positiva.

Encontramos que los valores máximos son iguales tanto en lejos como en cerca en ambos ojos. En cambio, los valores mínimos son distintos, siendo más bajos en el ojo izquierdo que en el derecho.

Agudeza Visual Septiembre

	AV OD Lejos	AV OD Cerca	AV OI Lejos	AV OI Cerca
Válidos	10	11	11	12
Perdidos	5	4	4	3
Media	,54	,67	,41	,67
Mediana	,50	,63	,40	,63
Moda	,50	,40	,40	,63
Asimetría	2,11	,39	1,52	,30
Mínimo	,40	,40	,10	,30
Máximo	1,00	1,00	1,00	1,00

Figura 8. Agudeza Visual Septiembre

Se observa que la media de agudezas visuales tanto en visión lejana como próxima es similar en ambos ojos.
Si bien, la AV de cerca ha aumentado con respecto a las medidas realizadas en febrero, es posible que dicho incremento sea debido a una mejora en la atención de los pacientes durante el examen visual.

En el caso de las agudezas visuales de cerca encontramos unos valores de asimetría muy próximos a cero, lo cual nos indica que los datos son prácticamente simétricos.
En las agudezas visuales de lejos, en cambio, la asimetría es más positiva.

Encontramos que los valores máximos son iguales tanto en lejos como en cerca en ambos ojos. En cambio, los valores mínimos son distintos, siendo más bajos en el ojo izquierdo que en el derecho.

2.3. Motilidad Ocular

Motilidad ocular Febrero

	Frecuencia	Porcentaje
No valorable	1	6,7
Malo	6	40,0
Regular	6	40,0
Bueno	2	13,3
Total	15	100,0

Figura 9. Motilidad Ocular Febrero

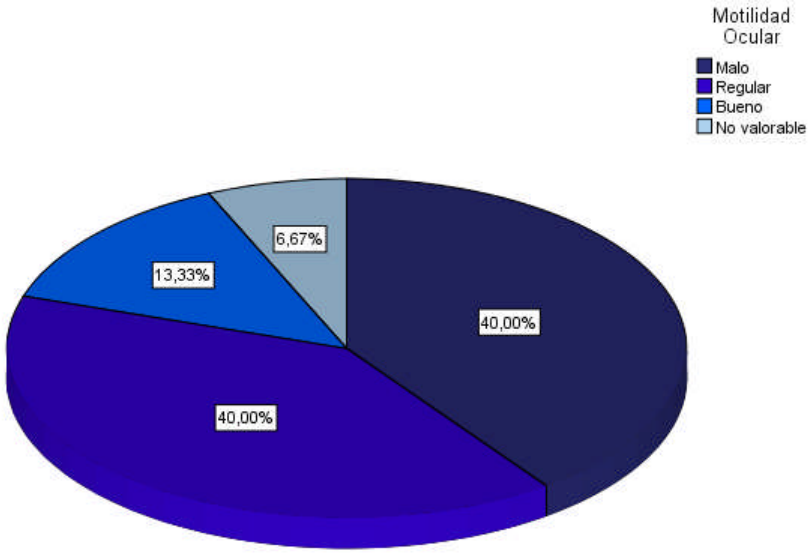


Figura 10. Motilidad Ocular Febrero

Observamos que en el 40% de los pacientes la motilidad ocular es mala y regular en otro 40% de la muestra. En un 6,67% de pacientes no ha sido posible realizar la prueba, puesto que carecíamos del nivel de atención necesario para su correcta valoración. Observamos que en el 13,33% de los pacientes la motilidad ocular es buena.

Motilidad ocular Septiembre

	Frecuencia	Porcentaje
No valorable	1	6,7
Regular	7	46,7
Bueno	6	40,0
Muy bueno	1	6,7
Total	15	100,0

Figura 11. Motilidad Ocular Septiembre

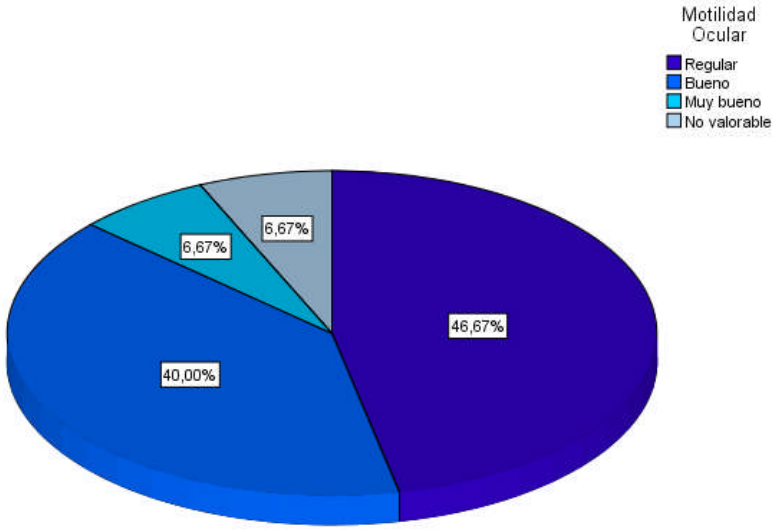


Figura 12. Motilidad Ocular Septiembre

Observamos que en el 46,67 % de los pacientes la motilidad ocular es regular y buena en otro 40% de la muestra. Se mantiene el porcentaje de pacientes a los que no se les ha podido evaluar la motilidad. Encontramos que en un 6,67% la motilidad ocular es muy buena. Por tanto, podemos concluir diciendo que parece que hay una ligera tendencia a progresar en la calidad de la motilidad ocular.

2.4. Estereopsis

Estereopsis Febrero

	Frecuencia	Porcentaje
No valorable	6	40,0
Alta	0	0
Media	2	13,3
Baja	5	33,4
Muy baja	2	13,3
Total	15	100,0

Figura 13. Estereopsis Febrero

Con los datos obtenidos podemos observar que en ningún sujeto se ha hallado una estereopsis alta. Cabe decir, que hubo una gran dificultad en la medida de esta prueba, ya que conlleva un cierto nivel cognitivo. Podemos observar que la prueba no se ha podido llevar a cabo en 6 pacientes.

Encontramos, por tanto, una estereopsis baja en la mayoría de los sujetos evaluados, la cual se esperaba, dado que en este tipo de población el estrabismo es uno de los problemas oculares más frecuentes.

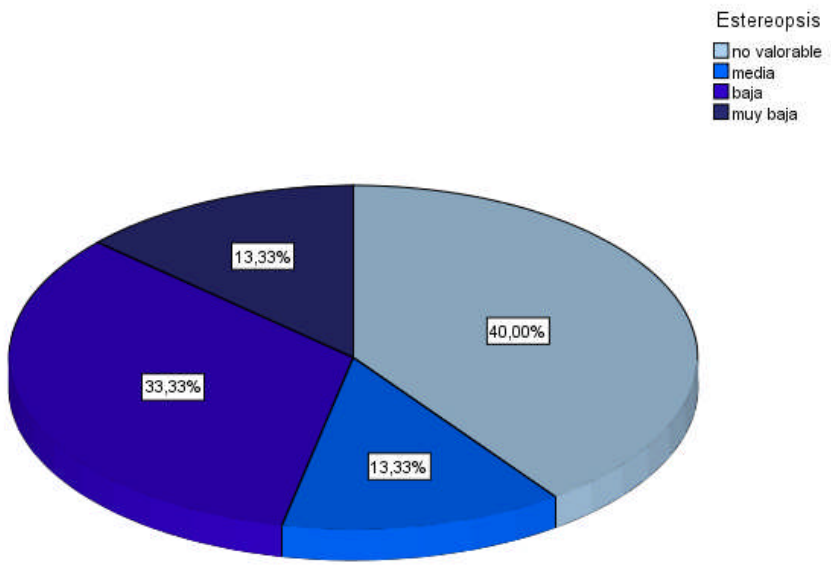


Figura 14. Estereopsis Febrero

Estereopsis Septiembre

	Frecuencia	Porcentaje
No valorable	4	26,7
Media	1	6,7
Baja	9	60,0
Alta	1	6,7
Total	15	100,0

Figura 15. Estereopsis Septiembre

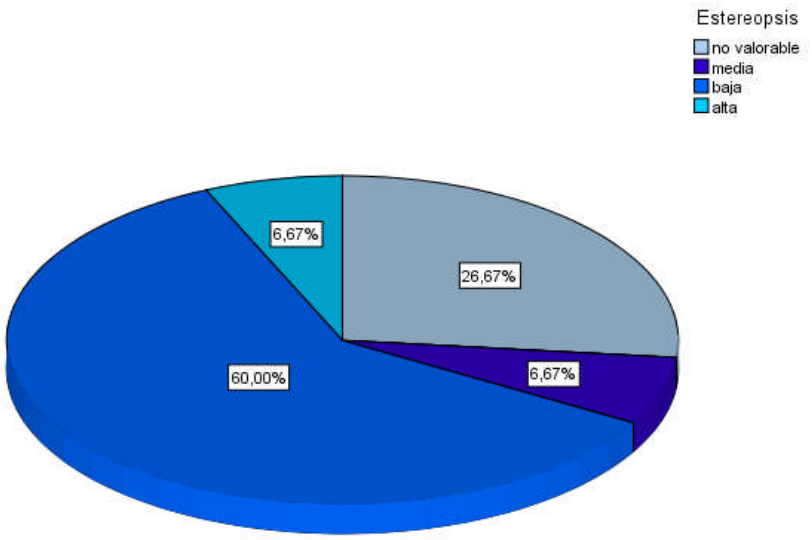


Figura 16. Estereopsis Septiembre

El número de pacientes no valorables disminuye considerablemente, pasando de un 40% a tan solo un 26,67%. Además, en Septiembre desaparece el porcentaje que habíamos hallado en Febrero de estereopsis muy baja y aparece un pequeño porcentaje de estereopsis alta.

2.5. Cover Test

Febrero

	Frecuencia	Porcentaje
Orto	1	6,7
Endoforia	2	13,3
Exoforia	3	20,0
Endotropia	5	33,3
No valorable	4	26,7
Total	15	100,0

Figura 17. Cover Test Febrero

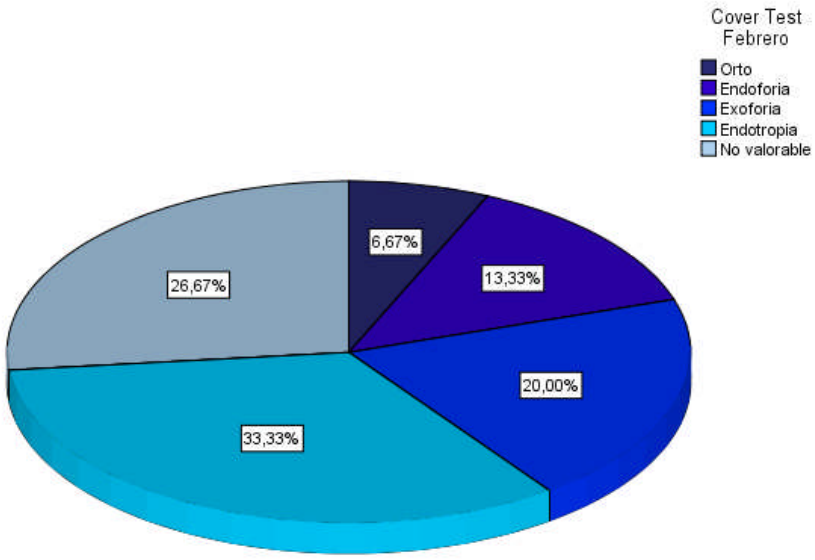


Figura 18. Cover Test Febrero

Como cabía esperar según la bibliografía hallada, existe un gran número de forias y tropias entre los sujetos estudiados, habiendo únicamente un paciente que no presenta ningún tipo de desviación.

Cover Test Septiembre

	Frecuencia	Porcentaje
No valorable	2	13,33
Orto	3	20,0
Endoforia	6	40,0
Endotropia	4	26,7
Total	15	100,0

Figura 19. Cover Test Septiembre

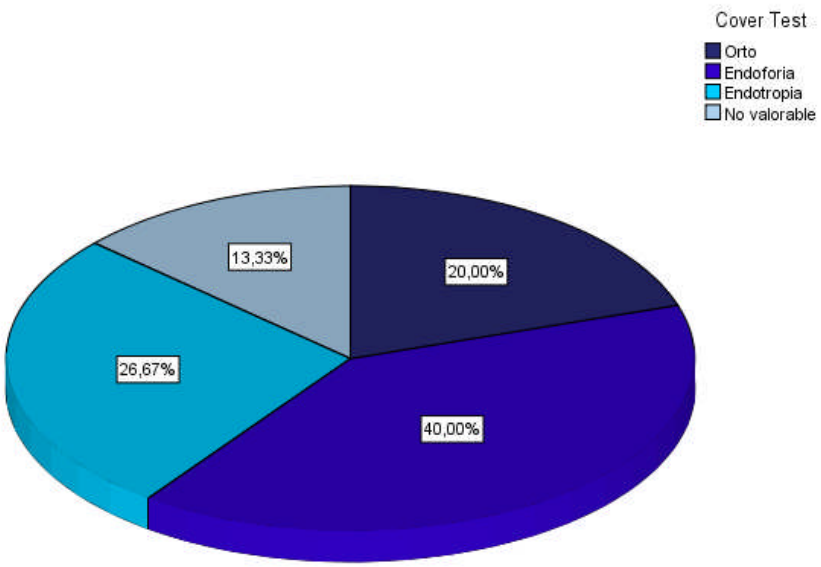


Figura 20. Cover Test Septiembre

Como cabía esperar según la bibliografía hallada, existe un gran número de forias y tropias entre los sujetos estudiados.

Disminuye a la mitad el porcentaje de pacientes a los cuales no se les ha podido valorar el Cover Test debido a la falta de colaboración de éstos, encontrándose ahora tan solo un 13,3%.

2.6. Estado acomodativo

Estado acomodativo Ojo Derecho Febrero

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	**7,14 dp**	1	6,7
	10,00 dp	1	6,7
	14,25 dp	2	13,3
	16,50 dp	3	20,0
	Total	7	46,7
No valorables		8	53,3
Total		15	100,0

Figura 21. Estado acomodativo Ojo Derecho Febrero

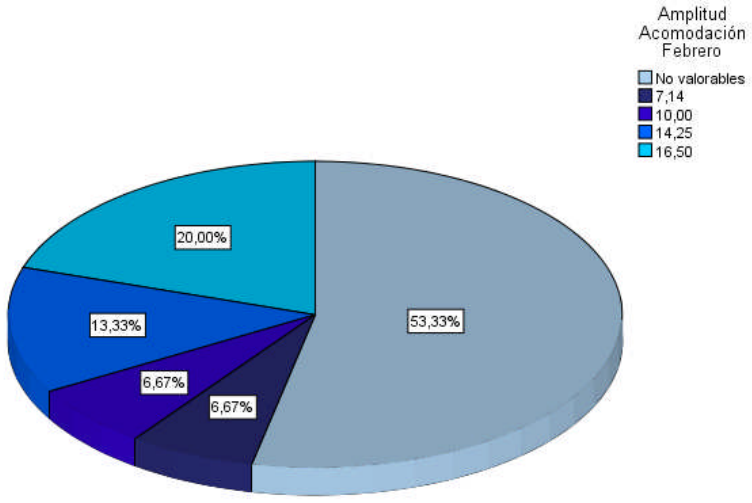


Figura 22. Estado acomodativo Ojo Derecho Febrero

Dada la dificultad de la prueba y la poca colaboración de los sujetos, un 53,3% de los pacientes no han podido ser evaluados en esta habilidad.
La amplitud de acomodación, según la edad de los niños estudiados, debería estar comprendida entre 15,9 y 16,50 dioptrías con un margen de 2 dioptrías. Podemos observar en el gráfico que en cuanto al ojo derecho un 33,3% del total de sujetos cumplen con la normalidad.

Estado acomodativo Ojo Derecho Septiembre

	Frecuencia	Porcentaje
No valorables	5	33,3
9,00dp	1	6,7
10,00dp	1	6,7
11,00dp	2	13,3
12,50dp	4	26,7
14,25dp	1	6,7
20,00dp	1	6,7
Total	15	100,0

Figura 23. Estado acomodativo Ojo Derecho Septiembre

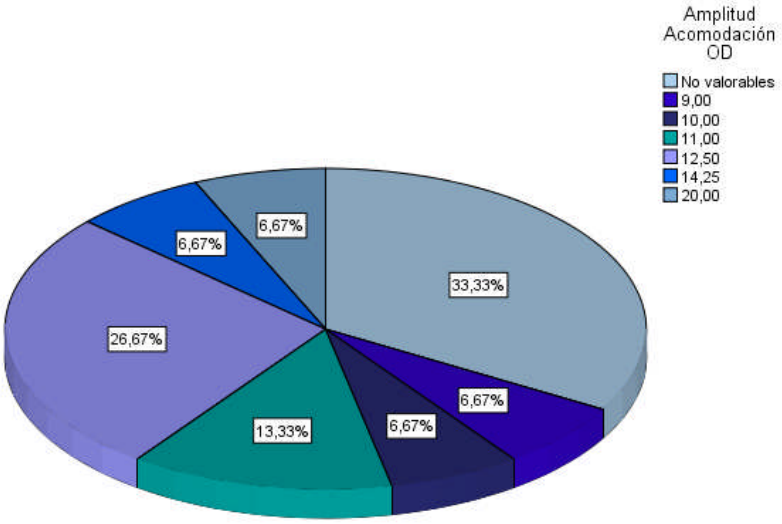


Figura 24. Estado acomodativo Ojo Derecho Septiembre

Dada la dificultad de la prueba y la poca colaboración de los sujetos, un 33,3% de los pacientes no han podido ser evaluados en esta habilidad.

La amplitud de acomodación, según la edad de los niños estudiados, debería estar comprendida entre 15,9 y 16,50 dioptrías con un margen de 2 dioptrías. Podemos observar en el gráfico que en cuanto al ojo derecho un 13,34% del total de sujetos cumplen con la normalidad.

Estado acomodativo Ojo Izquierdo Febrero

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	**14,25dp**	4	26,7
	16,50dp	2	13,3
	20,00dp	1	6,7
	Total	7	46,7
No valorables		8	53,3
Total		15	100,0

Figura 25. Estado acomodativo Ojo Izquierdo Febrero

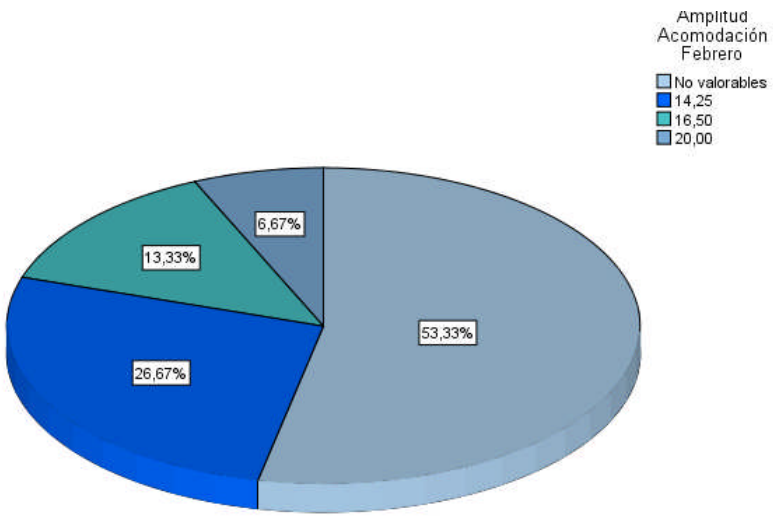


Figura 26. Estado acomodativo Ojo Izquierdo Febrero

Dada la dificultad de la prueba y la poca colaboración de los sujetos, un 53,3% de los pacientes no han podido ser evaluados en esta habilidad.

La amplitud de acomodación, según la edad de los niños estudiados, debería estar comprendida entre 15,9 y 16,50 dioptrías con un margen de 2 dioptrías. Podemos observar en el gráfico que en cuanto al ojo izquierdo el 46,7% del total de sujetos cumplen con la normalidad.

Estado acomodativo Ojo Izquierdo Septiembre

	Frecuencia	Porcentaje
	1	6,7
No valorables	3	20,0
9,00	2	13,3
10,00	1	6,7
11,00	5	33,3
12,50	2	13,3
14,25	1	6,7
Total	15	100,0

Figura 27. Estado acomodativo Ojo Izquierdo Septiembre

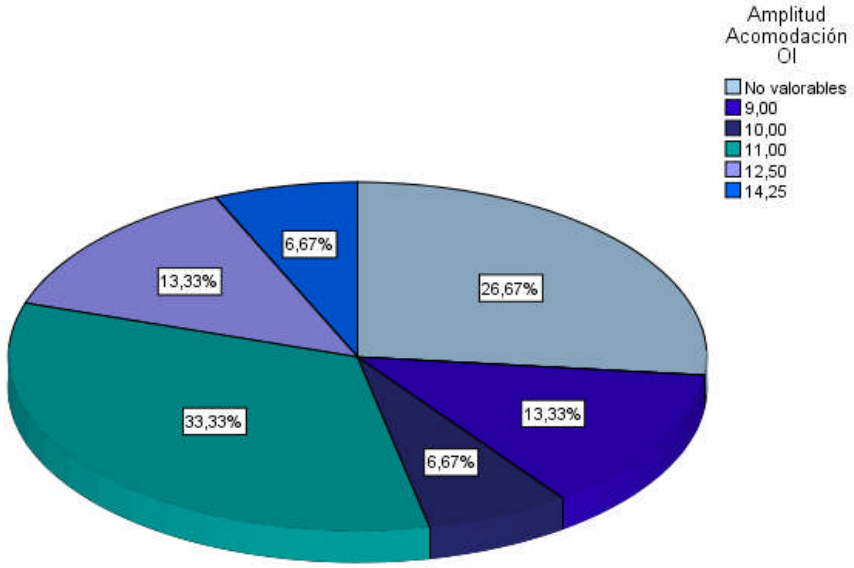


Figura 28. Estado acomodativo Ojo Izquierdo Septiembre

Dada la dificultad de la prueba y la poca colaboración de los sujetos, un 26,67% de los pacientes no han podido ser evaluados en esta habilidad.

La amplitud de acomodación, según la edad de los niños estudiados, debería estar comprendida entre 15,9 y 16,50 dioptrías con un margen de 2 dioptrías. Podemos observar en el gráfico que en cuanto al ojo izquierdo el 6,7% del total de sujetos cumplen con la normalidad.

3. ANÁLISIS DE LOS REFLEJOS PRIMITIVOS Y POSTURALES

Reflejo Tónico Laberíntico Anterior

	Febrero	Junio	Septiembre
Integrado	9	10	11
Levemente activo	2	3	1
Muy Activo	4	2	1
Total	15	15	13

Figura 29. Reflejo Tónico Laberíntico Anterior

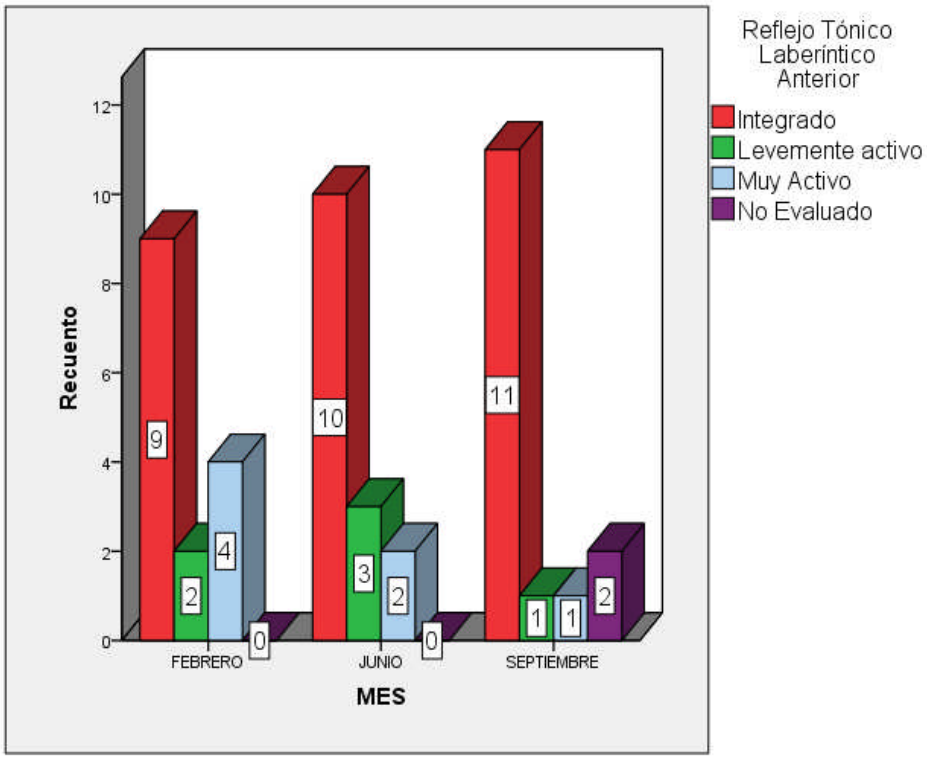


Figura 30. Reflejo Tónico Laberíntico Anterior

Como podemos observar en la tabla y en el gráfico, tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo Tónico Laberíntico Anterior ha mostrado una pequeña mejoría, ya que en Febrero 9 pacientes tenían dicho reflejo integrado y en Junio 10. Además, 4 de ellos presentaban este reflejo muy activo en Febrero, en cambio, en Junio sólo 2. Asimismo, en Septiembre ha aumentado el número de pacientes que tiene el Reflejo Tónico Laberíntico integrado.

Reflejo Tónico Laberíntico Posterior

	Febrero	Junio	Septiembre
Integrado	9	11	11
Levemente activo	2	2	0
Muy Activo	4	2	2
Total	15	15	13

Figura 31. Reflejo Tónico Laberíntico Posterior

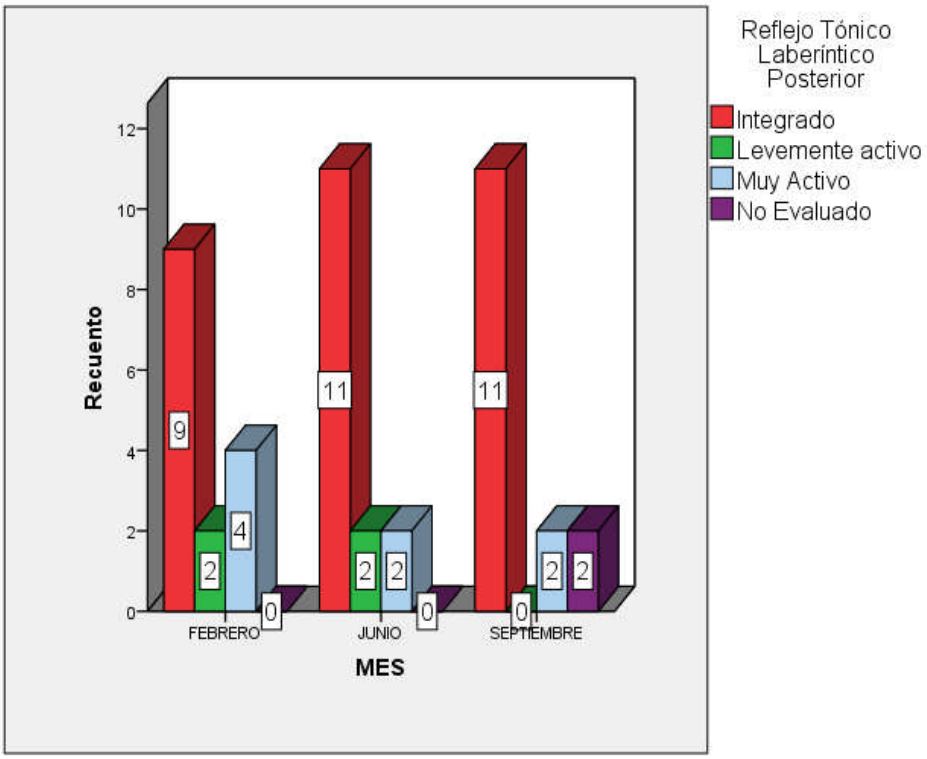


Figura 32. Reflejo Tónico Laberíntico Posterior

Como muestran la tabla y el gráfico, tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo Tónico Laberíntico Posterior ha pasado de tener 9 pacientes en Febrero con este reflejo integrado a tener 11. Asimismo, 4 de ellos presentaban este reflejo muy activo en Febrero, en cambio, en Junio sólo 2.

En Septiembre observamos que no ha habido ningún cambio.

Reflejo Pereze

		Febrero	Junio	Septiembre
Válidos	**Integrado**	7	9	8
	Levemente activo	2	3	4
	Muy Activo	6	3	2
	Total	15	15	14

Figura 33. Reflejo Pereze

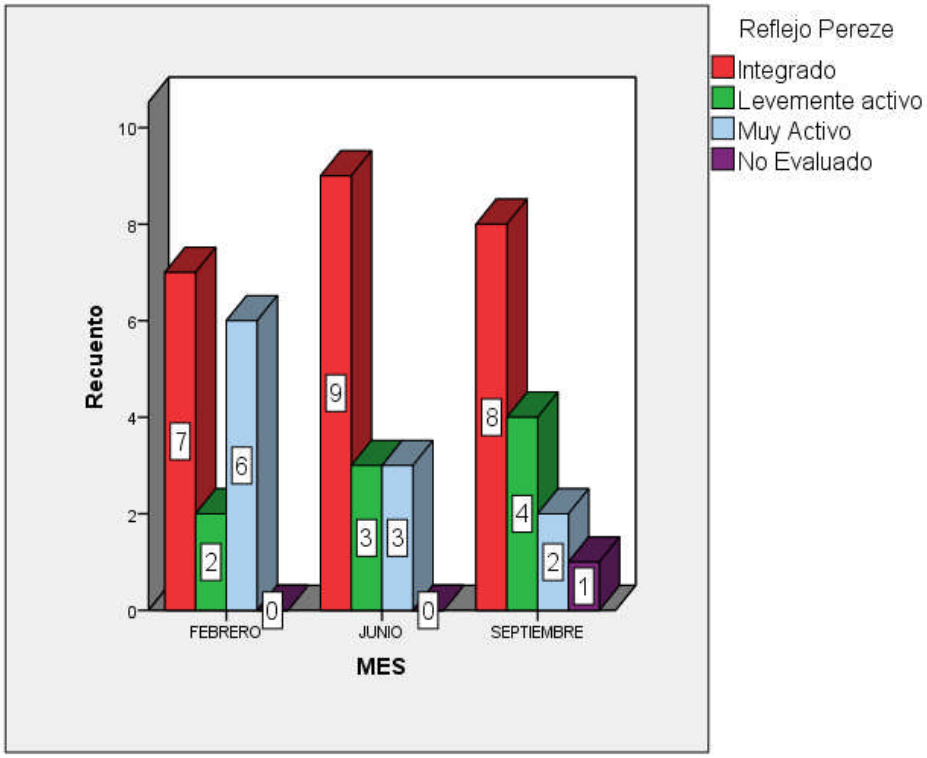


Figura 34. Reflejo Pereze

La tabla y el gráfico muestran que, tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo Pereze aparece como muy activo en 6 pacientes en Febrero y tan sólo 3 en Junio. Además, 7 sujetos tenían este reflejo integrado en Febrero y en Junio eran 9.
El cambio de Junio a Septiembre ha sido prácticamente nulo.

Reflejo Tónico Simétrico del Cuello

	Febrero	Junio	Septiembre
Integrado	0	3	4
Levemente activo	5	6	4
Muy Activo	10	6	5
Total	15	15	13

Figura 35. Reflejo Tónico Simétrico del Cuello

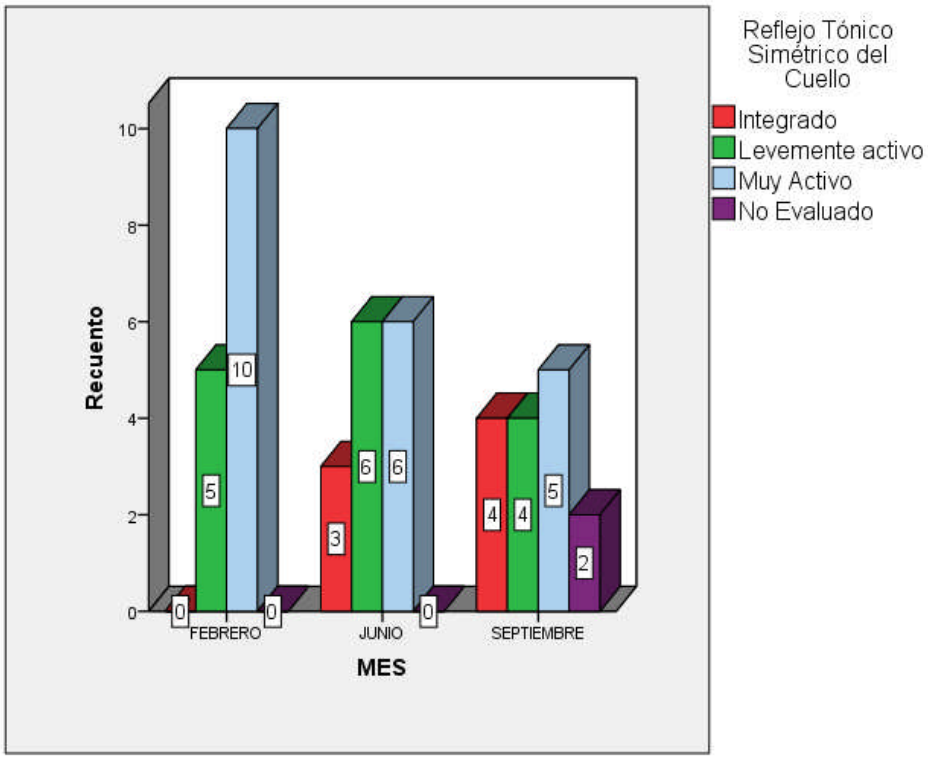


Figura 36. Reflejo Tónico Simétrico del cuello

Podemos ver en la tabla y el gráfico que el Reflejo Tónico Simétrico del Cuello ha mostrado una gran mejoría, ya que 10 de los pacientes tenían este reflejo muy activo en Febrero y en Junio tan sólo 6. Además, en Febrero ningún sujeto tenía dicho reflejo integrado, en cambio, en Junio 3 de ellos sí. Podemos observar que en Septiembre el número de sujetos que tienen este reflejo integrado ha aumentado, pasando de 3 a 4.

Reflejo Tónico Asimétrico del Cuello

Reflejo Tónico Asimétrico del Cuello Derecho

	Febrero	Junio	Septiembre
Integrado	0	2	3
Levemente activo	5	7	7
Muy Activo	10	6	3
Total	15	15	13

Figura 37. Reflejo Tónico Asimétrico del Cuello Derecho

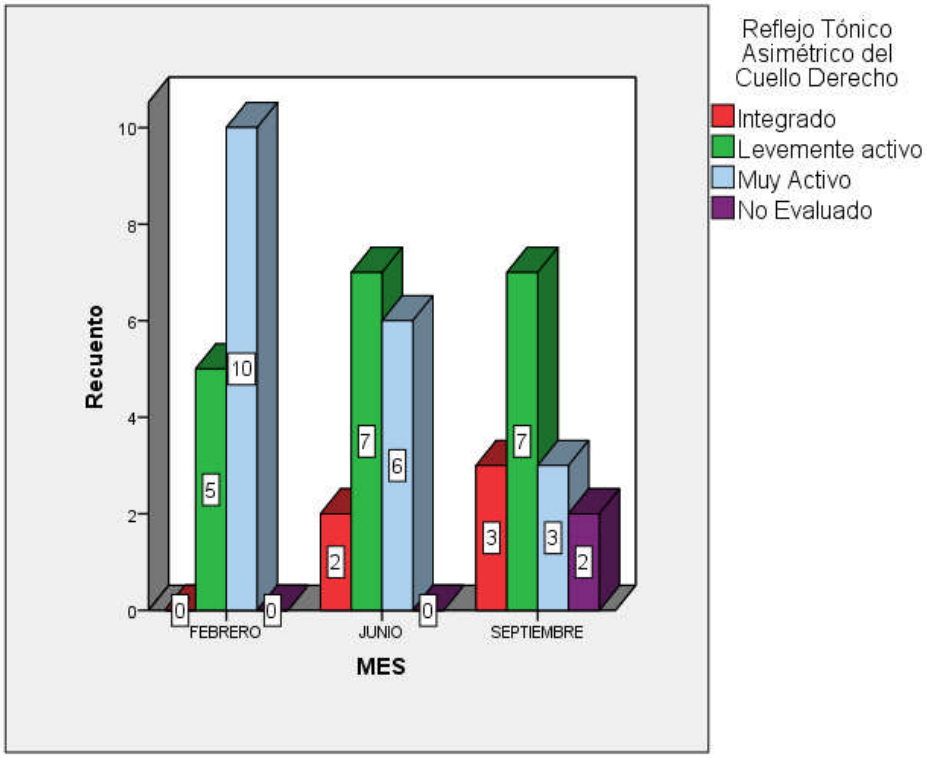


Figura 38. Reflejo Tónico Asimétrico del Cuello Derecho

Observamos en la tabla y en el gráfico, que tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo Tónico Asimétrico del Cuello Derecho ha presentado una mejora muy significativa, ya que en Febrero 10 pacientes tenían este reflejo muy activo y en Junio sólo 6. Además, en Junio 2 pacientes tenían dicho reflejo integrado y en Febrero ninguno.

En Septiembre, el número de pacientes con dicho reflejo integrado ha aumentado en 1.

Reflejo Tónico Asimétrico del Cuello Izquierdo

	Febrero	Junio	Septiembre
Integrado	0	2	3
Levemente activo	4	7	7
Muy Activo	11	6	3
Total	15	15	13

Figura 39. Reflejo Tónico Asimétrico del Cuello Izquierdo

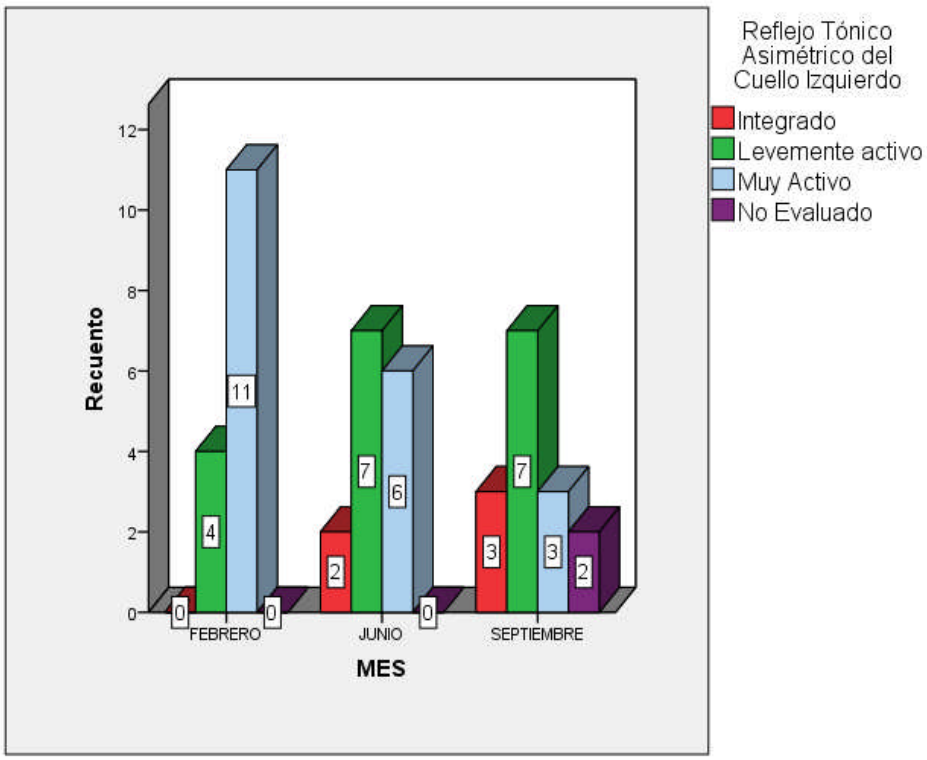


Figura 40. Reflejo Tónico Asimétrico del Cuello Izquierdo

Observamos en la tabla y en el gráfico, que tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo Tónico Asimétrico del Cuello Izquierdo ha presentado una mejora muy significativa, ya que en Febrero 10 pacientes tenían este reflejo muy activo y en Junio sólo 6. Además, en Junio 2 pacientes tenían dicho reflejo integrado y en Febrero ninguno.

En Septiembre, el número de pacientes con dicho reflejo integrado ha aumentado en 1.

Reflejo Espinal Galant

Reflejo Espinal Galant Derecho

	Febrero	Junio	Septiembre
Integrado	6	7	8
Levemente activo	3	4	5
Muy Activo	6	4	1
Total	15	15	14

Figura 41. Reflejo Espinal Galant Derecho

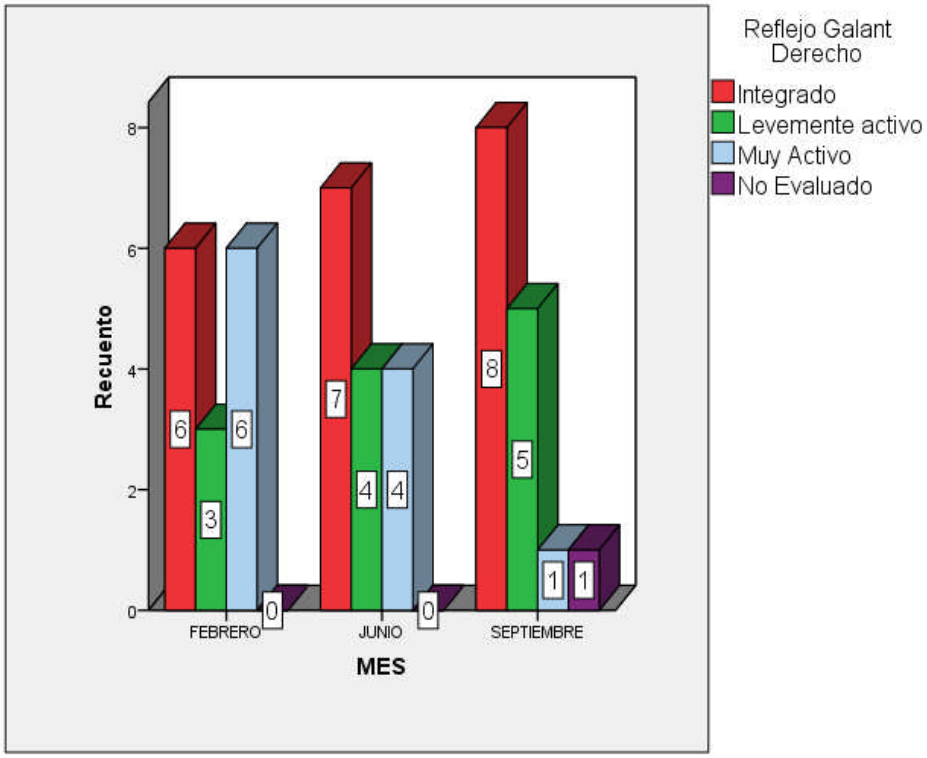


Figura 42. Reflejo Espinal Galant Derecho

La tabla y el gráfico muestran que tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo Tónico Galant Derecho ha mejorado, ya que en Febrero 6 pacientes tenían dicho reflejo muy activo, y en Junio 4. Asimismo, 6 sujetos tenían el reflejo integrado en Febrero y en Junio 7.

En Septiembre también ha habido una mejoría, ya que el número de pacientes con este reflejo muy activo ha disminuido, y ha incrementado el número de integrados.

Reflejo Espinal Galant Izquierdo

	Febrero	Junio	Septiembre
Integrado	6	7	8
Levemente activo	3	2	4
Muy Activo	6	6	2
Total	15	15	14

Figura 43. Reflejo Espinal Galant Izquierdo

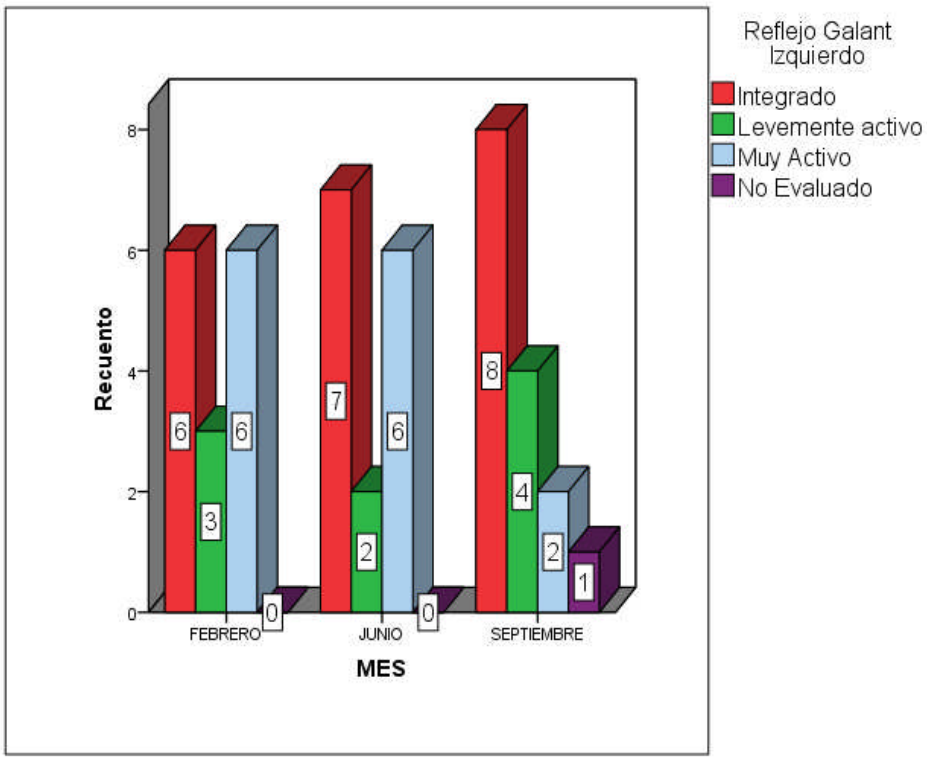


Figura 44. Reflejo Espinal Galant Izquierdo

La tabla y el gráfico muestran que tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo Tónico Galant Izquierdo ha sufrido muy pocos cambios, habiendo pasado sólo un sujeto de levemente activo a integrado.

En Septiembre también ha habido una mejoría, ya que el número de pacientes con este reflejo muy activo ha disminuido, y ha incrementado el número de integrados.

Reflejo de Agarre

Reflejo de Agarre Derecho

	Febrero	Junio	Septiembre
No desarrollado	5	2	2
Integrado	0	1	4
Levemente activo	5	8	6
Muy Activo	5	4	2
Total	15	15	14

Figura 45. Reflejo de Agarre Derecho

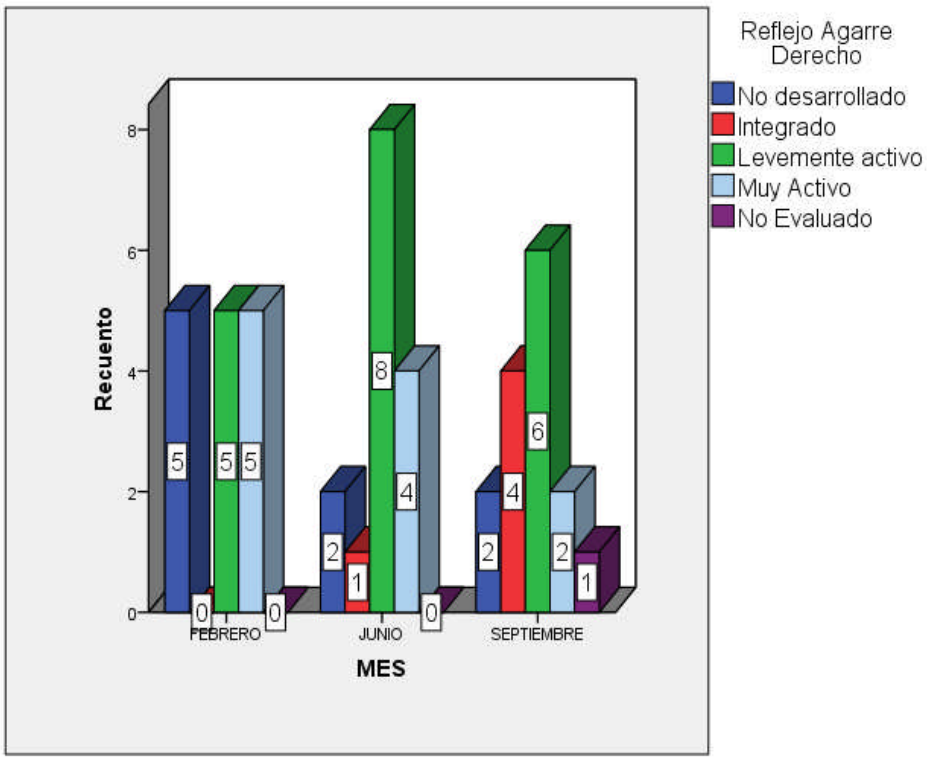


Figura 46. Reflejo de Agarre Derecho

La tabla y el gráfico muestran que tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo de Agarre Derecho ha pasado de tener 5 pacientes con dicho reflejo no desarrollado a tan sólo 2. Además, en Febrero no había ningún paciente con dicho reflejo integrado, y en Junio había uno. Asimismo, en Febrero cinco sujetos tenían el reflejo muy activo y en Junio uno menos.

Podemos observar que en Septiembre ha habido una mejoría, ya que presenciamos que ha disminuido el número de pacientes que tenían dicho reflejo activo, pasando a estar integrado.

Reflejo de Agarre Izquierdo

		Febrero	**Junio**	**Septiembre**
Válidos	**No desarrollado**	5	2	1
	Integrado	0	1	5
	Levemente activo	5	8	6
	Muy Activo	5	4	2
	Total	15	15	14

Figura 47. Reflejo de Agarre Izquierdo

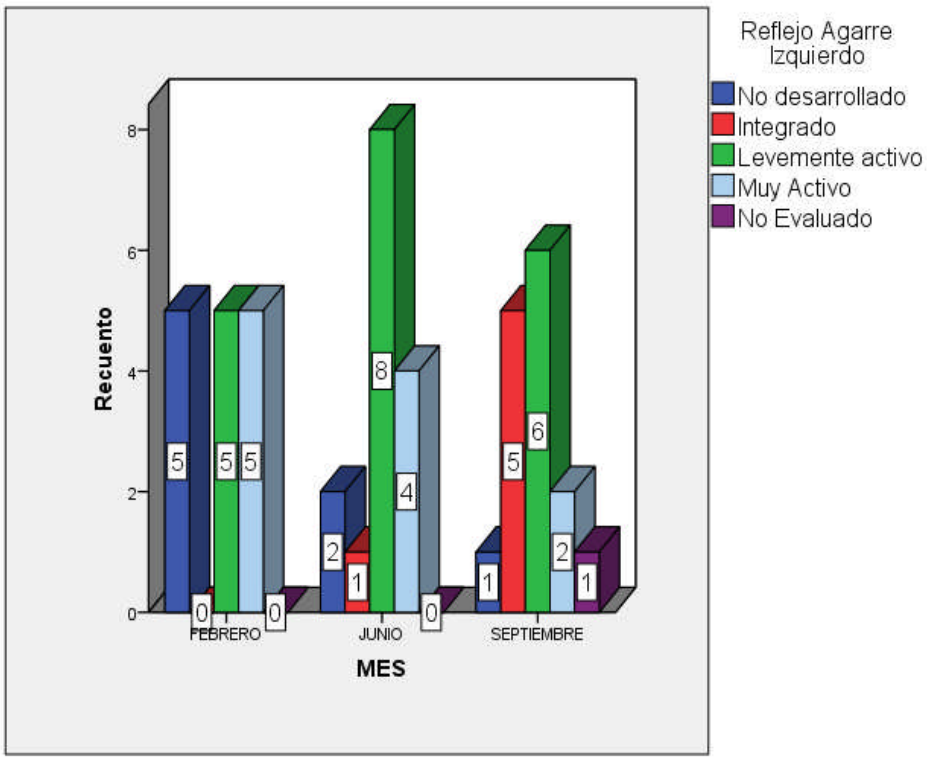


Figura 48. Reflejo de Agarre Izquierdo

La tabla y el gráfico muestran que tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo de Agarre Izquierdo ha pasado de tener 5 pacientes con dicho reflejo no desarrollado a tan sólo 2. Además, en Febrero no había ningún paciente con dicho reflejo integrado, y en Junio había uno. Asimismo, en Febrero cinco sujetos tenían el reflejo muy activo y en Junio uno menos.

Podemos observar que en Septiembre ha habido una mejoría, ya que presenciamos que ha disminuido el número de pacientes que tenían dicho reflejo activo, pasando a estar integrado.

Reflejo Babkin

Reflejo Babkin Derecho

	Febrero	Junio	Septiembre
No desarrollado	1	0	0
Integrado	3	7	10
Levemente activo	6	6	2
Muy Activo	5	2	2
Total	15	15	14

Figura 49. Reflejo Babkin Derecho

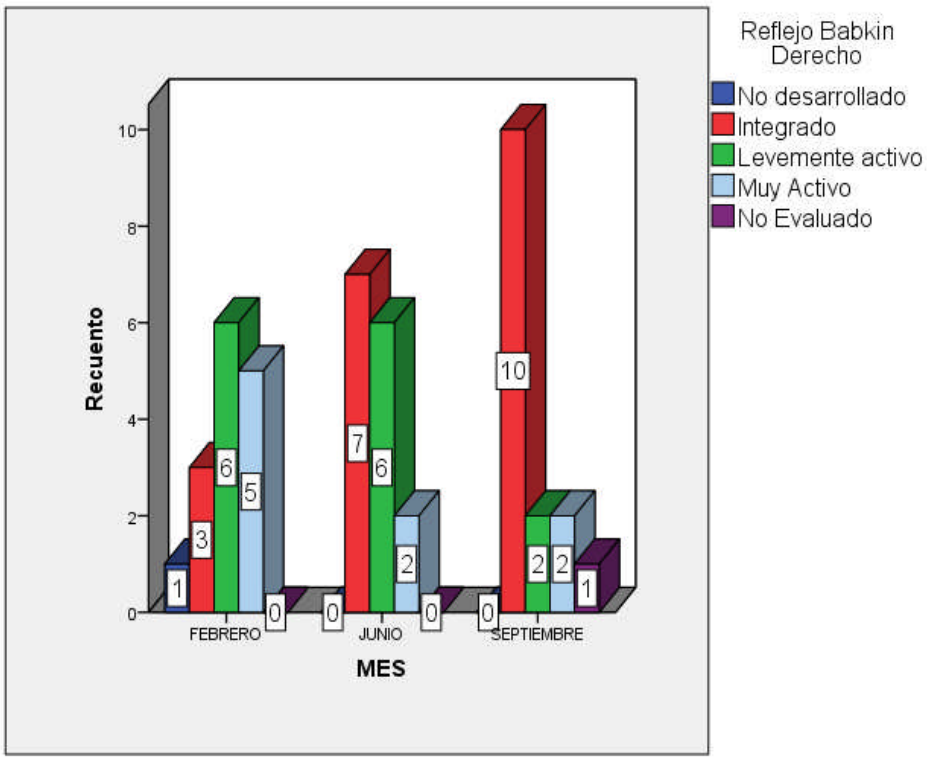


Figura 50. Reflejo Babkin Derecho

Podemos observar que tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo de Babkin Derecho ha sufrido una gran mejoría, ya que ha pasado de tener 1 paciente con dicho reflejo no desarrollado a ninguno. Además, en Febrero tan sólo 3 pacientes tenían este reflejo integrado y en Junio eran 7. Asimismo, en Febrero cinco sujetos tenían el reflejo muy activo y en Junio 2.

En Septiembre también ha habido un cambio positivo, incrementándose el número de sujetos que presentan este reflejo integrado.

Reflejo Babkin Izquierdo

	Febrero	**Junio**	**Septiembre**
No desarrollado	1	0	1
Integrado	3	7	9
Levemente activo	6	6	2
Muy Activo	5	2	2
Total	15	15	14

Figura 51. Reflejo Babkin Izquierdo

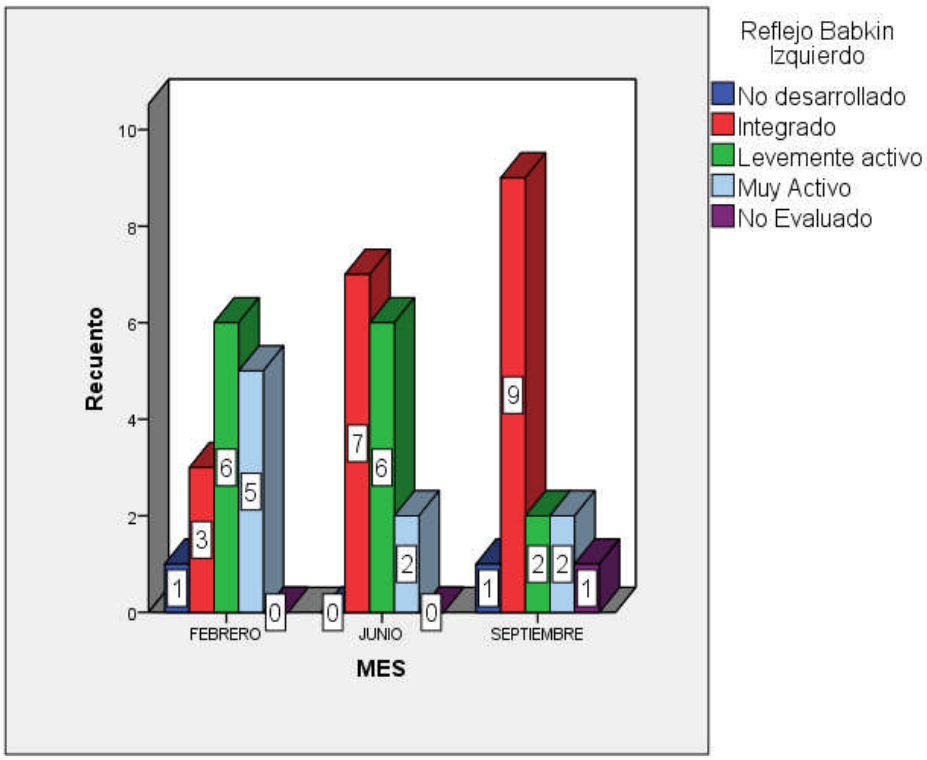


Figura 52. Reflejo Babkin Izquierdo

Podemos observar que tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo de Babkin Izquierdo ha sufrido una gran mejoría, ya que ha pasado de tener 1 paciente con dicho reflejo no desarrollado a ninguno. Además, en Febrero tan sólo 3 pacientes tenían dicho reflejo integrado y en Junio eran 7. Asimismo, en Febrero 5 sujetos tenían el reflejo muy activo y en Junio 2.

En Septiembre también ha habido un cambio positivo, incrementándose el número de sujetos que presentan este reflejo integrado.

Reflejo Hands Pulling

Reflejo Hands Pulling Derecho

	Febrero	Junio	Septiembre
No desarrollado	6	1	1
Integrado	0	1	6
Levemente activo	1	5	2
Muy Activo	8	8	5
Total	15	15	14

Figura 53. Reflejo Hands Pulling Derecho

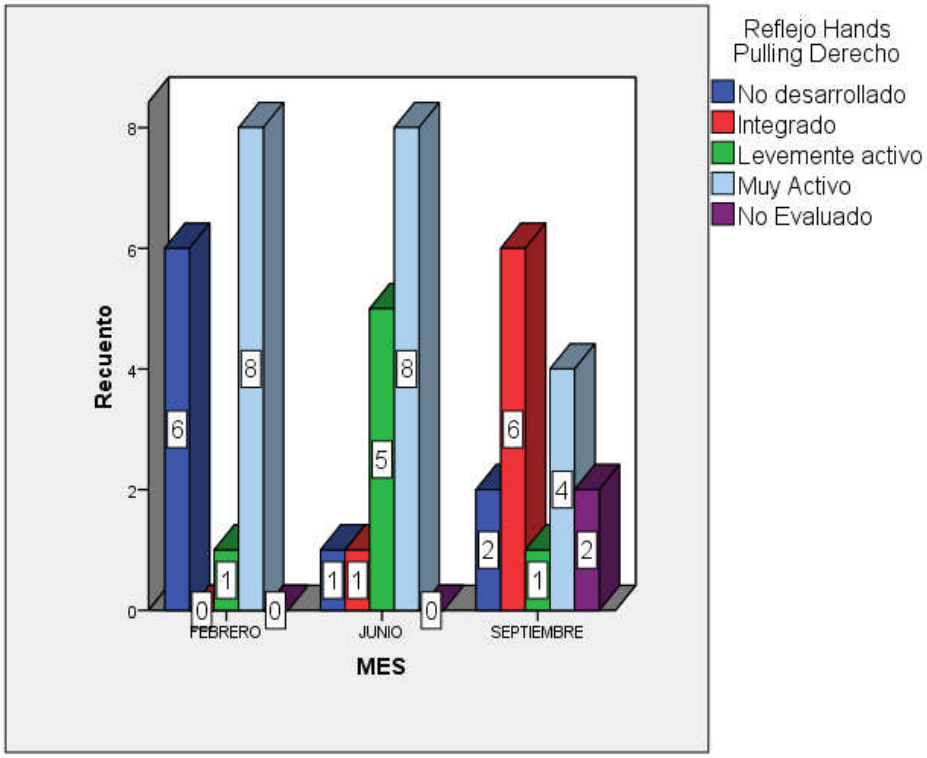


Figura 54. Reflejo Hands Pulling Derecho

El gráfico y la tabla muestran que tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo Hands Pulling Derecho ha mejorado, ya que ha pasado de tener 6 pacientes con el reflejo no desarrollado a solamente uno con él no desarrollado. Además, en Febrero no se encontraron pacientes con el reflejo integrado y en Junio hay uno.
En Septiembre se ha presenciado una notable mejoría, puesto que el número de pacientes con dicho reflejo integrado ha pasado de ser uno a seis.

Reflejo Hands Pulling Izquierdo

	Febrero	Junio	Septiembre
No desarrollado	6	1	1
Integrado	0	1	6
Levemente activo	1	5	2
Muy Activo	8	8	5
Total	15	15	14

Figura 55. Reflejo HandsPulling Izquierdo

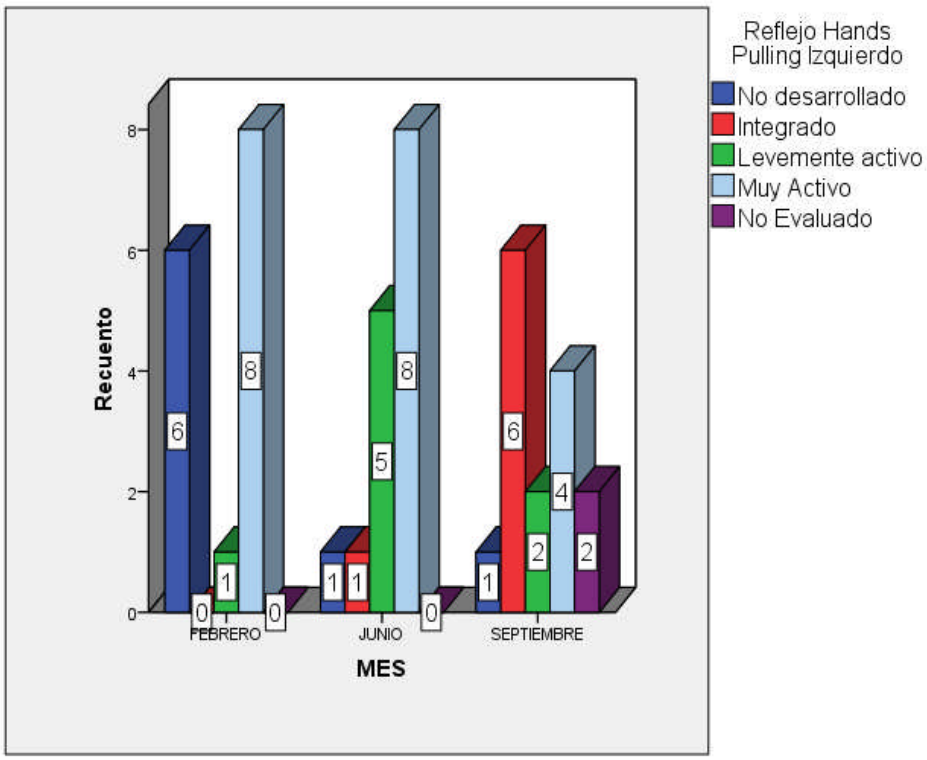


Figura 56. Reflejo HandsPulling Izquierdo

El gráfico y la tabla muestran que tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo Hands Pulling Izquierdo ha mejorado, ya que ha pasado de tener 6 pacientes con el reflejo no desarrollado a solamente uno con él no desarrollado. Además, en Febrero no se encontraron pacientes con el reflejo integrado y en Junio hay uno.

En Septiembre se ha presenciado una notable mejoría, puesto que el número de pacientes con dicho reflejo integrado ha pasado de ser uno a seis.

Reflejo Babinski

Reflejo Babinski Derecho

	Febrero	Junio	Septiembre
No desarrollado	1	0	0
Integrado	1	3	3
Levemente activo	4	5	8
Muy Activo	9	7	3
Total	15	15	14

Figura 57. Reflejo Babinski Derecho

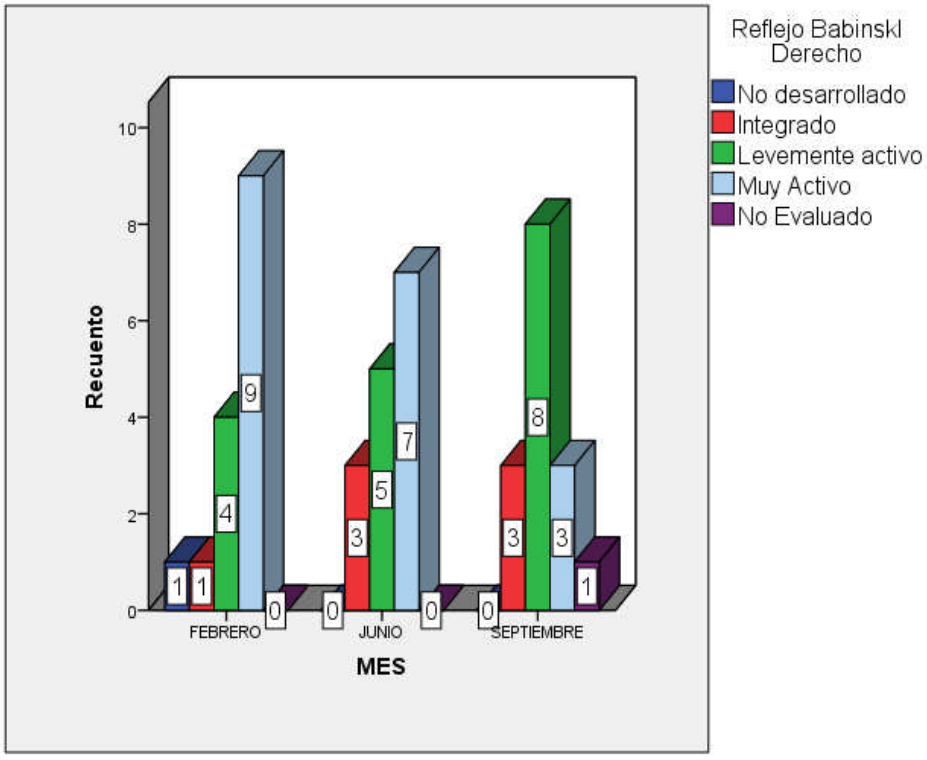


Figura 58. Reflejo Babinski Derecho

Observamos que tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo Babinski Derecho ha pasado de tener 1 paciente con el reflejo no desarrollado a ninguno. Además, en Febrero se encontró 1 paciente con el reflejo integrado y en Junio 3. En Febrero hallamos también a 9 pacientes con el reflejo muy activo, mientras que en Junio eran 7.

Podemos observar una extraordinaria mejora en este reflejo, puesto que pasamos de 7 pacientes con el reflejo muy activo a tan sólo 3, transformándose en levemente activo.

Reflejo Babinski Izquierdo

	Febrero	Junio	Septiembre
No desarrollado	1	0	0
Integrado	1	3	3
Levemente activo	4	5	8
Muy Activo	9	7	3
Total	15	15	14

Figura 59. Reflejo Babinski Izquierdo

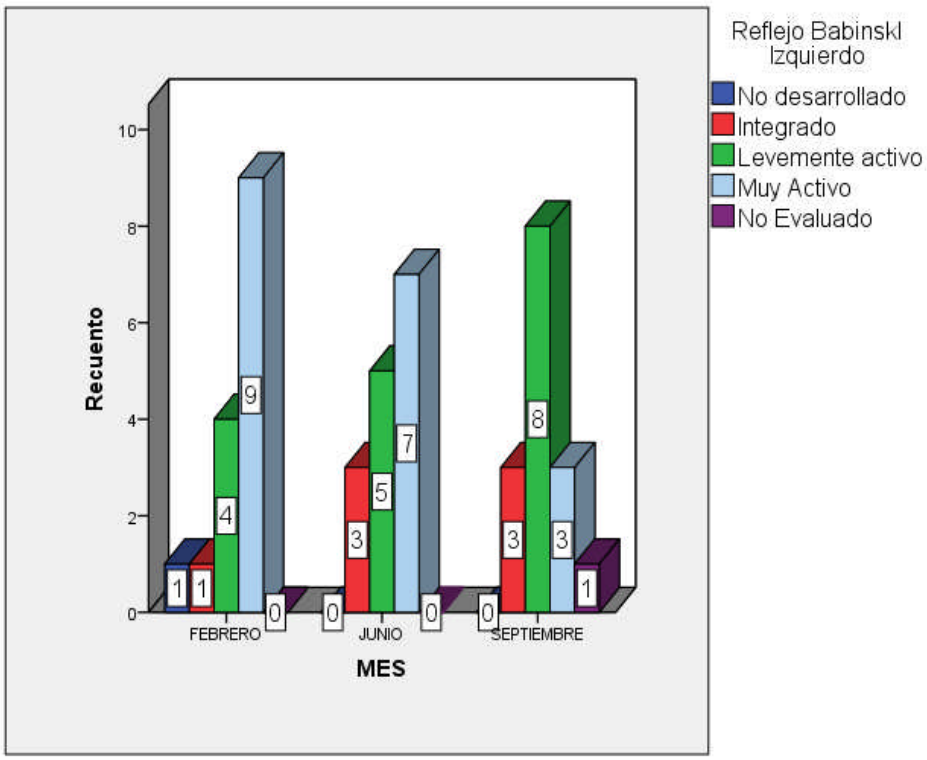


Figura 60. Reflejo Babinski Izquierdo

Observamos que tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo Babinski Izquierdo ha pasado de tener 1 paciente con el reflejo no desarrollado a ninguno. Además, en Febrero se encontró 1 paciente con el reflejo integrado y en Junio 3. En Febrero hallamos también a 9 pacientes con el reflejo muy activo, mientras que en Junio eran 7.

Podemos observar una extraordinaria mejora en este reflejo, puesto que pasamos de 7 pacientes con el reflejo muy activo a tan sólo 3, transformándose en levemente activo.

Reflejo de Moro

Reflejo de Moro Visual

	Febrero	Junio	Septiembre
Integrado	3	5	10
Levemente activo	5	8	2
Muy Activo	7	2	2
Total	15	15	14

Figura 61. Reflejo de Moro Visual

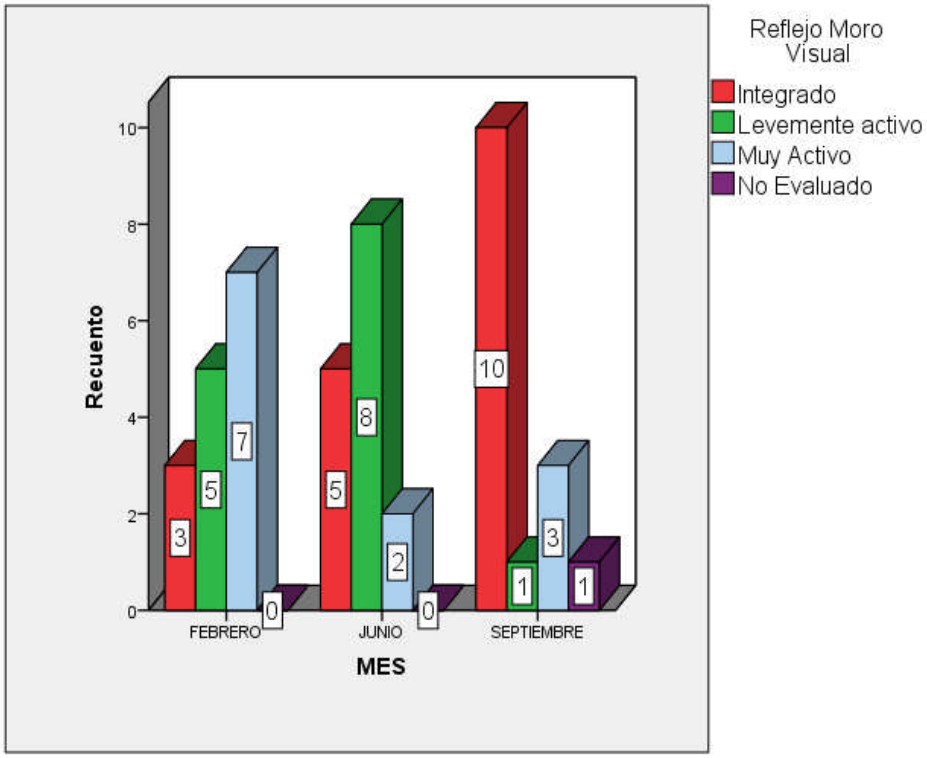


Figura 62. Reflejo de Moro Visual

La gráfica y la tabla muestran que tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo de Moro Visual ha mejorado, ya que en Febrero encontramos 3 pacientes con dicho reflejo integrado y en Junio 5. Asimismo, en Febrero había 7 pacientes con el reflejo muy activo y en Junio tan solo 2.

El Reflejo de Moro Visual ha sufrido un notable cambio, pasando de tener únicamente 5 pacientes con este reflejo integrado, a tener el doble.

Reflejo de Moro Auditivo

	Febrero	Junio	Septiembre
Integrado	3	5	10
Levemente activo	4	8	1
Muy Activo	8	2	3
Total	15	15	14

Figura 63. Reflejo de Moro Auditivo

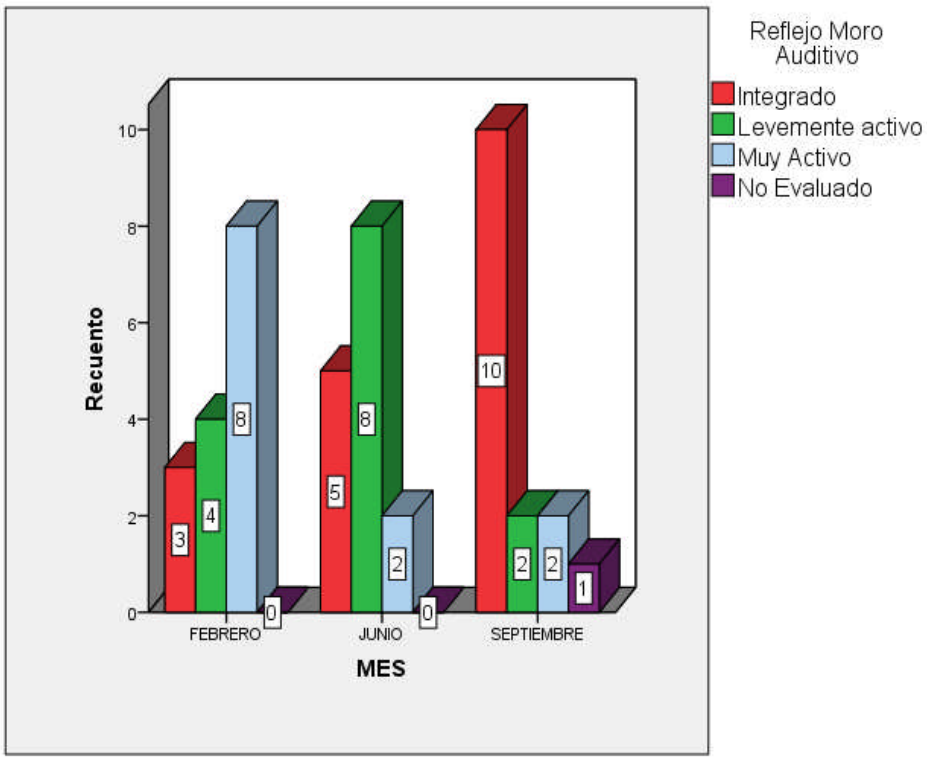


Figura 64. Reflejo de Moro Auditivo

La gráfica y la tabla muestran que tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo de Moro Auditivo ha mejorado, ya que en Febrero encontramos 3 pacientes con dicho reflejo integrado y en Junio 5. Asimismo, en Febrero había 8 pacientes con el reflejo muy activo y en Junio tan solo 2.

El Reflejo de Moro Auditivo ha sufrido un notable cambio, pasando de tener únicamente 5 pacientes con este reflejo integrado, a tener el doble.

Reflejo de Moro Tacto

	Febrero	Junio	Septiembre
Integrado	3	6	11
Levemente activo	6	8	1
Muy Activo	6	1	2
Total	15	15	14

Figura 65. Reflejo de Moro Tacto

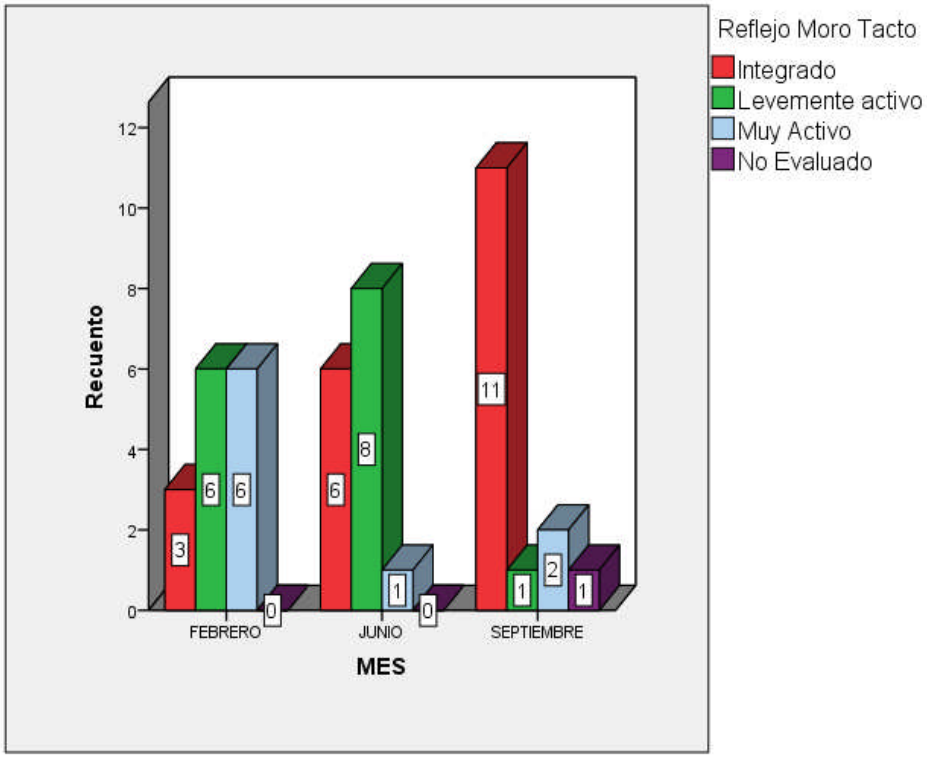


Figura 66. Reflejo de Moro Tacto

La gráfica y la tabla muestran que tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo del Moro Tacto ha mejorado, ya que en Febrero encontramos 3 pacientes con dicho reflejo integrado y en Junio 6. Asimismo, en Febrero había 6 pacientes con el reflejo muy activo y en Junio tan solo 1.

El Reflejo de Moro Tacto ha sufrido un notable cambio, pasando de tener únicamente 6 pacientes con este reflejo integrado, a tener 11.

Reflejo del Miedo Paralizador

Reflejo del Miedo Paralizador Vestibular

	Febrero	Junio	Septiembre
Integrado	0	2	6
Levemente activo	1	5	5
Muy Activo	14	8	3
Total	15	15	14

Figura 67. Reflejo del Miedo Paralizador Vestibular

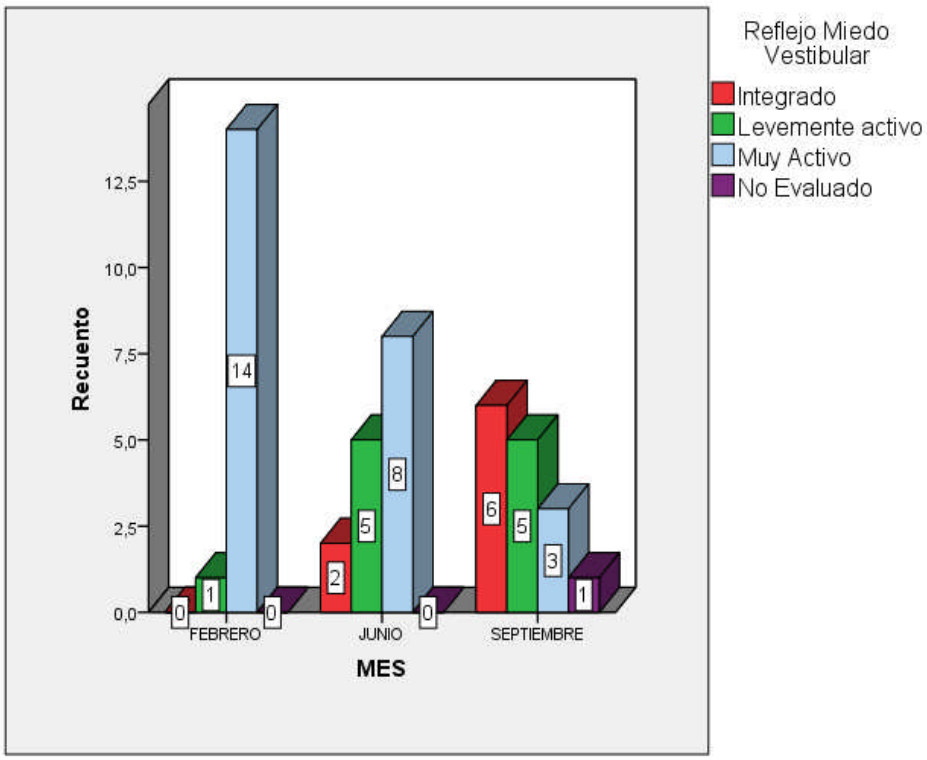


Figura 68. Reflejo del Miedo Paralizador Vestibular

Podemos verque tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo del Miedo Vestibular ha sufrido una mejoría, ya que en Febrero no había ningún paciente con dicho reflejo integrado y en Junio encontramos 2. Asimismo, en Febrero había 14 pacientes con el reflejo muy activo y en Junio tan sólo 8.

El Reflejo del Miedo Vestibular ha mejorado en Septiembre, aumentando el número de integrados de 2 a 6.

Reflejo del Miedo Paralizador Quinestésico

	Febrero	Junio	Septiembre
Integrado	0	2	6
Levemente activo	2	4	5
Muy Activo	13	9	3
Total	15	15	14

Figura 69. Reflejo del Miedo Paralizador Quinestésico

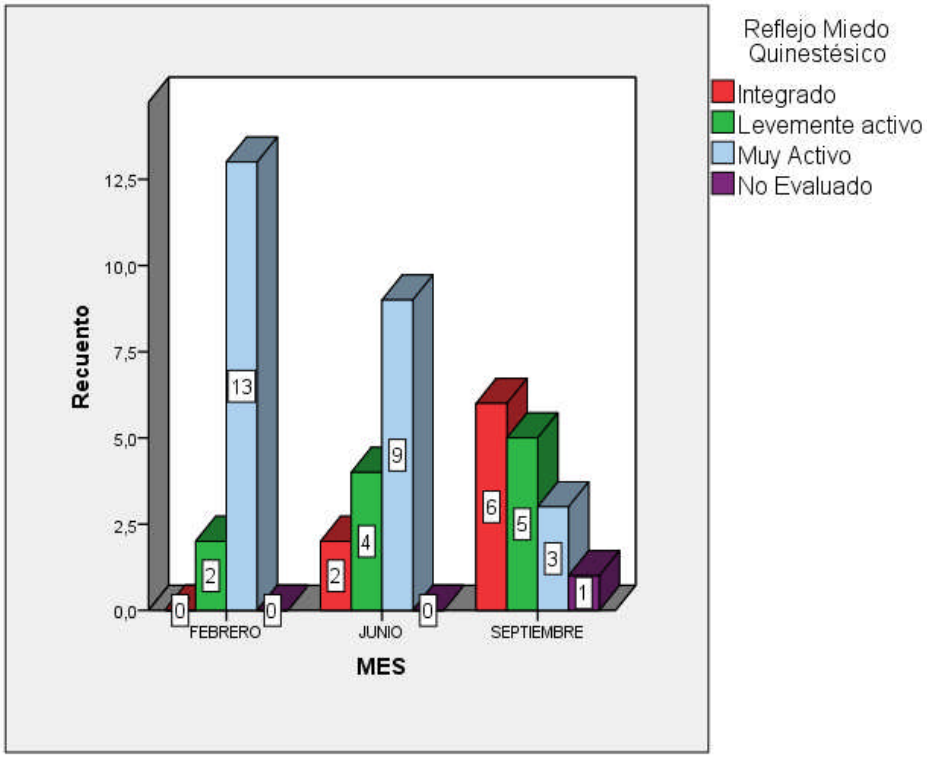


Figura 70. Reflejo del Miedo Paralizador Quinestésico

Se puede observar que tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo del Miedo Quinestésico ha pasado de no tener ningún paciente con dicho reflejo integrado a tener 2. Además, en Febrero había 13 sujetos con este reflejo muy activo, a diferencia de Junio, donde sólo había 9.

El Reflejo del Miedo Quinestésico ha mejorado en Septiembre, aumentando el número de integrados de 2 a 6.

Reflejo Landau

	Febrero	Junio	Septiembre
Integrado	7	7	12
Levemente activo	4	5	1
Muy Activo	4	3	1
Total	15	15	14

Figura 71. Reflejo Landau

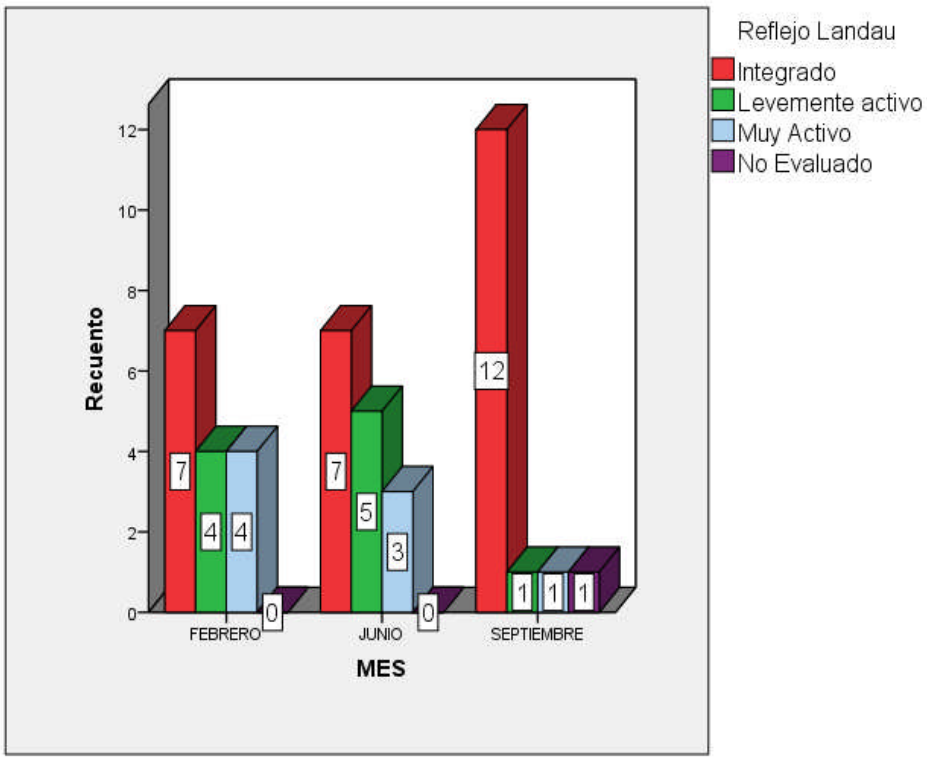


Figura 71. Reflejo Landau

Según los resultados obtenidos, tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, tan sólo un paciente ha pasado de tener el Reflejo de Landau muy activo a tenerlo levemente activo.

Podemos observar que en Septiembre ha habido un cambio significativo, ya que el número de pacientes con el reflejo integrado pasa de 7 a 11.

Reflejo Anfibio

	Febrero	**Junio**	**Septiembre**
No desarrollado	5	1	1
Desarrollado	10	14	13
No evaluado	0	0	1
Total	15	15	15

Figura 72. Reflejo Anfibio

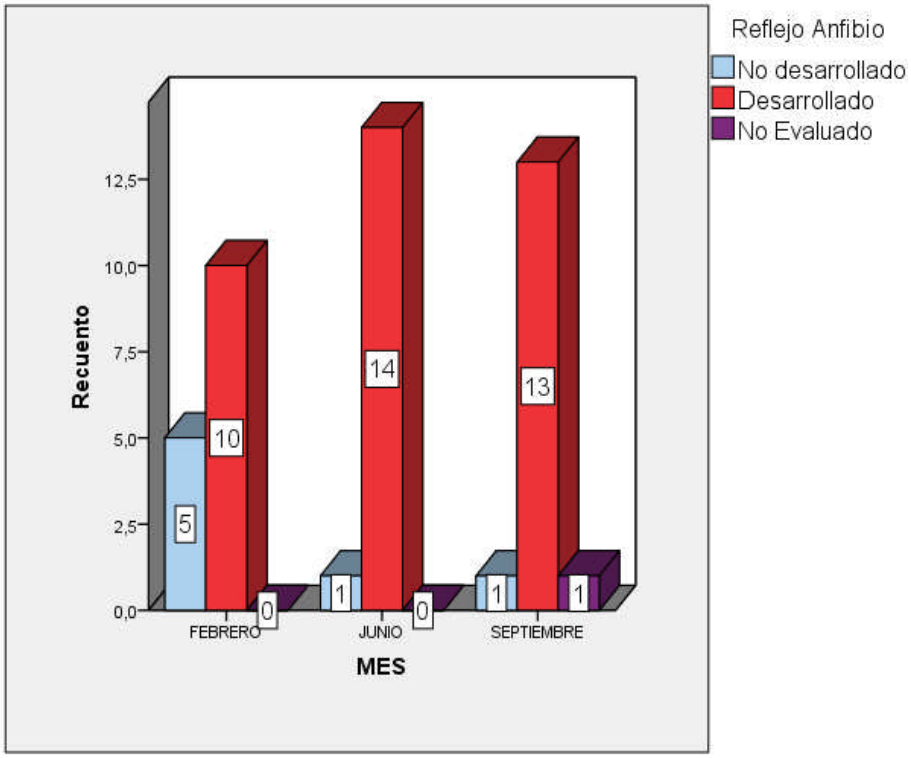


Figura 73. Reflejo Anfibio

Observamos en la tabla y en el gráfico que tras la Terapia de Movimientos Rítmicos desde Febrero hasta Junio, el Reflejo Anfibio ha mejorado notablemente, ya que en Febrero había 5 pacientes con dicho reflejo no desarrollado y 10 con éste desarrollado, en cambio en Junio, 14 de los pacientes presentaban el Reflejo de Anfibio desarrollado y tan sólo 1 no lo tenía desarrollado.

En este reflejo no se han observado cambios en Septiembre.

VIII. CONCLUSIONES

Observando los resultados obtenidos, concluimos que:

1. Tras la Terapia de Movimientos Rítmicos la Agudeza Visual Lejana se mantiene y la Agudeza Visual Cercana aumenta de Febrero a Septiembre por la integración del Reflejo de Moro y el Reflejo de Miedo Paralizador.

2. La Motilidad Ocular ha mejorado por la integración de los Reflejos de Moro, Miedo Paralizador y Reflejo Tónico Asimétrico del Cuello.

3. Existe un gran número de forias y tropias entre los sujetos estudiados, siendo mayor el número de sujetos endos que exos.

4. Encontramos una Estereopsis bastante deficiente en la mayoría de los sujetos evaluados.

5. No se han encontrado cambios en la Amplitud de Acomodación.

6. Se han encontrado mejoras en la mayoría de los Reflejos evaluados tras la realización de la Terapia de Movimientos Rítmicos.

IX. DISCUSIÓN

Para la realización del estudio partimos de que los pacientes con Síndrome Down no tienen por qué presentar problemas de salud, pueden tratarse de personas sanas. Ahora bien, suelen tener una serie de patologías asociadas a este síndrome. En cuanto a lo visual, podemos destacar errores refractivos, forias y tropias. Cabe esperar que estas habilidades mejorarían con la realización de la Terapia de Movimientos rítmicos por las cuales integraríamos una serie de reflejos que influyen en la visión. Según la bibliografía hallada, estos reflejos son el Reflejo Tónico Simétrico del Cuello, Reflejo Tónico Asimétrico del Cuello, Reflejo Tónico Laberíntico, Reflejo de Agarre, Reflejo de Hands Pulling, Reflejo de Babinski, Reflejo de Babkin, Reflejo de Miedo Paralizador y Reflejo de Moro.

De los sujetos evaluados, un 53% son niños y un 47% son niñas, por lo que nos encontramos con una muestra equilibrada en cuanto al sexo.

La muestra es homogénea en cuanto al sexo dentro de las diferentes edades, comprendidas entre 6 y 8 años.

En cuanto al error refractivo, en el ojo derecho podemos observar que el 73,4% de la muestra presentan hipermetropía, dentro del cual el 46,7% es hipermetropía astigmática. Tan sólo el 20% de la muestra son miopes, presentando también astigmatismo el 6,7% de estos. Y finalmente, un 6,7% de la muestra no presenta ningún error refractivo.
En el ojo izquierdo, el 73,3% de la muestra presentan hipermetropía, dentro del cual el 40% es hipermetropía astigmática. Tan sólo el 13,3% de la muestra son miopes, presentando también astigmatismo el 6,7% de estos. Y finalmente, un 6,7% de la muestra no presenta ningún error refractivo.

En contraposición con la bibliografía hallada, hemos encontrado un mayor número de sujetos con hipermetropía e hipermetropía con astigmatismo, lo cual corrobora lo que se obtuvo en el estudio realizado el año anterior por compañeras del COI.

La agudeza visual media hallada tanto en Febrero como en Septiembre en visión lejana es de 0,5. En cambio, en visión próxima se encontró una mejora tras la Terapia de Movimientos Rítmicos, pasando de una agudeza de 0,4 a 0,6. Esto lo relacionamos con una mayor atención por parte de los pacientes debida a la integración de los Reflejos de Moro y Miedo Paralizador.

La motilidad ocular ha mejorado, ya que en Febrero nos encontramos con un 40% de pacientes con motilidad deficiente, el cual desaparece en las medidas tomadas en Septiembre, apareciendo un 6,7% de sujetos con motilidad muy buena y un aumento en la motilidad buena. Esto es debido al aumento de la concentración y la colaboración de los pacientes, producido por la integración de los Reflejos de Moro y Miedo Paralizador. Además, la integración del Reflejo Tónico Asimétrico del Cuello permite cruzar la línea media del cuerpo, lo cual interviene positivamente en la calidad de los seguimientos oculares.

Como cabía esperar según la bibliografía hallada, existe un gran número de forias y tropias entre los sujetos estudiados, siendo mayor el número de sujetos endos que exos.

Destacamos que disminuye a la mitad el porcentaje de pacientes a los cuales no se les ha podido valorar el Cover Test debido a la falta de colaboración de éstos, encontrándose ahora tan solo un 13,3%.

Encontramos una estereopsis bastante deficiente en la mayoría de los sujetos evaluados, la cual se esperaba, dado que en este tipo de población el estrabismo es uno de los problemas oculares más frecuentes.
Cabe destacar que el número de pacientes no valorables disminuye considerablemente, pasando de un 40% a tan solo un 26,67%. Además, en Septiembre desaparece el porcentaje que habíamos hallado en Febrero de estereopsis muy baja y aparece un pequeño porcentaje de estereopsis alta.

En cuanto a la amplitud acomodativa de ambos ojos, podemos resaltar que el número de pacientes no valorados ha disminuido un 50%, siendo los resultados obtenidos en Septiembre más precisos debido a la mayor colaboración por parte de los pacientes, encontrando en mayor porcentaje una amplitud de 11.00 dioptrías, que es inferior a la que correspondería según la edad de los sujetos, la cual debería estar comprendida entre 15.90 y 16.50 dioptrías ±2.00.

Según la bibliografía hallada, el Reflejo de Moro y el Reflejo del Miedo Paralizador no integrados dificultan la acomodación por la liberación de adrenalina y la activación del sistema nervioso simpático. De modo que al dejar de estar activos, esta habilidad visual debería haber mejorado, pero no se han encontrado cambios significativos, a pesar de haberse integrado dichos reflejos.

Se han encontrado mejoras en todos los reflejos, tanto primitivos como posturales, tras la realización de la Terapia de Movimientos Rítmicos, siendo más significativos para el estudio los cambios en los reflejos siguientes, puesto que están relacionados con la visión:

- Reflejo Tónico Simétrico del Cuello.

- Reflejo Tónico Asimétrico del Cuello.
- Reflejo de Moro.
- Reflejo del Miedo Paralizador.
- Reflejo de Agarre.
- Reflejo de HandsPulling.

Finalmente, se confirma nuestra hipótesis de que ciertas habilidades visuales mejoran tras la integración de Reflejos Primitivos mediante la Terapia de Movimientos Rítmicos.

X. BIBLIOGRAFÍA

Libros:

- Goddard, S. *Reflejos, aprendizaje y comportamiento.* Ed. Vida Kinesiología. Barcelona, 2005.

- Burns, Y / Gunn, P. *El síndrome de Down. Estimulación y actividad motora.* Ed. Herder. Barcelona, 1995.

- Docavo Alberti, M. *Mi hijo no es un problema, tiene un problema. Gimnasia cerebral para niños con problemas de aprendizaje.* Ed. CEPE. Madrid.

- Gold, D. / Lewis, R. *Oftalmología de bolsillo. American Medical Association.* Ed. Marbán. Madrid, 2006.

- Hampton, F *Síndromes Oculares y Enfermedades Sistémicas.* Ed Salvat. Barcelona,1990.

- Griñán Abad, A / Martínez Vargas, A. *Pacientes con necesidades especiales.* O.E.P. Espasa CNOO. Madrid, 1996.

Artículos:

- Rentschler, M. *The Masgutova Method of Neuro-Sensory-Motor and Reflex Integration: Key to Health, Development and Learning.* Ed. M. 2008.

- Masgustova, S. *Masgutova Method of Reflex Integration for children with cerebral palsy.* 2008.

- Ramírez González, S *Correlación de los Reflejos Primitivos preservados con los movimientos sacádicos en niños de quinto grado con problemas de lectura.* Universidad Autónoma de Aguascalientes.

- González-Cavada, J / de Juana, I. *Hydrops (hidropesía corneal aguda) en queratocono.* Gaceta Óptica 429. Premio TOPCON-CNOO.

Sitios web:

- www.reflejosprimitivos.es

- www.medline.es

- www.intremed.net

- www.oftalmo.com

- www.sindromedown.net

- www.down21.org

ANEXO

FECHA EXAMEN COD:

NOMBRE:	
EDAD:	FECHA NAC:

ANAMNESIS:

RX ANTERIOR: L / C / A FECHA: Gafas / L.C.	lejos	cerca	DIP:
	OD:		Δ
	OI:		Δ

	Con Corrección		Sin Corrección	
	Lejos	Cerca	Lejos	Cerca
OD				
OI				
AO				

	CALIDAD		MOV .CAB.	TIEMPO	COGNITIVO
SEGUIM	4 3 2 1		4 3 2 1	4 3 2 1	4 3 2 1
	CALIDAD		MOV. CAB.	TIEMPO	CENT/PERF
SACADI	4 3 2 1	hipo/hiper	4 3 2 1	4 3 2 1	Int / N Int

PPC / / D/I S/N ↓ ↑ =		L.W.	
PPC/FR / / D/I S/N ↓ ↑ =			

STEREO:	BI /BE:	BRUCKNER:
Test:		
Dificultad:	L (-): Pot:	HIRSCHBERG:
Total:	OD:	
	OI:	

Foria lejos M - H	H: V:	Foria cerca M - H	H: V:
Retino.lejos	OD: OI:		AV: OD: OI:
Subj.	OD: OI:		AV: OD: OI:
Foria Lejos M - H	E - I	Foria vertical M - H	
BI lejos	/ / /		
BE lejos	/ / /		
Foria cerca M - H	H: E – I V:	MEM: OD: OI:	
BI cerca	/ / /		
BE cerca	/ / /		
AA alejam.	OD: OI:		AC/A:

ANEXO 2

EVALUACIÓN REFLEJOS

		FECHA:	FECHA:
RTL	Anterior	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
	Posterior	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
R. LANDAU		0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
R. ANFIBIO		0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
R. PEREZE		0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
RTSC		0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
RTAC	Dcho.	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
	Izqdo.	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
R. E. GALANT	Dcho.	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
	Izqdo.	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
R. AGARRE	Dcho.	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
	Izqdo.	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
R. BABKIN	Dcho.	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
	Izqdo.	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
R. H. PULLING	Dcho.	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
	Izqdo.	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
R. BABINSKI	Dcho.	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
	Izqdo.	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
R. MORO	Tacto	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
	Auditivo	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
	Visual	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
R. MIEDO	Vestib.	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
	Quinest.	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5

ANEXO 3

CUESTIONARIO PROFESORES

Por favor responda lo más exacto posible.

Fecha_____
Nombre niño_____

PROBLEMAS ACTUALES

Señale el grado de dificultad 0=ningún problema 5=grandes problema

1.Tenso,camina de puntillas	0	1	2	3	4	5
2.Poco equilibrio	0	1	2	3	4	5
3.Mareo por movimiento	0	1	2	3	4	5
4.Dificultad para sostener la cabeza (musculatura cuello débil)	0	1	2	3	4	5
5.Le resulta difícil saltar, no puede flexionar piernas	0	1	2	3	4	5
6.Malas posturas(cuando se sienta en una mesa para pintar termina tumbado sobre ésta)	0	1	2	3	4	5
7.Torpe y descoordinado	0	1	2	3	4	5
8. Problemas para nadar a braza	0	1	2	3	4	5
9. Poca atención	0	1	2	3	4	5
10.Laxitud de articulaciones(general a nivel corporal)	0	1	2	3	4	5
11.Problema para trazar círculos	0	1	2	3	4	5
12.Tira cosas con facilidad	0	1	2	3	4	5
13.Presión excesiva del lápiz al pintar	0	1	2	3	4	5
14.Problemas para permanecer sentado	0	1	2	3	4	5
15. Hiperactivo	0	1	2	3	4	5
16.Enuresis	0	1	2	3	4	5
17.Movimientos con la boca mientras escribe	0	1	2	3	4	5
18.Bajo tono muscular en las manos(no le gusta jugar con plastilina)	0	1	2	3	4	5
19.Cuando se excita mueve las manos	0	1	2	3	4	5
20.Problemas para dar patadas al balón	0	1	2	3	4	5
21.Hipersensible a sonidos	0	1	2	3	4	5
22.Hipersensible al tacto	0	1	2	3	4	5
23. Se enfada o molesta fácilmente	0	1	2	3	4	5
24.Problema para coger pelota	0	1	2	3	4	5
25.Introvertido,pasivo,apático	0	1	2	3	4	5
26.Timidez,problema para reafirmarse	0	1	2	3	4	5
27.Ataques emocionales	0	1	2	3	4	5
28.Problemas para jugar con otros niños	0	1	2	3	4	5

ANEXO 4

CUESTIONARIO PADRES

Por favor responda lo más exacto posible.

Fecha_____
Nombre niño_____
Edad_____ Sexo_____
Dirección_____
Nombre Madre _____
Telf. _____
Nombre Padre _____
Telf._____
Email_____
__
¿Mano dominante? _____
¿Peso al nacer?_____ ¿Nació a término?_____ Si no ¿Qué semana?_____
¿Problemas durante el embarazo? ¿Cesárea? ¿Otras complicaciones?

¿Problemas después del parto? ¿Incubadora? ¿Ictericia? Otros
_____
__
¿Qué habilidades con las que su hijo cuenta, le gustaría potenciar, mejorando así su calidad de vida?
_____
_____-
_____

PROBLEMAS ACTUALES

Les planteamos el siguiente cuestionario, con el objetivo de conocer al detalle la actitud postural y rasgos del comportamiento habitual de su hijo.

Señale grado de dificultad **0=ninguna dificultad 5=grandes dificultades**

1. Tono corporal alto. A menudo camina de puntillas.	0	1	2	3	4	5
2. Pierde el equilibrio con facilidad	0	1	2	3	4	5
3. Mareo por movimiento	0	1	2	3	4	5
4. Musculatura cuello débil(dificultad para sostener la cabeza, con tendencia a apoyarla sobre su mano cuando se sienta tras una mesa)	0	1	2	3	4	5
5. Le resulta difícil saltar, no puede flexionar piernas	0	1	2	3	4	5
6. Malas posturas (cuando se sienta para pintar termina tumbado sobre la mesa)	0	1	2	3	4	5
7. Su manera de andar es inestable (se cae con facilidad)	0	1	2	3	4	5
8. Mantiene la atención	0	1	2	3	4	5
9. Laxitud de articulaciones (general a nivel corporal)	0	1	2	3	4	5
10. Es capaz de trazar círculos	0	1	2	3	4	5
11. Tira cosas con facilidad	0	1	2	3	4	5
12. Presión excesiva del lápiz al pintar	0	1	2	3	4	5
13. Le cuesta mantenerse sentado	0	1	2	3	4	5
14. No le gusta la ropa ajustada al nivel de la cintura	0	1	2	3	4	5
15. Se mueve continuamente	0	1	2	3	4	5
16. Por las noches es capaz de controlar los esfínteres	0	1	2	3	4	5
17. Laxitud de articulaciones de las manos	0	1	2	3	4	5
18. Movimientos con la boca mientras escribe	0	1	2	3	4	5
19. Cara muy sensible al viento	0	1	2	3	4	5
20. Bajo tono muscular en las manos(no le gusta jugar con plastilina)	0	1	2	3	4	5
21. Se tumba para escribir	0	1	2	3	4	5
22. Cuando se excita mueve las manos	0	1	2	3	4	5
23. Dificultad para dar patadas al balón	0	1	2	3	4	5
24. Miedo a la oscuridad	0	1	2	3	4	5
25. Hipersensible a sonidos	0	1	2	3	4	5
26. Hipersensible a la luz	0	1	2	3	4	5
27. Hipersensible al tacto	0	1	2	3	4	5
28. Se enfada o molesta fácilmente	0	1	2	3	4	5
29. Dificultad para coger pelota	0	1	2	3	4	5
30. Introvertido, pasivo, apático	0	1	2	3	4	5
31. Timidez, dificultad para reafirmarse	0	1	2	3	4	5
32. Dificultad para jugar con otros niños	0	1	2	3	4	5

ANEXO 5

INFORME OPTOMÉTRICO

Nombre:
Fecha:

A continuación les entregamos el informe con los resultados de la revisión visual. Les recordamos que sólo ha sido un chequeo, y que no sustituye a un examen visual completo.

RESULTADOS OPTOMÉTRICOS:

AGUDEZA VISUAL

La agudeza visual valora la capacidad de ver detalles cada vez más pequeños. Aunque es una medida muy valiosa no informa sobre otras habilidades importantes como la capacidad de coordinación, de enfoque…

- Es adecuada a todas las distancias
- Se observa una reducción en cerca
- Se observa una reducción en lejos
- No colabora

ESTADO REFRACTIVO

Se valora si el ojo tiene algún defecto que impida que exista una buena focalización de la imagen en retina, alterando la nitidez de la imagen:

- No se encuentra error refractivo significativo
- Hipermetropía
- Miopía
- Astigmatismo
- No colabora

A. Esto hará que le sea más difícil ver nítidamente y enfocar sin esfuerzo, especialmente cuando lea o escriba.
B. Esto hará que le sea más difícil enfocar cuando mire de lejos.
C. Pese al error refractivo encontrado no se observa un deterioro de la agudeza visual.

MOTILIDAD OCULAR

Estos movimientos requieren el mayor nivel de precisión. Unos movimientos bien integrados permiten rapidez y precisión para cambiar de

línea en la lectura, para cambiar la mirada del libro a la pizarra e imprescindible en la práctica de algunos deportes. Los movimientos oculares son:

- Adecuados.
- Mínimamente deficientes.
- Por debajo del nivel necesario para alcanzar un buen rendimiento.
- No colabora.

ACOMODACIÓN

Es la capacidad que permite enfocar nítidamente objetos que se encuentran en distintas distancias. Es esencial para mantener un rendimiento eficaz y está relacionada con la habilidad para mantener la atención visual. Se encuentra:

- Adecuada.
- Ligeras dificultades.
- Dificultades significativas.
- No colabora.

INTEGRACIÓN BINOCULAR

Es la capacidad de coordinar ambos ojos. Fallos en esta habilidad pueden dar lugar a estrabismo (tuerce un ojo), visión doble o supresión (sólo usa un ojo).
El análisis de la visión binocular:

- No muestra dificultad.
- Muestra ligeras dificultades.
- Muestra gran inestabilidad.
- Estas deficiencias están provocando:
    - Estrabismo.
    - Supresión.
    - Visión doble.
    - Percepción de profundidad reducida.

Dada la presencia de algunas alteraciones, y puesto que las condiciones de evaluación no fueron del todo las deseadas (por la

limitación del material que se puede desplazar), se recomienda un examen visual completo en un centro optométrico.

Un saludo y muchas gracias por su colaboración.

Cabe especificar que este es un modelo de informe general, pero que se entregó un informe personalizado según los resultados obtenidos en casa caso.

ANEXO 6

INFORME REFLEJOS CLASE A FEBRERO

INTEGRACIÓN DE REFLEJOS PRIMITIVOS:

Los reflejos que más prevalecen son el Reflejo Tónico Simétrico del Cuello (RTSC), Reflejo Tónico Asimétrico del Cuello (RTAC), Reflejo Del Moro y Reflejo del Miedo Paralizador, de modo que trabajaremos los siguientes ejercicios:

TERAPIA DE MOVIMIENTOS RÍTMICOS (TMR) (Diarios)

- ***Estimulación pasiva desde los pies (1):*** paciente tumbado boca arriba con las piernas juntas y estiradas y los brazos pegados al cuerpo, también estirados. El movimiento se puede realizar desde los dedos de los pies, empeines o talones (lo que haga el movimiento más fluido), observando que se transmite el movimiento a lo largo de todo el cuerpo llegando hasta la cabeza, de manera que diga sí con ella. No tiene que presentar bloqueo ni en cintura ni en cuello. (1min)

- ***Estimulación desde las rodillas (2):*** paciente tumbado boca arriba con las piernas flexionadas y brazos estirados y pegados al cuerpo. El movimiento se puede realizar desde la parte superior de las rodillas o desde los gemelos (lo que haga el movimiento más fluido), observando que se transmite el movimiento a lo largo de todo el cuerpo llegando hasta la cabeza, de manera que diga sí con ella. No tiene que presentar bloqueo ni en cintura ni en cuello. (1min)

- ***Limpiaparabrisas (8):*** paciente tumbado boca arriba con los brazos estirados pegados al cuerpo y las piernas estiradas. Simular limpiaparabrisas con los pies sin que se superpongan los pies al juntarse en el medio y sin llegar a tocar el suelo al abrirlos. Si no es capaz y sobrepasa los límites, poner las manos para hacer de tope, tanto en el centro como en los extremos. El movimiento tiene que ser desde la cadera hacia los pies, sin mover la parte superior del tronco. (1min)

- ***Estimulación pasivao activa desde el trasero (5 o 9):*** paciente boca abajo con las manos juntas debajo de la frente y piernas y pies estirados tocando el suelo. En el pasivo (5) agarrando del cinturón o pantalón y balancearlo de lado a lado lentamente, intentando que no mueva la parte superior del tronco. En el activo (9) el paciente debe ser capaz de hacerlo él solo. (1min)

- ***Mecerse acuatro patas (15a y 15b):*** paciente a cuatro patas con pies apoyados en el suelo, espalda recta, codos ligeramente flexionados (sin bloquear) y cabeza mirando al frente. El paciente debe mecerse de adelante a atrás llevando el trasero hacia sus talones. (20 repeticiones).

SERIE DEL MIEDO POR IMITACIÓN (Dos o tres veces por semana)

Realizar los ejercicios LENTAMENTE. 6 Repeticiones por cada ejercicio.

CABEZA

- ***Arriba/abajo (1):*** el paciente debe mover la cabeza lentamente arriba y abajo.

- ***De lado a lado (2):*** el paciente debe mover la cabeza lentamente de derecha a izquierda.

BRAZOS

- ***Sobre cabeza (1):*** manos a la altura del pecho. Levantar los brazos hasta la cabeza sin sobrepasarla y volver a la posición inicial.

- ***Estirar orejas (2):*** manos a la altura del pecho. Llevar las manos hasta las orejas y volver a la posición inicial.

- ***Abajo/hombros (3):*** brazos estirados. Llevar las manos hasta los hombros y volver a la posición inicial.

- ***Abajo/centro/arriba (4):*** brazos estirados. Llevar las manos hasta los hombros y subir los brazos estirados sobrepasando la cabeza formando una V. Volver de la misma forma a la posición inicial.

- ***Cruz (5):*** manos a la altura del pecho. Estirar los brazos horizontalmente formando una cruz con su cuerpo. (90º). Manos caídas

- ***Cruzar brazos (6):*** manos a la altura del pecho descruzadas. Cruzar los brazos y descruzarlos a esa altura. Cada vez es una la mano que cruza por encima

PIERNAS

- ***De lado a lado (7):*** paciente tumbado boca arriba con las piernas flexionadas, brazos estirados, pies juntos y plantas de los pies apoyadas. Llevar las rodillas lateralmente de un lado a otro. El movimiento debe ser independiente de la parte superior del cuerpo.

- ***Reptar (8):*** paciente tumbado boca arriba, brazos estirados y pegados al cuerpo. Piernas estiradas, deslizando arriba y abajo la planta del pie por la cara interna de la otra pierna.

- ***Rana (9):*** paciente tumbado boca arriba, brazos estirados y pegados al cuerpo. Piernas estiradas, juntar las plantas de los pies y subir estos manteniendo las plantas juntas y los pies tocando el suelo. Repetir este movimiento arriba y abajo.
- ***Al pecho/estiradas (10):*** paciente tumbado boca arriba, brazos y piernas estirados. Subir las rodillas hasta el pecho con las piernas juntas pero flexionadas. Volver a la posición inicial deslizando las plantas de los pies sobre la colchoneta en el movimiento de bajada.

- ***Cruzar/ centro/ cruzar (11):*** piernas y brazos estirados boca arriba. Cruzar los pies de lado a lado sobre la pierna que sigue en el suelo. Hacerlo cambiando de pie, uno cada vez.

MARCHA HOMOLATERAL Y CRUZADA

Si es posible realizar los ejercicios solos y si no pueden por imitación. Intentar que los realicen tanto por delante como por detrás.

- ***HOMOLATERAL***: paciente de pie. Debe tocar su rodilla derecha con su mano derecha y su rodilla izquierda con su mano izquierda. Repetir el movimiento rítmicamente y a una velocidad adecuada para él.

- ***CRUZADA***: paciente de pie. Debe tocar su rodilla izquierda con su mano derecha y su rodilla derecha con su mano izquierda. Repetir el movimiento rítmicamente y a una velocidad adecuada para él.

ANEXO 7

INFORME REFLEJOS CLASE B FEBRERO

INTEGRACIÓN DE REFLEJOS PRIMITIVOS:

Observamos una gran cantidad de reflejos muy marcados, de modo que trabajaremos los siguientes ejercicios:

TERAPIA DE MOVIMIENTOS RÍTMICOS (TMR) (Diarios)

- ***Estimulación pasiva desde los pies (1):*** paciente tumbado boca arriba con las piernas juntas y estiradas y los brazos pegados al cuerpo, también estirados. El movimiento se puede realizar desde los dedos de los pies, empeines o talones (lo que haga el movimiento más fluido), observando que se transmite el movimiento a lo largo de todo el cuerpo llegando hasta la cabeza, de manera que diga sí con ella. No tiene que presentar bloqueo ni en cintura ni en cuello. (1min)

- ***Estimulación desde las rodillas (2):*** paciente tumbado boca arriba con las piernas flexionadas y brazos estirados y pegados al cuerpo. El movimiento se puede realizar desde la parte superior de las rodillas o desde los gemelos (lo que haga el movimiento más fluido), observando que se transmite el movimiento a lo largo de todo el cuerpo llegando hasta la cabeza, de manera que diga sí con ella. No tiene que presentar bloqueo ni en cintura ni en cuello. (1min)

- ***Estimulación pasiva desde la cadera (3):*** paciente en posición fetal. Mecer desde la parte inferior del glúteo hacia arriba. (1min)

- ***Rodar cabeza de lado a lado (6):*** paciente tumbado con todo el cuerpo estirado. Rodar la cabeza LENTAMENTE de lado a lado con la barbilla apuntando al hombro. (1min)

- ***Limpiaparabrisas (8):*** paciente tumbado boca arriba con los brazos estirados pegados al cuerpo y las piernas estiradas. Simular limpiaparabrisas con los pies sin que se superpongan los pies al juntarse en el medio y sin llegar a tocar el suelo al abrirlos. Si no es capaz y sobrepasa los límites, poner las manos para hacer de tope, tanto en el centro como en los extremos. El movimiento tiene que ser desde la cadera hacia los pies, sin mover la parte superior del tronco. (1min)

- ***Estimulación pasiva desde el trasero (5):*** paciente boca abajo con las manos juntas debajo de la frente y piernas y pies estirados tocando el suelo. Agarrar el cinturón o pantalón y balancearlo de lado a lado lentamente, intentando que no mueva la parte superior del tronco. (1min).

ANEXO 8

INFORME REFLEJOS PERSONALIZADO JUNIO

Nombre:

Cuando un niño nace está dotado de un conjunto de reflejos primitivos que se encargan de asegurar la respuesta inmediata al nuevo entorno y a sus necesidades cambiantes.

Los reflejos primitivos son movimientos automáticos, estereotipados dirigidos desde el tronco del encéfalo y ejecutados sin implicación cortical. Éstos deben permanecer activos durante una etapa limitada y después deben inhibirse o ser controlados por centros superiores del cerebro. Esto conlleva que se desarrollen estructuras neurológicas más sofisticadas que permiten a su vez, que el niño tenga control sobre sus respuestas voluntarias. La no integración de estos reflejos supone una merma en el desarrollo.

Si estos reflejos se integran permiten un aumento de la concentración y la atención, una disminución de la impulsividad e hiperactividad, aumenta el tono muscular y mejora el nivel de actividad.

En función de los reflejos presentes pueden tener algunos síntomas característicos (no tiene por qué tener todos).

A continuación se explican los reflejos que _____tiene presentes, diferenciando entre levemente activos y muy activos.

-El ***Reflejo Tónico Laberíntico*** ayuda a adaptarse a las condiciones gravitacionales mejorando el equilibrio, tono muscular y la propiocepción. Si

no se integra tendrá dificultades para hacer juicios espaciales, distancias, profundidad y velocidad. Este reflejo se divide en:

- ***Tónico Laberíntico Anterior:*** Si no está integrado tendrá musculatura del cuello débil, articulaciones hiperflexibles, tendencia a estrabismo y problemas de equilibrio. Disfunciones oculomotoras (dificultades de percepción visual y problemas espaciales).

- ***Tónico Laberíntico Posterior:*** Si no está integrado musculatura tensa, mala coordinación, perdida de equilibrio al mirar abajo. Disfunciones oculomotoras (dificultades de percepción visual y problemas espaciales).

- El desarrollo del ***Reflejo de Landau*** ayuda a aumentar el tono muscular. La presencia continuada de este reflejo afectará al desarrollo del equilibrio y de la alteración voluntaria del tono muscular en condiciones de cambios rápidos.

-El infradesarrollo del ***Reflejo Anfibio*** impedirá el arrastre y gateo con marcha cruzada y puede contribuir al hipertono más adelante en la vida, lo que afectará a actividades que dependan de la motricidad muscular gruesa, como, por ejemplo, deportes.

- El ***Reflejo Espinal Pereze*** activo puede causar tensiones musculares y sensibilidad en la espalda, especialmente en la zona dorsal y problemas para dormir boca arriba.

- El ***Reflejo Simétrico del Cuello***refuerza el tono muscular de la espalda y el cuello e influye en la postura del cuerpo y en la fuerza de los brazos. Si no se integra pueden causar debilidad en la parte superior del cuerpo, problemas para enfocar a distancias cortas y largas (acomodación), pobre coordinación ojo-mano, dificultad para copiar de la pizarra, poca atención como resultado de la incomodidad que sienten al estar sentados, hipermetropía y problemas de visión binocular.

- El ***Reflejo Asimétrico del Cuello***activo provocará dificultad a la hora de cruzar la línea media del cuerpo. Los movimientos oculares se pueden ver afectados de manera que cuando _____ realice seguimientos, al llegar a su línea media del cuerpo, tras realizar una pequeña pausa, continúe el movimiento. El equilibrio se puede ver afectado por el movimiento de la cabeza de un lado a otro. Será incapaz de establecer una mano, pie y oído dominante, importante para tener un punto de organización central en el cerebro provocándole una lateralidad confusa, escritura pobre y mala expresión de ideas sobre el papel y dificultades visuoperceptuales, especialmente, en representación de figuras simétricas.

- El ***Reflejo Espinal Galant*** es importante para el desarrollo del sistema vestibular (relacionado con el equilibrio). Si este reflejo permanece presente puede afectar a la postura, al modo de andar, hipersensibilidad a nivel de la cintura, molestándoles la ropa ajustada. Mala concentración y pobre memoria a corto plazo. Puede ser la causa de enuresis.

- El ***Reflejo de Agarre*** si no se integra puede dar problemas con el control motor de sus manos, mala grafía y deficiente motricidad fina, cogerá mal el lápiz (hace mal la pinza) con una presión excesiva.

- El ***Reflejo de Babkin*** activo provocará a largo plazo poca destreza manual (porque este reflejo impedirá los movimientos independientes del pulgar y los dedos), problemas con el control motor de sus manos y dificultades del habla.
Hay un circuito neurológico que conecta las palmas de las manos con los movimientos de la boca, que a menudo se pueden observar cuando el niño empieza a dibujar o a escribir. Hasta que estas habilidades no sean fáciles, el niño retorcerá la boca hacia los lados, se chupará los labios o sacará la lengua.

-Si el ***Reflejo de Hands-Pulling*** está activo puede causar tensiones en las manos y antebrazos dificultando la escritura.

-El ***Reflejo de Babinski*** es importante para andar, movilidad de las piernas, caderas y columna lumbar. Si no se desarrolla puede tener debilidad de los tobillos y si se desarrolla pero no se integra suelen tener mucha tensión en piernas y pies.

-El ***Reflejo de Moro*** es una reacción involuntaria a la amenaza. Si permanece activo tendrá una reacción de sobresalto exagerada y la atención visual se dirigirá a los movimientos o cambios de luz en la periferia de la visión. Si esto continúa, tendrá dificultad para mantener los estímulos visuales periféricos y mantener la atención visual en el centro. También puede dar problemas de equilibrio, timidez, acomodación, fotofobia y problemas oculomotores y de percepción visual.

-El ***Reflejo del Miedo Paralizador*** activo provoca una respuesta de shock. Si no está integrado puede dar lugar a poca flexibilidad, poco equilibrio, problemas de acomodación y sensibilidad a la luz.

Para integrar estos reflejos se proponen los ejercicios que se muestran a continuación:

Cabe especificar que este es un modelo de informe general, pero que se entregó un informe personalizado según los resultados obtenidos en casa caso, añadiendo además, un tratamiento adecuado a cada niño.

Terapia de Movimientos Rítmicos

PASIVOS

- Estimulación pasiva desde los pies

2. Estimulación pasiva desde las rodillas

3. Estimulación pasiva desde la cadera

4. Estimulación pasiva desde la caja torácica

5. Estimulación pasiva desde el trasero

ACTIVOS

6. Rodar cabeza de lado a lado

7. Deslizarse sobre la espalda

8. Limpiaparabrisas

Andrea C. Martín

Terapia de Movimientos Rítmicos

ACTIVOS

9. Rodar trasero de lado a lado

10. Mecer en prono desde manos y pies

10a. Mecer en prono desde manos

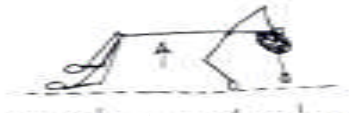
10b. Mecer en prono desde pies, cabeza apoyada

10c. Mecer en prono desde pies

11. Lanzar cabeza contra almohada

CUATRO PATAS

12. Reptar



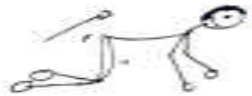
13. Gato arqueado cabeza abajo

13b. Gato arqueado cabeza arriba

14. Voltereta rodando hacia nariz

14b. Voltereta rodando hasta coronilla

15. Mecerse a cuatro patas hacia atrás



15b. Mecerse a cuatro patas hacia delante

16. Empujar dorsales delante-detrás

17. Arquear columna lumbar hacia dentro

17b. Arquear columna lumbar hacia atrás

Andrea C. Martín

Serie del Miedo Paralizador

CABEZA

1. arriba/abajo

2. de lado a lado

BRAZOS

1. sobre cabeza

2. estirar orejas

3. abajo/hombros

4.abajo/centro/arriba

5.cruz

6.cruzar brazos

PIERNAS

7. de lado a lado

8.reptar

9.rana

10.al pecho/estiradas

11.cruzar/centro/cruzar