



TESINA PARA TÍTULO DE
LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

**“CONCEPTO E INTERVENCIÓN DE LA HIPOTONÍA
EN EL CAMPO DE LA KINESIOLOGÍA”**

Autor: Linquiman Tomás Agustín
Directora: Lic. Valeria Busso.

 Universidad Nacional
de **Río Negro**

INDICE

Contenido

INDICE	2
Dedicatoria.	5
Introducción	10
Diseño Metodológico	10
Tema de investigación:	13
Planteamiento del problema:	13
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO.	16
1.1.REVISIÓN DE ANTECEDENTES.	16
1.2.INTERVENCIÓN DEL KINESIÓLOGO EN CASOS DE HIPOTONÍA:	18
1.3.LUGAR DE LA FORMACIÓN NUERO INFANTIL EN LA INTERVENCIÓN:	18
1.4.CRITERIOS INTERVENTIVOS EN CASOS DE HIPOTONÍA	19
1.5.TONO MUSCULAR E HIPOTONÍA	21
1.5.1. GENERALIDADES DE TONO MUSCULAR	21
1.6.NEUROFISIOLOGÍA DEL TONO MUSCULAR	22
1.7.ALTERACIONES DEL TONO MUSCULAR	28
1.8. HIPOTONÍA	28
1.9.VALORACION DEL TONO.	30
1.9.1. Evaluación según Suzann K. Campbell:	31
1.9.2. Evaluación según Daza Lesmes J (2007):	33
1.9.3. Evaluación según Bettina Paeth (2000):	35
CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN TEÓRICA DE LAS PATOLOGÍAS COMPRENDIDAS EN LA INVESTIGACIÓN Y SU RELACIÓN CON LA FISIOPATOLOGÍA DE LA HIPOTONÍA. ____	36
2.1.Trastornos del Espectro Autista.	36
2.1.1. Incidencia.	37
2.1.2. Problemas asociados.....	38
2.1.3. Epidemiología y manifestaciones.....	39
2.1.4. Características.....	40
2.1.5. Importancia del rol de fisioterapeuta	41
2.1.6. Abordajes y programas de tratamientos.....	41

2.2.Síndrome	Down.
<hr/>	
2.2.1. Incidencia.	48
2.2.2. Problemas asociados.....	48
2.2.3. Epidemiología y manifestaciones.....	48
2.2.4. Características.....	51
2.2.5. Importancia del rol de fisioterapeuta	55
2.2.6. Abordajes y programas de tratamientos.....	55
2.3.Niño	Pretérmino.
<hr/>	
2.1.1. Incidencia.	61
2.1.2. Problemas asociados.....	62
2.1.3. Epidemiología y manifestaciones.....	65
2.1.4. Características.....	65
2.1.5. Importancia del rol de fisioterapeuta.	67
2.1.6. Abordajes y programas de tratamientos.....	68
CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS A LOS ACTORES. ____	71
3.1 - AÑOS DE EXPERIENCIA. _____	71
3.2 -DEMANDA-INTERVENCIÓN EN NEUROREHABILITACIÓN DE LOS ACTORES EN LA ACTUALIDAD. _____	72
3.3 - EXPERIENCIA PROFESIONAL. _____	74
Experiencia Profesional: Frustraciones.	74
Experiencia Profesional: Dilemas originados por los métodos interventivos.....	75
3.4 - RELACIÓN POSGRADOS Y GRADO DE DIFICULTAD DEL CONCEPTO DE HIPOTONÍA. _____	80
3.5 - INTERPRETACIÓN DE LAS DEFINICIONES DE HIPOTONÍA. _____	84
3.6 - MOMENTO QUE DESCRIBEN HABER INTERPRETADO LA FISIOPATOLOGÍA DE LA HIPOTONÍA CONCEPTUALMENTE. _____	85
3.7 - REPERCUSIÓN DE LA HIPOTONÍA EN UN INFANTE. _____	86
3.8- EVALUACIÓN DE LA HIPOTONÍA. _____	91
3.9 - INSTRUMENTOS DE VALORACION Y OBSERVACIÓN CLÍNICA. _____	94
3.10 - DEMANDA DE ATENCIÓN Y PLANTEAMIENTOS SOBRE LOS PACIENTES. ____	98
3.11 - PUNTO MÁS RELEVANTE DE LA INTERVENCIÓN EN LA HIPOTONÍA. _____	102
3.12 - CABALLO DE BATALLA, EJEMPLO DE EJERCICIO Y FUNDAMENTO. _____	105
3.13 - RELACIÓN SOBRE EL TRATAMIENTO KINÉSICO Y LA MADURACIÓN PSICOLÓGICA. _____	114
CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES _____	117
4.1 - Conclusión del objetivo general. _____	117
4.2 - Conclusión de los objetivos Específicos. _____	119
A - Caracterizar la formación que poseen los kinesiólogos en neurorehabilitación de la hipotonía y el impacto que tiene en la intervención.	119

B- Determinar si en el concepto de hipotonía definido por los kinesiólogos tienen en cuenta sus repercusiones cognitivas.....	121
C- Caracterizar los criterios interventivos que poseen los kinesiólogos al momento de atender a los pacientes, cuya población es representada por niños con Sd Down, niños del espectro Autista y niños pretérminos. (Caracterizados por un común denominador, que es la hipotonía de base).....	122
BIBLIOGRAFÍA _____	123
ANEXO _____	130

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: A, tipos de fibras intrafusales del huso neuromuscular del mamífero. yd=referencias gamma-dinámicas; ys=referencias gamma-estáticas. B, esquema que muestra la innervación de dos tipos de fibras intrafusales y cómo está la fibra con núcleos en cadena unida a la fibra con núcleos en saco. _____	24
Figura 2: Corte histológico donde se muestra la estructura macroscópica del HNM, se aprecia, Cápsula externa, Fibras musculares Intrafúsales, Cápsula interna, fibras musculares extrafúsales. _____	25
Figura 3: Mecanismo de activación y retroalimentación del tono muscular. La figura muestra la conducción de estímulos desde los propioceptores (huso neuromuscular y órgano tendinoso de Golgi) y la ubicación de los centros supraespinales que se encargan de regular el tono muscular (Daza Lesmes J. 2007) _____	26
Figura 4 A, B y C: Martin, Till y Kemal entran “a los suyos” con toda su atención. El objetivo es hacerse con los juguetes a la vista. Ese “querer” propositivo es consciente, pero no así la postura y su correspondiente movilidad de las que puede disponer de forma automática. (Vöjta, 2011) _____	29
Figura 5 A-C: Exploración del tono muscular. Movilización pasiva articular: flexión-extensión de hombro derecho. _____	34
Figura 6: Niño con TEA, “seriamente sosteniendo la mirada”. _____	36
Figura 7: Niveles de gravedad del trastorno del espectro autista _____	40
Figura 8: Niño con síndrome de Down. _____	47
Figura 9: Trisomía 21 Regular. _____	49
Figura 10: Translocación _____	50
Figura 11: Células que presentan trisomía 21 debido a mosaicismo o mosaico genético. _	51
Figura 12: Fenotipo del Síndrome de Down _____	52
Figura 13: “Niño prematuro, siendo contenido por las manos de su cuidador” _____	61
Figura 14: Relación demanda en neurorehabilitación e intervención kinesica en el autismo. _____	72
Figura 15: Relación posgrados, concepto de hipotonía y grado de dificultad del término hipotonía. _____	82
Figura 16: Relación nivel de complejidad conceptual de hipotonía, la influencia formadora predominante en su intervención y la repercusión de la hipotonía en el infante. _____	86
Figura 17: Estadios Fisiológicos del desarrollo postural. _____	90
Figura 18.a, b y c: Maniobras destacadas en la investigación, respecto de la evaluación física de la hipotonía. _____	92
Figura 19 A-B: _____	99
Figura 19.A- _____	99
Figura 19.B- _____	100
Figura 20: Conexión de los puntos de mayor relevancia terapéutica, y «el caballo de batalla» planteados. _____	102
Figura 21: Gráfica 1. 1er y 2do grado de importancia de tips neurointerventivos. _____	112
Figura 22a y 22b: Gráfica 2. 1er grado de importancia de tips neurointerventivos _____	112

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Escala de valoración de hipotonía de Suzann Campbell. Fuente: Campbell, S. 1999.	32
Cuadro 2: Graduación del tono muscular según Bettina Paeth.	35
Cuadro 3: Factores de riesgo en los trastornos del espectro autista.	38
Cuadro 4: Patologías más frecuentes en los prematuros tras el nacimiento.	64
Cuadro 5: Impacto a largo término de los niños prematuros sobrevivientes.	67
Cuadro 6: Tabla de años recibidos y experiencia previa a graduación.	71
Cuadro 7: Desarrollo de experiencias profesionales.	74
Cuadro 8: Relación posgrados, capacitación de mayor influencia interventiva y definición descriptiva de la hipotonía.	80
Cuadro 9: Rúbrica de complejidad en la descripción de la hipotonía descrita por los actores, correspondiente a la figura 15.	83
Cuadro 10: Interpretación del análisis conceptualizado del término hipotonía y la valoración descriptiva de los mecanismos neurofisiológicos en la hipotonía.	84
Cuadro 11: Momento de su carrera que comprendieron la fisiopatología de la hipotonía.	85
Cuadro 12: Descripción de diferentes puntos de repercusiones en los pacientes con hipotonía según los actores.	87
Cuadro 13: Referencias de figura 16.	88
Cuadro 14: Herramienta de evaluación con mayor valor clínico en la hipotonía planteada por los kinesiólogos.	93
Cuadro 15: Relación Instrumentos de valoración Vs. Observación clínica.	95
Cuadro 16: Aspectos valorables de la observación clínica, según los kinesiólogos de las Ciudades de Viedma- Carmen de Patagones.	97
Cuadro 17: Atención en la demanda específica de pacientes con hipotonía.	98
Cuadro 18: Referencia de figura 20	104
Cuadro 19: Relación del “Caballo de batalla” y el ejercicio.	105
Cuadro 20: Actores que no estructuran la sesión. 4 de 5.	107
Cuadro 21: Actores que estructuran la sesión. 1 de 5.	108
Cuadro 22: Fundamento de los “NO ESTRUCTURAN LA SESIÓN”. Referencia del cuadro 20.	108
Cuadro 23: Fundamento de los “ESTRUCTURAN LA SESIÓN”. Referencia del cuadro 21.	109
Cuadro 24: Referencia de tips neurointerventivos.	111
Cuadro 25: Grado de importancia de tips neurointerventivos según respuestas de actores.	113
Cuadro 26: Relación maduración psicológica y tratamiento neuro kinésico.	114
Cuadro 27: Referencias de cuadro 26.	115
Cuadro 28: Relación de la intervención del kinesiólogo/a en el tratamiento de la hipotonía infantil que se implementa en niños de 0 a 5 años en la comarca.	118
Cuadro 29: Relación entre la formación de los actores y el impacto en la intervención.	120
Cuadro 30: Relaciones de los actores en distintas variables con los aspectos cognitivos.	121

Cuadro 31: Relación de criterios interventivos donde prevalece un mayor grado de interrelación. _____ 122

Dedicatoria.

“A José Beltrán, “abuelo pipo” para mí, un gran herrero, quien supo martillar para blandir el corazón y fortaleza de la persona quien me dio nido y amor eterno, mi madre. El me enseñó que las katanas eran las armas más letales y nobles por su acero, pero que elaborar al menos una porción de ella implicaba mucho proceso y dedicación; me enseñó que el acero de damasco, implica martillar y martillar, y que en ese intento de fabricar algo hay que seguir martillando, para conseguir la dureza y precisión máxima que están implícitas en ese proceso; proceso meticuloso que no ha de hacerse rápido y tampoco ha de hacerse lento, ya que cada « katana» tiene su propio tiempo.

Ud. Abuelo además es el máximo artista que eh conocido, gracias por tu reflexión y sabiduría compartida, pues me enseñaste que no importa lo que seas, ni quienes seamos en este pasaje efímero por la vida, al fin y al cabo todos formamos parte de ese acero, y que merecemos trabajarnos y blandirnos para ser lo mejor de nosotros mismos.”

Se lo dedico con amor a mi «viejito», mi gran orgullo y mi definición de lo que quiero ser en la vida.

*“Concepto e intervención
de la hipotonía en el
campo de la kinesiología”*

Autor: Linquiman Tomás Agustín.
Directora: Lic. Valeria Busso.

Resumen

Se realizó una investigación cuyo propósito es caracterizar y determinar los conceptos, herramientas y criterios que poseen los kinesiólogos de la comarca (Ciudades de Viedma y Carmen de Patagones) en el abordaje de la hipotonía en niños de 0 a 5 años. Se aplicó un diseño descriptivo cualitativo, elaborado a partir del análisis de entrevistas realizadas a 5 kinesiólogos especializados en neurointervención infantil; 2 kinesiólogos corresponden al ámbito privado y los 3 restantes al ámbito público hospitalario. La muestra es pequeña pero se considera representativa en el área de neurointervención infantil en el abordaje de la hipotonía de la comarca. Los instrumentos de recolección de datos que se utilizaron fueron las entrevistas semiestructuradas y la grabación de video correspondiente de cada actor vía zoom, contemplada por la situación de pandemia mundial Covid 19. Cada una de las entrevistas realizadas a los kinesiólogos fueron desgrabadas para su posterior análisis. Los instrumentos de análisis de datos que se utilizan en el presente trabajo son redes conceptuales, cuadros relacionales, imágenes conceptuales, rubricas y el análisis cualitativo. Del resultado del análisis en profundidad se denota entre los actores que existe un conocimiento variable en referencia al grado de desarrollo conceptual que tienen acerca de la hipotonía y la fisiopatología, también existen diferentes grados de capacitación específica en el área neurointerventiva que en algunos casos es aplicada teniendo un concepto integral del sistema nervioso. Otro punto de análisis es que los actores consideran la observación clínica como una de las herramientas kinésicas más utilizadas en el tratamiento de la hipotonía, pero que no está fundamentada conceptualmente. En la investigación concluimos que existe una falta de consenso general a la hora de tener que definir un criterio interventivo en este tipo de pacientes que se ve reflejada en las formaciones de los actores ya que presentan una gran individualidad de tipo conceptual y terapéutica-interventiva. Por otro lado uno de los conceptos más utilizados es el neurodesarrollista o "Concepto Bobath", el mismo es utilizado bien desde una mirada biomecanicista, perdiendo de vista que la regulación del tono a través de la facilitación de los pasajes posturales tienen gran implicancia en los procesos cognitivos. Por último concluimos; no se puede caracterizar un criterio interventivo conjunto respecto de la neurointervención en la hipotonía infantil de la comarca. Sin embargo podemos describir líneas individuales de modelos interventivos que son implementados en el tratamiento de la hipotonía infantil por parte de los kinesiólogos.

Introducción

Era necesario incursionar en los aspectos cualitativos del abordaje terapéutico de la neurología infantil relacionada a la hipotonía en las localidades de Viedma y Carmen de patagones, aun entendiendo como expresa Gómez Rodríguez (1999), que los datos recogidos por el investigador resultan insuficientes por si mismos para arrojar luz acerca de los problemas o las realidades estudiadas, e incluso situando al analista frente al reto de encontrar significado a todo un cumulo de materiales informativos procedente de fuentes diversas, por ejemplo: las manifestaciones realizadas por los informantes, las descripciones de fenómenos o procesos; las expresiones de las propias vivencias e impresiones obtenidas durante su permanencia en el campo; la informaciones contenidas en los documentos producidos por los grupos, etc. Donde en ocasiones se nos agotaban las herramientas para avanzar, pero que satisfactoria y fructíferamente se pudieron afrontar.

En el marco de trabajo estipulado para culminar con el ciclo educativo superior en la Universidad Nacional de Rio Negro, se llevaron a cabo cinco entrevistas en profundidad, con el objetivo de responder y describir lo planteado en el trabajo. Por esta razón más adelante se recopilara el material utilizado y se describiendo los planteamientos e ideas de los propios kinesiólogos, en un modo textual y por otro conceptual. Por otro lado, apoyándonos en conceptos y teorías científica, ampliaremos y fundamentaremos ciertos aspectos objetivados por los propios kinesiólogos, como así también, ampliaremos con propias conclusiones sobre descripciones de actores específicas, siempre con un sustrato de base como apoyo de conocimiento, con el objetivo de no pormenorizar el rigor científico de los mismos.

Se seleccionó a 5 kinesiólogos de Carmen de Patagones y Viedma que cumplieron con los criterios de inclusión y que aceptaron voluntariamente participar en la entrevista e incluso consintiendo y habilitando usar dicho materia para un fin académico. En el desarrollo de la tesina, se contó con 4 kinesiólogas y 1 kinesiólogo, a los que se los denominó actor (AC), para no diferenciar el género, y así conservar la confidencialidad e integridad de los mismos.

Diseño Metodológico

El diseño presente del Trabajo Final de Grado es una investigación cualitativa de tipo descriptivo; el rol del tesista en el presente estudio, es el de entrevistador y analista de los datos obtenidos.

El objetivo es analizar las respuestas y discursos de los/as Kinesiólogos/as de manera íntegra en el abordaje interventivo y en los modelos de reflexión de la fisiopatología en la hipotonía, así como también analizar los conocimiento que tienen sobre la alteración del tono cuando se haya disminuido. Este análisis exhaustivo y cualitativo se elaboró teniendo en cuenta a Rodríguez Gómez et al. (1999), donde describe explícitamente que al recoger los datos, el investigador no toma directamente las realidades que ante él se presentan, sino que debe darse un proceso de percepción de las mismas, en el que se van identificando los elementos que la componen (del análisis) y, donde frecuentemente, se irán enunciando proposiciones

narrativas que tratan de describirlas. Por ello se considera que tanto en el modo en que se focaliza su percepción, como el modo en que da cuenta de ella, implican un referente teórico y conceptual para condicionar el modo de interpretar lo que sucede realmente. (Gómez Rodríguez, 1999. pág. 198).

Por cierto es una investigación transversal, debido a que la toma de datos de campo se realizó en un momento único. Continuando con la definición del desarrollo metodológico describimos que es una muestra accidental ya que se seleccionaron los individuos más representativos para la investigación. Por lo tanto la muestra es no probabilística, debido a que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las causas relaciones hechos por el investigador. Este procedimiento (no probabilístico) depende de la toma de decisiones de quien toma datos de campos.

La población de estudio se encuentra integrada por cinco kinesiólogos/as de la ciudad de Viedma de la Provincia de Río Negro y la ciudad Carmen de Patagones de la Provincia de Bs As. Esta población fue escogida según los criterios de inclusión, en los cuales se distinguieron aquellos poseedores de una capacitación en la materia, que es el área relacionada a la rehabilitación infantil neurológica. Esta cuestión podría dejar cierto sesgo sobre la investigación, pero considerando la relevancia del tema se cree pertinente la realización de las entrevistas a una población que esté relacionada íntimamente a la problemática planteada. También nos encontramos, que en el área de interés donde se plantea el problema de investigación, no existe una demanda de kinesiólogos tan grande abocada a la rehabilitación neurológica infantil.

Por último, la técnica de recolección de datos utilizada es la entrevista semi estructurada, la cual se dejara constancia del guion en los anexos (Anexo 2). En total se recolectaron aproximadamente 6 Hs. de material video gráfico(Anexo 3), del que de manera completa se transcribió textualmente, dejándonos en total 59 páginas en crudo de material textual y acotaciones relacionadas a la gestualidad e intencionalidad de los actores. El tiempo estimado que llevo la realización de entrevistas online y la transcripción fueron de 3 meses y medio, aproximadamente. Posteriormente con las transcripciones se realizó un gran esquema y resumen de ideas principales, que permitieron llevar a cabo relaciones y conclusiones de la temática abordada.

Criterios de Inclusión:

- 1- Los kinesiólogos a entrevistar podrán pertenecer tanto al ámbito público como el privado, a saber; los centros especializados de neurorehabilitación, o centros de atención general donde también se hace neurorehabilitación; por ejemplo el Hospital Artémides Zatti o Pedro Ecay con su centro de rehabilitación (CIDPA).
- 2- Los kinesiólogos deberán contar con un mínimo de 3 años de experiencia en neurorehabilitación y al menos haber abordado 1 de los 3 diferentes tipos de pacientes que cursan con hipotonía (Autismo, Sm Down y niño pretérmino). En caso de atender otros pacientes con hipotonía se podrá tener en cuenta, siempre que hayan sido niños. Los kinesiólogos tenidos en cuenta para la entrevista serán de La Comarca. (Viedma y Carmen de Patagones).

- 3- Los kinesiólogos deberán aceptar un consentimiento informado en el cual aceptan a participar en la entrevista y tener la disponibilidad de tiempo para responder a la entrevista realizada online y si fuere necesario por fuera de la misma.

Tema de investigación:

A raíz de las practicas pre-profesionales en el hospital Artémides Zatti en los años 2018-2019 me llamo sobre manera la atención del tratamiento en la hipotonía infantil que se hacía, a partir de allí nacieron los interrogantes que intento justificar en este trabajo final de carrera.

La pregunta inicial: ¿Es la hipotonía una alteración de tipo neuromotora o también tiene implicancias de otro tipo como las alteraciones cognitivas, las alteraciones de lenguaje, las alteraciones de conducta, etc.? ¿Y si poseer este conjunto de alteraciones disfuncionales muy evidentes para la vida, como son abordadas y comprendidas desde la ciencia de la kinesiología y, de qué manera son tratadas?

Conocer que hay otras áreas que se perjudican y se alteran, por la discapacitación de los sistemas neurocognitivas favorecida por la hipotonía, nos permite anticiparnos, pero por otro lado si desconocemos lo que ocurre, si desconocemos el concepto entonces no estaríamos previendo, y por tanto desestimando el gran pilar de la kinesiología denominada «kinefilaxia», y el que deberían tener presentes todos los kinesiólogos a la hora de evaluar, para detectar anticipada o precozmente, para observar y para intervenir en pos del niño y de la facilitación positiva del proceso de neuroplasticidad y el proceso de neuromodulación; que referimos particularmente a los niños con Síndrome Down, Autismo y los Niños de Alto Riesgo, o «niño pretérmino» (NAR).

Por último, se busca describir un problema instalado en el ámbito de la intervención kinésica, y para ello consultando a la población de terapeutas mediante encuestas semiestructuradas orientadas a describir el conocimiento y los modos de intervención en la hipotonía, cuyo fin es analizar si en la población estudiada de kinesiólogos, se halla un déficit respecto del tema abordado. Por ello en el marco de la investigación en las ciudades de Viedma y Carmen de Patagones, se llevaron a cabo las entrevistas para caracterizar en qué nivel se encuentra capacitados los profesionales para tratar este tipo de discapacidad y determinar qué tips prevalecen en la intervención de pacientes que cursan con hipotonía, como también caracterizar si las intervenciones o conceptualizaciones son fundamentadas desde la fisiopatología.

Planteamiento del problema:

Nacer con hipotonía, es moverse contra vientos y mareas, es ir en contra de la corriente permanentemente para lograr algo (Control postural y control motor-idea torio), es discapacitar otros sistemas sensoriales, que íntegros ayudan a reforzar el sentido de la posición del cuerpo en el espacio y con esté el control de su entorno; es el intento permanente de encontrar una postura útil, que sea funcional cuando escucha o llama la atención del bebé o el niño, cuando mira, cuando cambia de posición en el espacio. Entonces nos encontramos con el cerebro de este bebé que ya no procesa la información de manera normotípica. Todo estos sin pensar aun cómo estos niños recibe las aferencias de los demás sistemas sensoriales, aun sabiendo que la hipotonía impactara negativamente, escaseando el suministro propioceptivo,

sustrato modulador del SNC, que lo condicionarán en su día a día, sobre todo en su desarrollo cognitivo.

El problema tiene que ver con la población de kinesiólogos específicamente, y este radica en la caracterización del grado de conocimiento que poseen sobre la hipotonía. Por otro lado el problema plantea analizar el grado de correlación lógica que existe entre el conocimiento teórico de la fisiopatología de la hipotonía de los pacientes con síndrome de Down, bebés pretérminos y niños dentro del espectro autista, y la terapéutica que aplican o plantean los kinesiólogos.

Exigimos fundamental no subestimar la hipotonía, porque esta es una lucha no legítima, su regulación depende de una pelea en contra una fuerza que no cede jamás. La fuerza de gravedad ayuda permanentemente a este proceso de desarticulación del cuerpo en su adaptación a la nueva vida, donde el único recurso posible es el hipomovimiento, que atenta contra la organización y maduración cerebral, del cerebelo, formación reticular y el área límbica. Es así que si no tomamos con responsabilidad nuestro accionar terapéutico, en vez de convertirse en una herramienta de posibilidades, se convierte en un tratamiento placebo, conduciendo a cada bebé que tocamos a una vida llena de perturbaciones, arrebatándoles la posibilidad de maduración normotípica.

Intervenir en la regulación del tono para el sostén de una determinada postura es retroalimentable y sustentable, ya que en estas se buscan facilitar los procesos cognitivos a través del feedforward, dicho de otro modo, tratar la hipotonía es proveerle al niño un nivel de alerta favorable con la maduración de su encéfalo, y es el kinesiólogo fundamental para asegurar ese sustento. Este nivel de atención es importante además cuando a aquella situación de soporte atencional se le suma un componente emocional, impactando y generando una experiencia única, divertida en la construcción cognitiva-emocional del paciente.

La problemática también nos orienta a saber que tips prevalecen como herramientas terapéuticas en pacientes hipotónicos para regular el tono muscular y si los kinesiólogos relacionan la hipotonía con la disfunción de otros sistemas neurofisiológicos o sensoriales.

Creemos pertinente generar tips en la comunidad científica para que revean ciertos conceptos, que se relacionan más con la interventiva, que con la idea explicar signos y síntomas teóricos que en definitiva nos impulsa a reproducir nuestras costumbres, como si de un ritual tratásemos una y otra vez.

Objetivo general.

A- Describir la intervención del kinesiólogo/a en el tratamiento de la hipotonía infantil que se implementa en niños de 0 a 5 años, en la comarca (Viedma-Carmen de patagones) del ámbito público como privadas en el año 2020.

Objetivos Específicos.

A - Caracterizar la formación que poseen los kinesiólogos en neurorehabilitación de la hipotonía y el impacto que tiene en la intervención.

B- Determinar si en el concepto de hipotonía definido por los kinesiólogos tienen en cuenta sus repercusiones cognitivas.

C- Caracterizar los criterios interventivos que poseen los kinesiólogos al momento de atender a los pacientes, cuya población es representada por niños con Sd Down, niños del espectro Autista y niños pretérminos. (Caracterizados por un común denominador, que es la hipotonía de base)

1.1. REVISIÓN DE ANTECEDENTES.

No se han encontrado antecedentes sobre el tema específico en cuestión, pero por otro lado se describen antecedentes que aportan información sobre temas representados en la investigación, con perspectivas y visiones diferentes; por ejemplo modelos de intervención específicos en la hipotonía, eficacias de tratamiento en la hipotonía, entre otros. Por otro parte en los antecedentes no hemos encontrado ningún trabajo investigativo que plantee una relación entre las tres patologías que son estudiadas específicamente.

1.1.1. Según Sandoval Mariel (2018), en *“beneficios de la importancia del abordaje fisioterapéutico en el trastorno del espectro autista, en niños de Guatemala, en los años 2016 al 2018”*, concluye que no existe una terapia definitiva para tratar a los niños con TEA, con lo que se requiere de un abordaje transdisciplinar, adecuado para cada caso, de manera que se obtengan los mayores beneficios posibles del abordaje fisioterapéutico.

“La suma de las técnicas de fisioterapia va a permitir diversos beneficios en el niño los cuales pueden ser: mejorar su integración de las funciones motoras y mentales, mejorando la integridad de la persona, física, cognitiva, social y emocionalmente”. (Citado en Mariel Martínez, (2018), extraído de Rodríguez & Vega García, 2007)

Esta idea nos contrasta con la presente en la investigación, y como se van denotando la existencia de distintos modelos de intervención neurológica, que más adelante serán descritos, donde hay miradas interventivas más globales que posibilitan una mayor integración al tratamiento de estos pacientes.

1.1.2. Según Martínez Rodríguez y Vega García (2007) en *“Trastornos del espectro autista y bienestar físico”*. Plantean un programa de intervención fisioterapéutica con una mirada ecléctica, donde describen las herramientas de un plan de abordaje integral en pacientes con TEA, el cual dividen en dos momentos interventivos, con sus objetivos, los que se hallan bien definidos y organizado.

“Los objetivos de una intervención desde la fisioterapia son: recuperar el tono muscular, mejorar el equilibrio, el control motor, la propiocepción, mala postura, disminuir la apatía o hiperactividad, el esquema corporal, disminuir contracturas y mejorar el contacto visual” (Martínez Rodríguez & Vega García, 2007).

Programa de tratamiento fisioterapéutico: La primera etapa del tratamiento se lleva a cabo de forma activa, con diversos materiales y por medio de juegos, balonterapia, piscina de pelotas, balancín, entre otros, se le enseña a saltar, realizar ejercicios de motricidad fina, ejercicios vestibulares, reeducar la marcha con o sin obstáculos, a mantener el equilibrio, mejorar las reacciones de defensa, inducir movilizaciones de miembro superior e inferior (con o sin pesas, ligas) orientándole siempre sobre la dirección, intensidad y repeticiones (Martínez Rodríguez & Vega García, 2007).

La segunda etapa es la relajación, donde el fisioterapeuta con el niño en decúbito supino o sedente, le realiza maniobras de movilizaciones pasivas, estiramientos, técnicas de Bobath, método de Rood, FNP (Facilitación Neuromuscular Propioceptiva), ejercicios de percepción de distintos estímulos (texturas, temperatura, auditivos) y orientar al desarrollo psicomotor adecuado (Martínez Rogríguez & Vega García, 2007).

1.1.3. Durán D., Durán P. et al. (2017) “Efectos de la hipoterapia sobre la modulación del tono en niños con patologías que cursan con hipotonía del Centro de Hipoterapia Comuna La Granja”. Chile. Los resultados nos muestran que la influencia de la hipoterapia es a nivel de cadera, demostrando estadísticamente una relación de dependencia con la hipoterapia, además se identificó a través de la escala de Campbell que los sujetos no presentaron cambios en la primera semana de intervención, sin embargo, transcurridas las 8 semanas de hipoterapia se visualizó un aumento del tono en la escala de Campbell y en la evaluación goniométrica.

Conclusión: El análisis mostró la confirmación de la hipótesis sobre la modulación del tono muscular en niños que presentan algún nivel de hipotonía, sin embargo, debido a la escasa representatividad de la muestra, no se puede definir la tendencia estadística y observar cambios exponenciales en el tiempo (Duran D., Durand P. et al 2017).

1.1.4. Crissien-Quiroz E. et al.(2017) “Características sensoriomotoras en niños con trastorno del espectro autista”. Colombia. En este estudio se logró evidenciar que la mayoría de la población evaluada pertenece al género masculino. La población de tres años se observó en puntaje de alerta en las áreas motriz fina, motriz gruesa, audición- lenguaje y personal social, mediante la escala de Nelson Ortiz. Se observó de igual manera en los niños de 4 a 12 años deficiencias motoras a nivel de praxia fina, praxia global, noción del cuerpo y equilibrio. Y parámetros normales en el factor tonicidad.

Conclusión: Los niños y niñas con TEA presentan deficiencia en sus capacidades motrices, lo cual puede afectar el desempeño de actividades.(Crissien-Quiroz E. et al.2017)

1.1.5. Romero M. (2016) en la “Influencia de la terapia de integración sensorial en el tratamiento de la hipotonía en niños con Síndrome de Down”. Ecuador. Se analizó la influencia de la terapia de integración sensorial en el tratamiento de la hipotonía en niños con Síndrome de Down, para comprobar su beneficio en el desarrollo muscular importante en la psicomotricidad.

Resultados: Al inicio se obtuvo que el 37% de los niños presentan hipotonía severa y al final, únicamente el 7% de ellos.

Conclusión: La terapia de integración sensorial influye de manera positiva en el tratamiento de la hipotonía, ya que la población de estudio mejoró considerablemente en sus capacidades para ejecutar actividades motoras por su mejor tono muscular. (Romero M. 2016)

1.1.6. Mejía Suarez De Freitas, R.F (2019). "Relación entre el Trastorno del Espectro Autista y el Tono Muscular en Niños de 3 a 8 Años del Centro Terapéutico Integral Floreciendo de la Ciudad de Tacna, Abril – Mayo, 2019". Perú. En el presente estudio se obtuvo que del total de niños con TEA Nivel 1, el 75,00% presenta hipotonía moderada, el 25,00% hipotonía leve y el 0,00% hipotonía severa, mientras que del total de niños con TEA Nivel 2, el 76,47% presenta hipotonía moderada, el 17,65% hipotonía leve y el 5,88% hipotonía severa, y finalmente, del total de niños con TEA Nivel 3, el 66,67% presenta hipotonía moderada, el 33,33% hipotonía leve y el 0,00% hipotonía severa.

Conclusión: No existe relación entre el Trastorno del Espectro Autista y el tono muscular en niños de 3 a 8 años del Centro Terapéutico Integral Floreciendo de la ciudad de Tacna, Abril – Mayo, 2019, sin embargo, existe relación teórica ya que, del total de niños, el 100 % presenta algún grado de hipotonía.(Mejía Suarez. 2019)

1.1.7. De acuerdo a (Gutiérrez Diana, 2015) en su investigación " La Ludoterapia en el desarrollo motor de los niños de 3 a 5 años con síndrome de Down en la fundación de niños especiales san miguel" resume: El desarrollo general del niño durante los primeros años de vida es muy importante, debido a que en estas instancias es donde se produce una notable evolución cerebral, La correcta estimulación e interacción mediante juegos ayuda a desplegar y potencializar las destrezas y habilidades tanto en el área motora como sensitiva de los niños sanos y en mayor parte de quienes presentan síndrome de Down. Conclusión: Para realizar una óptima estimulación de los niños se debe proponer estrategias que diviertan al niño y lo animen a seguir con la tratamiento, evitando que las terapias se conviertan en un estrés rutinario que en lugar de ayudar terminen perjudicando a los niños, este tipo de terapia tiene como objetivo englobar todas las áreas de desarrollo siendo más beneficioso para los padres los pacientes y los profesionales ya que en una terapia se abarca la totalidad de sistemas.

1.2. INTERVENCIÓN DEL KINESIÓLOGO EN CASOS DE HIPOTONÍA:

La intervención kinésica es llevada a cabo en pacientes con hipotonía principalmente cuando la disminución del tono prevalece por sobre otros aspectos- y comienza a repercutir con una carácter negativo condicionando el desarrollo y maduración de los pacientes; particularmente los pacientes representados en esta población investigada que serán ampliadas en capítulos posteriores con la relación de hipotónicos, son el síndromes de Down, los niños prematuros y niños con TEA.

Por otro lado debido a la gran cantidad de métodos neuro interventivos desarrollados, y con ellos una gran diversidad de criterios en la intervención, se hace muy amplia la terapéutica, hecho que imposibilita la unificación de todos los modelos interventivos de tratamiento.

1.3. LUGAR DE LA FORMACIÓN NUERO INFANTIL EN LA INTERVENCIÓN:

La kinesiología se ha transformado en el «caballo de batalla» de la rehabilitación neurológica; acompañando, siguiendo y abordando desde el conocimiento científico esta alteración de compromiso complejo tanto como lo es, el Sistema Nervioso (SN). Cabe aclarar que no existe un abordaje específico para

tratar la hipotonía pero si existen abordajes que contemplan la neurofisiología del tono, que busca comprender y tratar este tema. Son muchos los modelos o miradas que bogan por intervenirla, siempre desde una filosofía propia que caracteriza cada método, pero que al fin terapéutico buscan mejorar la adaptabilidad de estos pacientes al medio en donde están inmersos.

Los avances en la neurociencia, la actualización constante a la que es también influenciada el área de la medicina, nos obliga a repensar hacia dónde vamos en el área de la neurorehabilitación. No queda duda que la ciencia de la kinesiología cumple un rol importante en el abordaje de pacientes con discapacidad, ocupando un espacio en el acompañamiento del neurodesarrollo del niño que no puede por sí solo generar las estrategias adecuadas, económicas y sustentables para poder ir capacitando sus sistemas neuropsicosensoriales. Es aquí donde la mirada atenta, crítica y responsable de un especialista en neurodesarrollo se vuelve vital para aquellos pacientes que se desvían de la neurotipicidad y el adecuado crecimiento neuronal.

Por lo tanto el lugar de importancia del tratamiento en estos pacientes con hipotonía es fundamental, ya que está ligada y es evidente la relación que tiene el tono con la neuroplasticidad, tanto así que el lugar de importancia tiene y contempla una doble funcionalidad, primero porque permite anticipar y detectar; y segundo porque permite intervenir oportunamente en tiempo y espacio para guiar al paciente y la familia en un sendero que se acerque más al de un neurodesarrollo normotípico, que permita la independencia presente y futura del niño en aspectos cognitivos y motores.

Por consiguiente es la neuroplasticidad la que hace flexible al cerebro en respuesta a las demandas medioambientales, donde además el grado de modificación del mismo depende del tipo de aprendizaje que se realiza, de ahí que se integran y entienden que el tratamiento es un modelo que impacta positivamente, facilitando aspectos del conocimiento y del aprendizaje en el niño, que por otro lado entendemos también que esa capacidad plástica perdura para toda la vida. (Francisco, L.2008)

1.4. CRITERIOS INTERVENTIVOS EN CASOS DE HIPOTONÍA

Los criterios de intervención se dividen según cual sea el foco o la guía principal para llevar a cabo el tratamiento, por ejemplo una intervención cuyo fundamento sea la rehabilitación cognitiva, tendrá en su abordar ejercicios que contemplen esta esfera como fundamental y primaria. Desde luego hay tantos criterios como métodos de intervención y con estas filosofías diversas. Algunos métodos poseen criterios específicos y corresponden a una formación de grado. Por otro lado los métodos tenidos en consideración y presentes en la investigación son:

Método Bobath, Bobath Gaby, Método Morales Castillo, Método Perfetti, Método Rood, Método de integración sensorial, Método Le Metayer, Método de FNP (facilitación neuromuscular propioceptiva), Método Vöjta y el Método Floortime, entre otros.

Generalmente los dos criterios de intervención más representativos y fuertes en la intervención de la hipotonía son el método de intervención Bobath y el método de integración sensorial; el primero se basa en cómo el sistema nervioso va construyendo sus mecanismo reflejos posturales normales, a través de las reacciones de enderezamiento, equilibrio y defensa que van a depender de la calidad que le otorgue la regulación del tono, la inervación recíproca y las adecuadas descarga de peso ante los diferentes cambios posturales, desde que el niño nace hasta la bipedestación; el segundo basa su criterio en la integración de los sistemas aferentes del SNC para generar respuestas adaptativas al medio que a su vez van a depender de cómo este cerebro organiza las sensaciones de un modo eficiente, para permitirle al mismo desarrollarse de forma funcional ante la vida.

1.5. TONO MUSCULAR E HIPOTONÍA

1.5.1. GENERALIDADES DE TONO MUSCULAR

Básicamente el tono muscular y las alteraciones que este presenta cuando se halla interferido, se explican desde la fisiología, que por otro lado ayuda a comprender sucesos y acontecimientos neurofisiológicos de muchos eventos relacionados a la maduración y el desarrollo de la filogenia¹ y ontogenia² del ser humano.

Por otro lado, describimos que para comprender conceptualizadamente en profundidad el tono muscular y sus alteraciones, se debe relacionar el tono y principalmente los componentes socioemocionales que tanta influencia tienen en éste, y por otro lado es el componente socioemocional el que permite la supervivencia de nuestra especie. Lo socioemocional obligatoriamente dependen de la correcta maduración neuronal y de un positivo desarrollo cognitivo. Por lo tanto describimos que el tono muscular se trata de un proceso de multimodalidad, haciendo referencia a que en el trascurso de la regulación tónica influyen múltiples sistemas, donde madurativamente cada sistema a su vez se encuentran fisiológicamente desfasados cronológicamente, y estas son las que explican muchas de las cuestiones neurofisiológicas respecto del tono, incluso presente en niños sanos, como la presencia de reflejos arcaicos y su disminución, la paulatina adquisición de movimientos y torsiones que se van complejizando, los movimientos generales descritos por Prechtl, entre otras tantas cuestiones.

De esta manera, el tono desarrollado se produce por factores externos como la gravedad, debidos a la tracción de fibras musculares en un primer caso, que corresponden al reflejo miotático a causa del estiramiento del huso neuromuscular; así como también en un segundo caso a factores internos al observar cambios en el tono como resultados de los estados anímico o situaciones psicoemocionales que demuestran la influencia que tanto los estímulos psicológicos como los centros superiores reguladores del tono del sistema nervioso ejercen sobre el control reflejo de los mecanismos medulares (Crissien-Quiroz E.2017).

Por cierto conviene distinguir que aparece otro de los términos en cuestión que es el del «tono postural»; ya que el tono muscular nos da la idea de individualidad del músculo, no obstante sabemos que estos, rara vez trabajan de forma aislada, así el concepto de tono postural se refiere al patrón de tensión muscular que afecta a los grupos musculares encargados de mantener una posición del cuerpo en el espacio, contra la gravedad. (Daza Lesmes J.2007)

¹ filogenia: se refiere al proceso evolutivo de los seres vivientes. Teóricamente compara la anatomía de los animales en distintos momentos de la historia del planeta. (Roselli, D.,1991)

² Ontogenia: o se refiere al de anatomía del desarrollo, se refieren al de embriología, ya que denotan los procesos que continúan más allá del nacimiento, y que recuerdan la relativa inmadurez del sistema nervioso en el neonato. (Roselli, D.,1991)

Entonces cuando hablamos de tono muscular, es importante distinguir entre las diversas definiciones que encontramos en la bibliografía y otros términos que están relacionados y son susceptibles a confusión. Una manera de ilustrar prácticamente la definición de este término es mediante la concientización del movimiento, sintiendo y observando el grado variable de tonicidad de los músculos del antebrazo y del brazo cuando cargamos una masa de 10 gramos o de 2 kilos en la mano. (Mejía Suarez. 2019)

Por otra parte, el «estado de semi-contracción permanente», es una muy conocida definición, que se ha tornado “popular y acotada” en la descripción de este concepto; es una definición que le quita cierto grado de complejidad y desmerece implícitamente el concepto y todo el mecanismo de andamiaje que hay de tras de éste, llevando a desmerecer definiciones relacionadas con el tono como la hipotonía. Como variante a esta discusión proponemos un constructo teórico basada en la revisión bibliográfica, que se asemeje a la contienda real del concepto:

El **tono muscular entonces puede asumirse**, como el grado de tensión del elemento contráctil, una contracción leve y continua de los músculos o una resistencia a la elongación o estiramiento. Esta tensión no es constante y, es dependiente de la indemnidad del SNC y el Sistema musculoesquelético, donde existe una **progresión neuromadurativa estrechamente ligada a la adquisición de las habilidades motoras y cognitivas.** (Zuluaga, 2008)

El tono es controlado y regulado centralmente, y es el posibilitador de la motricidad voluntaria y la motricidad involuntaria (Vöjta, 2011). De hecho la motricidad involuntaria, es psicológicamente más compleja, porque intervienen circuitos neurales que **no efectúan el movimiento en sí mismo, pero son los encargados del sentido lógico, la percepción, el registro, la cognición, entre otros, relacionadas al movimiento, que por lo tanto dependiendo de la indemnidad y maduración podrán facilitar o entorpecer el control motor, por ello es que el tono muscular acompaña a una de las forma más primitivas por la cuales un ser humano aprende, que es el aprendizaje motor.**

De ahí que un niño es hipotónico, además de no desarrollar correctamente su motricidad, se verá además retrasados los pasajes posturales durante su neurodesarrollo, con pérdida de calidad de elementos que la sustentan, como la descargas de peso, transferencias de peso y la falta de disociación de los movimientos (Bobath K, 1982). Al retrasarse ese desarrollo y ejecución normotípica del movimiento y del tono, el neurodesarrollo también se atrasa, por ejemplo al hallarse el reflejo de paracaídas ausente o disminuida en su reacción; la alteración en patrones de descargas de peso, entre otras disfunciones, que consecuentemente facilitan la pérdida de habilidades funcionales con la supervivencia.(García R., 2017)

1.6. NEUROFISIOLOGÍA DEL TONO MUSCULAR

Fisiológicamente para comprender al tono muscular es preciso describir una estructura neurosensorial llamada Huso Neuromuscular (HNM), que a su vez es la unidad funcional del tono. El HNM es una estructura que hace de informante oficial

y encargado ejecutor del feedback informativo relacionado con las aferencias («información que entra al SNC para ser procesada»), pero también por sobre todas las cosas es quien regula y modulación estas aferencias, describiéndose aquí la mayor de las funciones al permitirle al cuerpo un «control neuromuscular».

Por lo tanto, el tono muscular depende de la integridad en la comunicación entre el sistema nervioso y los músculos que ejecutan una acción; esta se da a través de la relación entre nervios periféricos y sus centros de regulación supraespinales. Su base neurofisiológica y funcional se encuentra en el reflejo miotático y su receptor, el huso neuromuscular .(Daza Lesmes, 2007)

De hecho, el HNM tiene doble función neuromoduladora, por un lado responde a los cambios de longitud de la fibra muscular provocada desde la periferia, y por el otro responden a la información interna, es decir, a órdenes motoras supraespinales(Corteza límbica, Cerebelo, Núcleos Vestibulares, Núcleos de la Formación Reticular, Núcleos de la base, etc.) e incluso a órdenes Corticales (Corteza Frontal, Corteza Motora Primaria y Suplementaria, Corteza Somatosensorial, etc.).(Vöjta,2011)

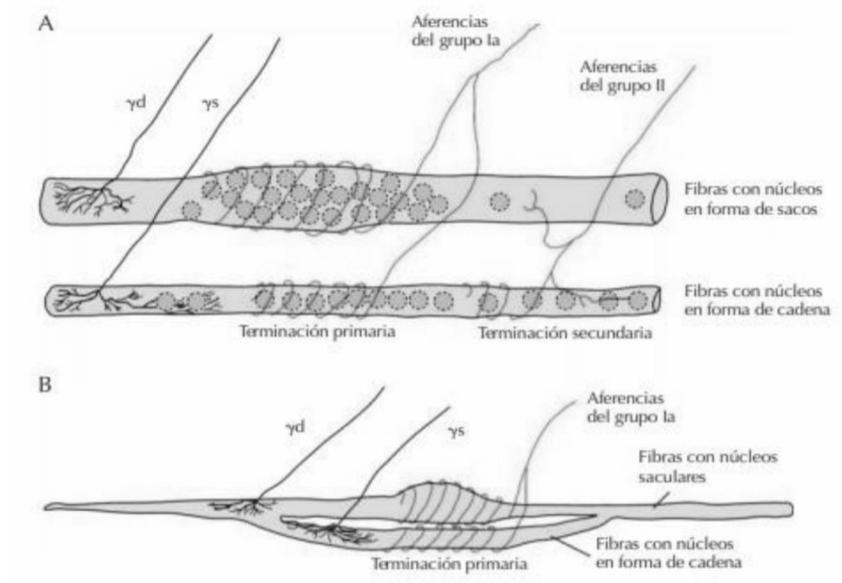
Continuando con la información precedente de los cambios de longitud de las fibras musculares originadas periféricamente, los HNM son los que median el control de los grados de alargamiento muscular para dar la estabilidad de la postura y del movimiento. Además los HNM responden ellos mismo, a la información motora central (aferencias) con actos motores propios, guiados por el SNC. (Vöjta, 2011)

De este modo, transmiten la información antes mencionada (aferencia), hacia las motoneuronas alfa, mantienen el control referente sobre todos los actos motores, permitiendo así una relación recíproca para una actividad motora ordenada. A su vez, los reflejos propioceptivos, también comandado por estos HNM, funcionan de manera integrada al SNC, aunque de modo cerrado cuando se habla de vías reflejas, ya que estas permiten una respuesta rápida, estereotipada y funcional para poder enfrentar de forma autárquica a la gravedad. Por ello se evita que el peligro de una rígida autonomía refleja como es el reflejo miotático se suceda al subordinarla e integrarla en el sistema nervioso central, de ahí el rol de terapeuta en la facilitación del tono para ayudar por medio de los HNM (Analizadores Cenestésicos) a modular el control aferente y eferente. Esta subordinación cuando la hallamos sin alteraciones, es controlada principalmente por el cerebelo, cuya condición es básica, para que el tono permita el control postural y el movimiento involuntario e inconsciente. (Vöjta,2011)

El huso neuromuscular (Figura 1 y 2) está situado en medio de la masa muscular, de forma ahusada, que percibe la elongación de sus fibras y consta de una cápsula de tejido conectivo y fibras musculares. Este tejido conectivo se encuentra en dos capas, una externa y gruesa que se continúa con el tejido conectivo del músculo, y otra interna que rodea las fibras musculares Intrafusales entre las que se distinguen dos tipos; las fibras del saco nuclear y las de cadena nuclear, el primer tipo de fibra con una zona central de varios núcleos y mayor calibre que la segunda, pues esta otra consta de una hilera de núcleos.(Bustamante J. 1994)

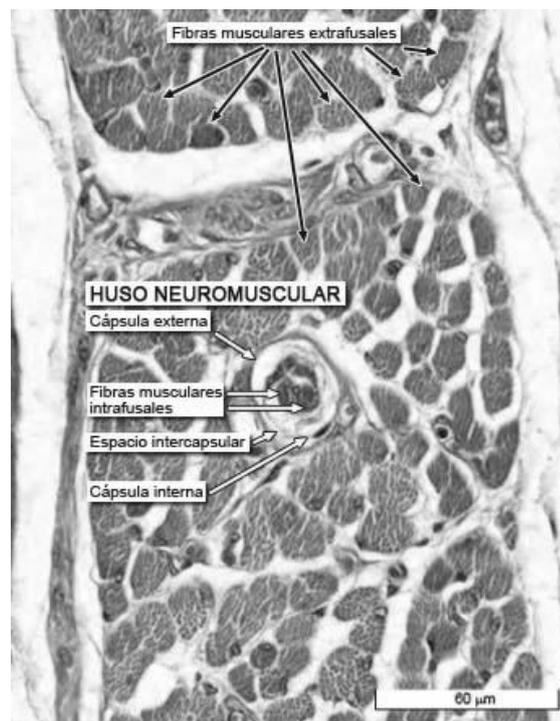
La inervación sensitiva y motora de igual manera se distingue para cada tipo de fibras; las de saco nuclear reciben ramas aferentes sensitivas que las envuelven en forma espiral y se conocen como fibras anulo espirales o terminaciones primarias (fibras Ia), y ramas eferentes motoras conocidas como fibras gamma 1 que terminan en placas motoras en sus extremos estriados; por otro lado las fibra de cadena nuclear reciben ramas aferentes sensitivas que igualmente las envuelven espiralmente y son llamadas terminaciones secundarias (fibras II), y ramas eferentes motoras llamadas fibras gamma 2 terminando como redes finas en cualquier región de la fibra muscular (Figura 1) . Esta diferenciación de la inervación motora, sin embargo, puede no ser estricta. (Bustamante J. 1994)

Figura 1: A, tipos de fibras intrafusales del huso neuromuscular del mamífero. Yd=eferecias gamma-dinámicas; ys=eferecias gamma-estáticas. B, esquema que muestra la inervación de dos tipos de fibras intrafusales y cómo está la fibra con núcleos en cadena unida a la fibra con núcleos en saco.



Fuente: Fisiología Humana 3 ed.

Figura 2: Corte histológico donde se muestra la estructura macroscópica del HNM, se aprecia, Cápsula externa, Fibras musculares Intrafúsales, Cápsula interna, fibras musculares extrafúsales.



Fuente: Extraído de internet,

http://wzar.unizar.es/acad/histologia/paginas_hg/10_TejNerv/HusoNeuro_40etq.htm

Este sistema motor gamma que inerva el huso neuromuscular, continúa su función al hacer sinapsis con las motoneuronas alfa de las astas anteriores de la sustancia gris en la médula, estas a su vez llevan la información sobre la contracción que el músculo necesita para ejercer un movimiento al sistema nervioso central. El recorrido se da entonces de la siguiente forma; el huso que detecta el estiramiento muscular envía información por una fibra sensitiva (fibras Ia) hacia el asta posterior de la médula, luego asta anterior donde hace sinapsis con la motoneurona alfa para activar el músculo correspondiente. (Daza Lesmes J. 2007)

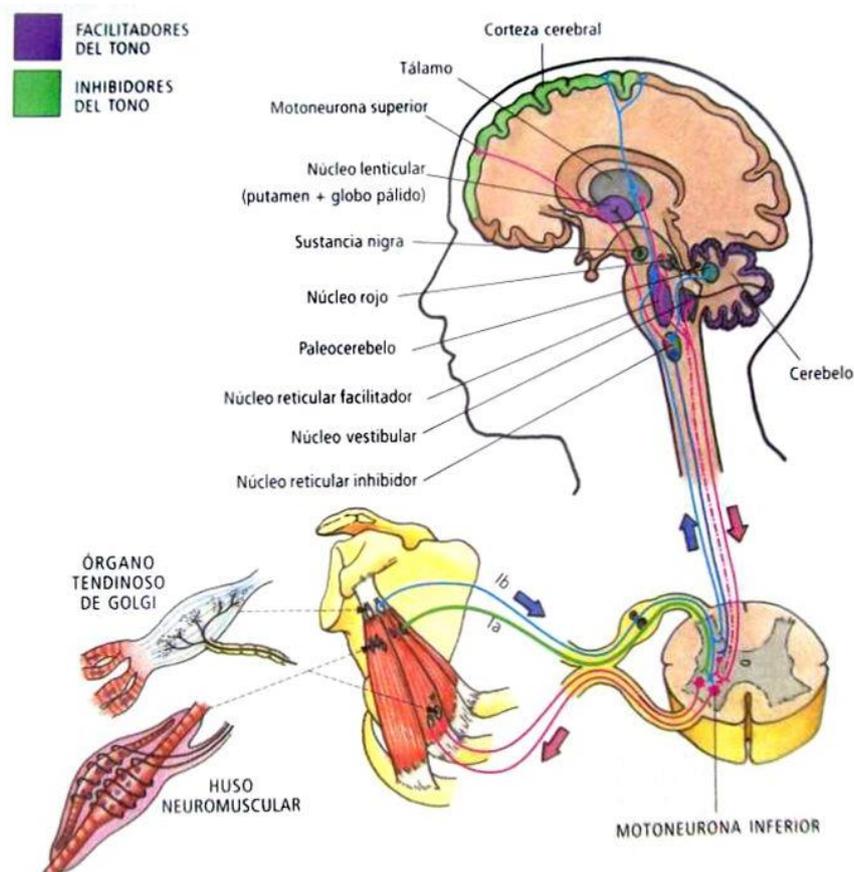
Resulta interesante aclarar la importancia que tienen en el control postural, ya que los HNM están implicados al máximo y están más desarrollados en la musculatura postural y de soporte del peso del cuerpo. Las vías propioceptivas son las vías más gruesas y más rápidas de todas las vías de conducción nerviosas. Además el control por los husos musculares de esos procesos posturales y motores se realiza de forma inconsciente y en el caso de las habilidades aprendidas, el control se va automatizando de forma progresiva desde los niveles más superiores a los inferiores, por ellos es importante la integridad de todas las vías. (Vöjta, 2011, pág. 34)

El órgano musculotendinoso de Golgi es otro mecanorreceptor que interviene a modo de defensor del músculo, evitando la tensión exagerada de sus fibras. Sus terminaciones (fibras Ib) tienen un umbral de excitación más alto que los husos, por lo que sólo reacciona ante tensiones más altas que las requeridas

para desencadenar el reflejo miotático, que cuando son alcanzadas anulan la contracción del músculo receptor por inhibición de la motoneurona alfa, haciendo sinapsis con células inhibitorias y facilitando al antagonista; finalmente ejerciendo una función contraria a la del huso muscular.(Daza Lesmes J. 2007)

Por otra parte, otro nivel de regulación del tono muscular se da en los centros supraespinales, mediante la actividad equilibrada de estructuras facilitadoras e inhibitorias. Los centros facilitadores del tono son el globo pálido, los hemisferios cerebelosos y los haces vestibuloespinal y reticuloespinal. Los centros inhibidores son el núcleo rojo, la sustancia negra, la corteza cerebral y el paleocerebelo (Daza Lesmes J. 2007). Finalmente, el tono muscular se genera de forma involuntaria y refleja en los músculos, dadas por el reflejo miotático y la acción de la gravedad; luego a través de su paso por la médula, el estímulo se integra en el tronco encefálico, sobre todo a través de los núcleos del sistema ventromedial, generando patrones de movimiento variados según la acción facilitadora o inhibitoria, en músculos agonistas o antagonistas. (Figura 3). (Tresguerres J. et al 2005)

Figura 3: Mecanismo de activación y retroalimentación del tono muscular. La figura muestra la conducción de estímulos desde los propioceptores (huso neuromuscular y órgano tendinoso de Golgi) y la ubicación de los centros supraespinales que se encargan de regular el tono muscular (Daza Lesmes J. 2007)



Fuente: Evaluación clínico-funcional del movimiento corporal humano 1ra ed

Si no existiera esa capacidad involuntaria, inconsciente y funcional del movimiento, retroalimentada por los HNM y las funciones Cognitivas Superiores, nuestra especie sería incompatible con el desarrollo, interfiriendo incluso en la capacidad de generar un pensamiento abstracto, que es el eslabón fundamental y necesario para la representación mental de un movimiento anticipatorio. Es así como la hipotonía obliga al SNC a tener que encargarse permanentemente de los ajustes posturales del cuerpo, limitando a vivir en un presente continuo, privándolo de un pasado y de poder advertir un futuro. En la hipotonía entonces, la inseguridad postural es tal que impide incluso pensar, por constantemente estar haciendo ajuste necesarios para mantenerse en contra de la gravedad.

1.7. ALTERACIONES DEL TONO MUSCULAR

La actividad excitadora o inhibidora de la neurona gamma, influenciada por los centros superiores; explica las alteraciones del tono secundarias a su actividad, normal o patológica. En 1898, según el experimento de Sherrington en el que se secciona el tallo cerebral a nivel intercolicular de un gato, se observa una respuesta hipertónica generalizada en la musculatura del animal, sobretudo en la musculatura extensora, manifestando una exageración del reflejo de estiramiento. Sherrington infiere así la supresión de los estímulos inhibidores del reflejo según el nivel de la sección. En base a este experimento y posteriores investigaciones, las alteraciones del tono resultan de lesiones de algunos núcleos interconectados y del desequilibrio funcional de ese conjunto. Por ejemplo, la hipotonía es propia de una lesión en el cerebelo, como la hipertonia propia de una lesión de núcleos extrapiramidales como la sustancia negra y el globo pálido, y la misma rigidez de descerebración ya descrita (Crissien-Quiroz E. 2017).

En la clínica, al estirar un segmento de forma pasiva, éste responde con cierta resistencia que se evidencia a la palpación del músculo. Cuando no hay tono o éste está considerablemente disminuido, ofrece poca o nula resistencia, esto se llama hipotonía; por el contrario, cuando el tono está aumentado, ofrece mayor resistencia y la movilización resulta más complicada, a esto se le llama hipertonia (Tresguerres J. et al. 2005). Otros tipos de alteraciones del tono muscular son la espasticidad, cuya resistencia muscular es dependiente de la velocidad del estiramiento de un músculo, que aumenta con la velocidad del movimiento y varía también con la dirección; la distonía es el desorden del movimiento en el que hay contracciones musculares sostenidas e intermitentes que causan movimientos rotativos y repetitivos en las articulaciones, que disminuyen con el estiramiento rápido y sostenido. Por último, encontramos la rigidez, cuya resistencia al movimiento se da a baja velocidad pues no depende de ésta (Riveros-Charry R. 2012)

1.8. HIPOTONÍA

Es que entonces a partir de la reducción del reflejo de estiramiento y/o en la disminución de la estimulación y modulación de las neuronas motoras se describe la hipotonía. El tono muscular anormal por lo tanto impacta íntimamente en la retroalimentación propioceptiva (RP) de dos maneras; primero interfiriendo negativamente en la RP a partir de una actividad muscular inexacta, situación que impide modificar correctamente cualquier movimiento, ya que la utilización incorrecta de las aferencias dejan de ser funcional y afectan la ejecución de cualquier movimiento. **En segundo lugar, la «información propioceptiva intoxicada» proveniente de los músculos y articulaciones, afectan el «desarrollo postural» y con él «su esquema corporal», por ello describimos a continuación que un pobre movimiento en calidad y armonía, una aparición de patrones de movimiento anormales, unos patrones de movimiento compensatorios, y un pobre ajuste postural causados por la disfunción en el tono, afectan en las experiencias**

sensoriales del niño negativamente. (Erna Blanche, 1998)

Este compromiso negativo sobre las esferas sensoriales (Esfera emocional, social, cognitiva, motora, sensitiva, etc.) impide una correcta facilitación del proceso de maduración, y por ende compromete la estructura del SNC, inhabilitando aún más el desarrollo del potencial neurológico.

Según Vöjta (2011), el principal regulador del tono muscular es el cerebelo, y describe que si se hallase alterada su funcionalidad, repercutirá negativamente no solo en el tono, sino también el control postural.

“Por ello hay que considerar al tono muscular como mero epifenómeno de una determinada postura anormal, y no como organizador en un nivel medular segmentario. El control del tono tiene que estar alterado debido a la función alterada del cerebelo --además de la de otros circuitos de regulación. Si se modifica el estado del tono muscular al provocar una determinada activación, se debe a que el cerebelo, como coordinador de los juegos musculares, está actuando influido por una determinada actividad realizada contra resistencia y bajo una orden de movimiento”. (Vöjta, 2011)

Continuando conceptualmente la idea; el control postural (junto a la correspondiente movilidad dirigida a un objetivo) es el componente totalmente inconsciente de la conducta de orientación. Lo consciente para el niño es el objetivo a conseguir (Fig. 4. a-c). Esta capacidad innata y altamente complicada de control automático de la postura nos reflejan siempre el nivel más alto de funcionamiento del sistema nervioso central, que es la base real no solo de cualquier motricidad, sino de cualquier expresión conductual. Por ende el control ordenado de la postura es una condición necesaria para cualquier expresión intencional motivada o cualquier expresión motora emocional (Vöjta, 2011). Por ello encontramos tan importante en la definición de hipotonía aclarar la relación del tono muscular, el control postural y la maduración psicológica, que estarán seriamente implicados.

Figura 4 A, B y C: Martin, Till y Kemal entran “a los suyo” con toda su atención. El objetivo es hacerse con los juguetes a la vista. Ese “querer” propositivo es consciente, pero no así la postura y su correspondiente movilidad de las que puede disponer de forma automática. (Vöjta, 2011)



Fuente: Extraído de “El descubrimiento de la motricidad Ideal” (Vöjta, 2011).

En resumen, esencialmente la hipotonía se caracteriza por tensión muscular disminuida en reposo la cual resulta en una disminuida habilidad para poder generar fuerza muscular. La extensibilidad excesiva, elasticidad exagerada y fatiga temprana

son también características de la hipotonía. La disminución tónica global como deficiencia principal es muy rara y su etiología es desconocida. En aquellos casos donde se halla generalizada la hipotonía, la misma frecuentemente se asocia con el Síndrome de Down, Prader Willie y otras anormalidades genéticas que también puede ser un precursor de espasticidad, atetosis o ataxia. (Armendáriz & Sofía, 2015)

1.8.1. Las deficiencias presentes en pacientes con hipotonía son:

1.8.1.A. Hipotonía generalizada es frecuentemente acompañada por deficiencia mental.

1.8.1.B. Tensión muscular disminuida y dificultad para sostener postura contra gravedad.

1.8.1.C. Disminución de fuerza, control excéntrico y endurecimiento.

1.8.1.D. Control oral disminuido debido a la falta de estabilidad proximal.

1.8.1.E. Hipersensibilidad, hiposensibilidad o ambas.

1.8.1.F. Las deficiencias antes descritas generalmente interfieren con la aceptación de movimiento y de manejo terapéutico.

Aquellas alteraciones caracterizadas por deficiencias descritas en el párrafo anterior, son algunos de los conceptos básicos, para poder integrar, reflexionar, intervenir y ayudar en estos pacientes; no solo desde la esfera kinesiológica pura, sino también comprendiendo que en la actualidad aparecen nuevos roles, que nos permiten intervenir e interpretar en el abordaje nuevas esferas, como la conducta, que nos posibilita y habilita en el desarrollo de estos niños las capacidades de progresión social, cognitiva, emocionales e incluso facilitando el desarrollo del entorno, en la familia. El **conocer nos permite disminuir las connotaciones negativas de la ignorancia y la falta de intervención en el hipotonó, que no deben ser pormenorizados ante otras alteraciones.**

1.9. VALORACION DEL TONO.

El examen de valoración aporta datos cualitativos y cuantitativos necesarios para implementar la terapéutica kinésica deseada, que es individual porque se basa en las necesidades de cada paciente. Se evalúa generalmente primero la actitud postural y la consistencia mediante la palpación; luego la movilidad pasiva y finalmente la movilidad activa.

En la observación de la actitud postural, lo primero que se debe de examinar es la posición de sus miembros superiores e inferiores, al igual que el tronco. Al ser dinámica la evaluación, las posturas a observar deben realizarse en los distintos decúbitos, en sedestación, en bipedestación e incluso en la marcha.

La evaluación del tono por medio de la palpación, nos indica que clínicamente puede presentarse una consistencia normal que es la adecuada para la actividad motora en la cual no hay ni dureza ni flacidez; hipertónica cuando se encuentra aumentada al tacto, existiendo dureza o resistencia; e hipotónica cuando está disminuida y se presenta flácida a la palpación (Rebollo, 2003). La evaluación del tono pasivo hace posible explorar la pasividad y la extensibilidad. Se examina

la resistencia que oponen los músculos al movimiento pasivo, y los ángulos que forman entre sí los diferentes sectores, respectivamente (García, Martínez 2002). Hay varias maniobras para su examen, he aquí algunos ejemplos de las propuestas por Claudine Amiel Tison (1988), las cuales son: ángulo poplíteo; talón-oreja; maniobra de la bufanda y dorsiflexión de pies. La resistencia de una extremidad a esta manipulación se mide por la observación del ángulo formado (Amiel Tison, 1988)³. El examen del tono activo permite evaluar la fuerza muscular, que es la capacidad de los grupos musculares que tienen para generar un movimiento contra resistencia por ello hay que apreciar la movilidad espontánea y la refleja (Rebollo, 2003).

Por último, otras variables de evaluación sensorio-motriz muy importantes son necesarias abordar y tener en cuenta para integrar globalmente el tono, que son la orientación visual y orientación auditiva. Éstas muestran la capacidad para controlar el estado de conducta y actividad motora, que permiten orientarse activamente. La incapacidad para desencadenar las respuestas de orientación visual o auditiva puede señalar la existencia de un déficit sensorial significativo, que brinda relación de estado de los demás sistemas sensoriales.

Respecto a los niños pretérminos el desarrollo de la visión incluso es inmaduro, aun en el recién nacido a término en relación con otros sistemas sensoriales; la agudeza visual es de 1/20 al nacimiento. El niño es capaz de atender a diferentes formas, en especial la cara humana y es por eso que se establece la importancia del contacto “ojo a ojo” entre el lactante y su madre, esta se valora y explora con un objeto mantenido a 25-30 centímetros aproximadamente de los ojos del niño, también se realiza la evaluación con el desplazamiento de la cara del examinador, e inspeccionan los movimientos coordinados de la cabeza y los ojos (Zuluaga Gómez, 2008).

Otro gran sistema sensorial a integrar relacionado con la valoración del tono es el sistema auditivo, su importancia ha sido demostrada en investigaciones. Los niños nacidos pretérmino con estimulación auditiva de la voz materna mostraron mejor desarrollo neuromotor, respuestas auditivas y visuales superiores, lo cual señala que los efectos de una intervención pueden no quedar limitados exclusivamente al sentido que es estimulado. La valoración de la orientación auditiva se realiza con un sonajero y con la voz del examinador, primero a un oído y después al otro. La respuesta al estímulo consiste en un cese de la actividad motora, mayor apertura de los párpados, desviación lenta de los ojos hacia el lado del sonido y giro de la cabeza hacia el estímulo con búsqueda de éste con los ojos (Giorgetti et al, 2008).

1.9.1. Evaluación según Suzann K. Campbell:

La escala de Suzann Inicialmente fue creada específicamente para hipotonía de origen central, aunque actualmente se utiliza también en la de origen periférico y mixto. Esta autora clasifico la hipotonía como severa, moderada y leve (Cuadro 1), y categorizo cada nivel mediante la evaluación pasiva y activa. Está diseñada para su uso en niños mayores de 6 meses pues

³ Ángulo poplíteo, mide la extensibilidad de los músculos isquiotibiales; talón-oreja, mide extensibilidad de músculos proximales de miembros inferiores llevándolos por la línea media; maniobra de la bufanda, mide extensibilidad de los músculos del hombro y dorsiflexión de pies.

utiliza posturas que necesitan de cierto grado de independencia, básicamente desde la sedestación.

Para la evaluación activa, se observa las posturas adoptadas por el paciente y cómo éste las mantiene en tiempo y forma. La evaluación pasiva se realiza mediante la movilización de segmentos sobre otros, teniendo en cuenta la resistencia que ofrece a la manipulación del examinador; además considera la laxitud de manera segmentaria. (Campbell, S. 1999)

Cuadro 1: Escala de valoración de hipotonía de Suzann Campbell. Fuente: Campbell, S. 1999.

Calificación	Signos y síntomas
-3 Hipotonía Severa	Activo: Inhabilidad para resistir a la gravedad. Falta de contracción de las articulaciones proximales para la estabilidad y aparente debilidad. Pasivo: Ninguna resistencia al movimiento impuesta por el examinador, completo o excesivo rango de movimiento, hiperlaxitud
-2 Hipotonía Moderada	Activo: El tono muscular está disminuido principalmente en los músculos axiales y proximales. Interfiere con la cantidad de tiempo en la que mantiene la postura. Pasivo: Muy poca resistencia al movimiento impuesto por el examinador. Se encuentra menos resistencia al movimiento alrededor de las articulaciones proximales, Hiperlaxitud en rodillas y tobillos con la toma de pesos.
-1 Hipotonía Leve	Activo: Interfiere con la contracción de la musculatura axial, retraso en el inicio del movimiento contra gravedad, velocidad reducida de ajuste a los cambios posturales. Pasivo: Arco de resistencia a los cambios articulares. Completo rango de movimiento pasivo. Hiperlaxitud limitada a manos, tobillos y pies.
0 Normal	Activo: Rápido e inmediato ajuste postural durante el movimiento, habilidad para usar los músculos en patrones sinérgicos recíprocos para la estabilidad y la movilidad dependiendo de la tarea Pasivo: Las partes del cuerpo se resisten al movimiento. Momentáneamente se mantiene una nueva postura cuando es colocado en el espacio.

Fuente: Extraído y traducido de: Suzann k. Campbell (1999) Decision making in pediatric neurologic physical therapy: Clinics in physical therapy. ISBN-10: 0443079234

1.9.2. Evaluación según Daza Lesmes J (2007):

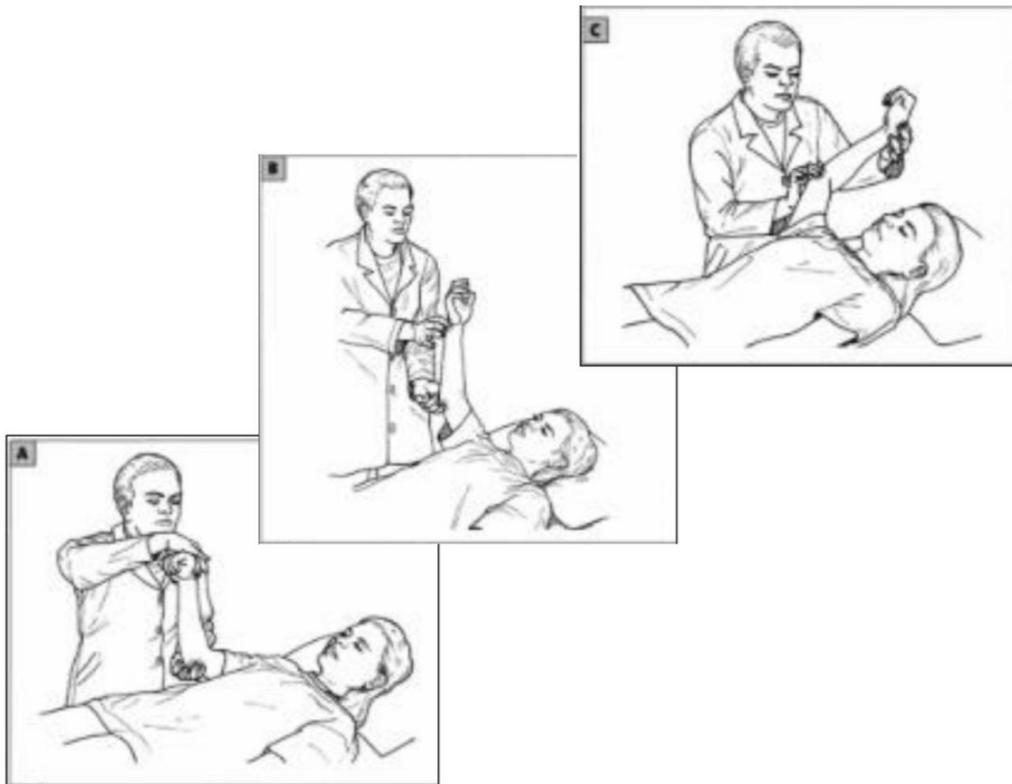
Según este autor y colaboradores, las tres formas para evaluar el tono muscular es a través de: **inspección, movilización pasiva articular y palpación** (Figuras 5 A, B y C).

1.9.2.A. **Inspección:** Se observa la actividad muscular en reposo mediante la actitud postural, la postura de los segmentos corporales y la simetría postural del usuario. Cuando el control del tono es íntegro, se observan patrones sinérgicos, caso contrario, por alteraciones como debilidad muscular, lesión de la vía piramidal o lesión de los centros inhibidores del tono; tener en cuenta las transferencias anormales de peso, patrones sinérgicos anormales, asimetrías posturales, o reacciones asociadas.

1.9.2.B. **Movilización pasiva articular:** Se coloca al sujeto en posición supina relajado y con la cabeza en la línea media para observar. Se realiza el contacto con las prominencias óseas del segmento a movilizar, además fijando las articulaciones proximal y distal de este. Se realiza el movimiento relajado y armónico en todas las direcciones, examinando el tono en función a su desarrollo, céfalo-caudal, próximo-distal y comparando derecha e izquierda. Los resultados deben vaciarse en la escala clínica y de Ashworth. La confiabilidad de esta parte de la evaluación dependerá de considerar diversas condiciones que afecten el tono muscular, desde el sueño hasta el uso de fármacos.

1.9.2.C. **Palpación:** Se realiza mediante la presión con los pulpejos sobre la masa muscular a examinar de no más de 1 centímetro, no dolorosa; sobre trapecio superior, bíceps, tríceps, pronadores y el complejo gastrosóleo, y luego se compara con el otro hemicuerpo. El paciente debe estar en posición supina, totalmente relajado.

Figura 5 A-C: Exploración del tono muscular. Movilización pasiva articular: flexión-extensión de hombro derecho.



Fuente: Evaluación clínico-funcional del movimiento corporal humano.(Daza Lesmes J. 2007)

1.9.3. Evaluación según Bettina Paeth (2000):

La evaluación según Paeth fue plasmada en su libro “Experiencias con el concepto Bobath: fundamentos, tratamiento, casos; en el que considera las reacciones asociadas”. Toma en cuenta desde la máxima hipotonía hasta la máxima hipertonía (espasticidad), además el diseño de esta evaluación da cuenta que algunas categorías pueden presentarse al mismo tiempo que otras (Cuadro 2).

Cuadro 2: Graduación del tono muscular según Bettina Paeth.

GRADACIÓN DE LA HIPOTONÍA	GRADACIÓN DE LA HIPERTONÍA
<p>- - - Tres veces signo menos significa: HIPOTONÍA SEVERA El tono postural es claramente reducido. El aumento del tono, que significaría el reclutamiento de unidades motoras no es posible ni con estímulos globales no específicos ni con específicos. La cabeza, el tronco y las extremidades se sienten muy pesados; el paciente no es capaz de moverlos.</p>	
<p>- - Dos veces signo menos significa: HIPOTONÍA MODERADA El tono postural es claramente reducido. El aumento de tono, que significaría el reclutamiento de unidades motoras es posible mediante estímulos globales, no específicos y estímulos adicionales específicos. Las respuestas motoras son patrones totales, que para poder efectuar movimientos selectivos sólo se sitúan bajo control inhibitorio con dificultad.</p>	
<p>- Una vez signo menos significa: HIPOTONÍA LEVE El tono postural es reducido. El aumento de tono es posible con pocos estímulos globales, no específicos.</p>	<p>+ Una vez signo más significa: HIPERTONÍA LEVE (ESPASTICIDAD) Reacciones asociadas que aparecen en estados de estrés. Desaparecen rápidamente una vez concluido el factor estrés, dejando, sin embargo, un aumento de tono y una mayor disposición para la aparición de otras reacciones asociadas.</p>
	<p>+ + Dos veces signo más significa: HIPERTONÍA MODERADA (ESPASTICIDAD) Las reacciones asociadas aparecen incluso en la preparación de una tarea difícil y aumentan a lo largo de la ejecución. Desaparecen sólo con lentitud, eventualmente mediante una ayuda global (ofreciendo una base de sustentación) o incluso sólo con ayuda específica (ejecución de movimientos inhibitorios), y a veces no desaparecen del todo. Dejan un claro aumento de tono y una mayor predisposición para otras reacciones asociadas.</p>
	<p>+ + + Tres veces signo más significa: HIPERTONÍA SEVERA (ESPASTICIDAD) Aparecen reacciones asociadas incluso en estado de reposo. Ni la ayuda global ni la ayuda específica consiguen disminuir el tono postural a un nivel normal o más normalizado. ¡Esto supone un gran peligro de contracturas!</p>

Fuente: Experiencias con el concepto Bobath: fundamentos, tratamiento, casos. 2da ed.

CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN TEÓRICA DE LAS PATOLOGÍAS COMPRENDIDAS EN LA INVESTIGACIÓN Y SU RELACIÓN CON LA FISIOPATOLOGÍA DE LA HIPOTONÍA.

2.1. Trastornos del Espectro Autista.

El autismo es un trastorno generalizado del desarrollo, que es caracterizado por déficit en la relación social, alteraciones en la comunicación, el lenguaje y patrones de comportamientos repetitivos. Las características para definir el autismo deben presentarse antes de los 3 años. Resaltamos que es una condición de vida y no una enfermedad. (Tepas Cuque, 2016)

Un niño con autismo (Figura 6) presenta trastornos sensoriales y en el desarrollo psicomotor que pasan desapercibidos por las características propias de dicha condición, diagnosticada siempre por expertos en el área (psicólogos y/o psiquiatras), dejando de lado la evaluación y abordaje de un fisioterapeuta. (Martínez Rodríguez & Vega García, 2007, pág. 74)

Figura 6: Niño con TEA, “seriamente sosteniendo la mirada”.



Fuente: Infosalud, 2019.

Según la Sociedad Española de Fisioterapia Pediátrica (SEFIP) describe que los tratamientos de fisioterapia en el colectivo de TEA, trata las alteraciones motoras, incluyendo la alteración del tono, marcha, postura, el retraso psicomotor y las alteraciones sensoriales. Para ello, propone la realización de actividades mediante el juego que incluyan tonificación, coordinación, equilibrio, relajación, motricidad fina, marcha, reeducación postural y estimulación multisensorial.

Las intervenciones de la terapia conductual, terapia física y programas de capacitación para los padres, pueden reducir las dificultades de comunicación, comportamiento social y tener un impacto positivo en el bienestar y la calidad de vida de las personas con este trastorno y de sus cuidadores. (Martínez Rodríguez & Vega García, 2007)

Existen muchas propuestas terapéuticas pero los objetivos deben ser siempre los mismos: **minimizar los principales rasgos autistas y los déficits asociados, maximizar la independencia funcional, la calidad de vida y aliviar el estrés familiar.** En definitiva, conseguir mejorar la calidad de vida del niño y de su entorno. (Martínez Rodríguez & Vega García, 2007)

Simarro en el 2013, afirma que para que una persona con autismo alcance sus metas y logre una buena calidad de vida, su familia ha de tener una visión positiva de la situación, centrándose en sus puntos fuertes, en sus capacidades y preferencias para potenciarlas al máximo de manera motivadora.

2.1.1. Incidencia.

Según la Organización Mundial de la Salud, uno de cada 160 niños tiene un TEA, sus síntomas suelen comenzar en la infancia y persistir hasta la edad adulta. Otras estimaciones hablan de que puede afectar a uno de cada 68 niños en edad escolar. Ruth Vidriales en 2014, responsable de Asesoramiento de Autismo España, explica: *“Lo que sabemos es que, en los últimos años se ha constatado un aumento considerable del número de casos detectados y diagnosticados dentro del TEA, aunque aún no están claras las razones”*. Para ello es necesarias investigaciones que busquen responder al aumento de la incidencia a nivel mundial.(Citado en Mariel Martínez, 2018)

Según Salvadó & Baduell (2012), *“En los últimos veinticinco años los cambios conceptuales y de categorización, así como el desarrollo de métodos de detección y diagnóstico, han convertido al TEA en una de las formas más comunes de alteraciones del desarrollo infantil”*.(Citado en Mariel Martínez, 2018)

2.1.1.A. Factores Riesgo.

Cuadro 3: Factores de riesgo en los trastornos del espectro autista.

Factores	Ejemplos
Genéticos	<ul style="list-style-type: none">- Heredados o mutaciones de las células germinales en los padres; comunes raros o únicos, desde mutaciones puntuales hasta variaciones en número de copias.- Hermanos/as de niños/as con TEA (20%, 80% gemelos monocigóticos) y/o con antecedentes directos en la familia
Ambientales	<ul style="list-style-type: none">- Grandes prematuros (25%)- Niños/as que sufren largas hospitalizaciones durante la primera infancia- Niño/a adoptados- Niños/as maltratados y/o que han sufrido negligencia- Niños/as con antecedentes de consumo de tóxicos y/o exposición a sustancias por parte de la madre durante el embarazo- Bebés de cuidadores con depresión y trastornos psiquiátricos- Niños/as con discapacidad física, psíquica y/o sensorial

Fuentes: L. Busquets et al. 2018, Díaz Anzaldúa & Díaz Martínez 2013.

2.1.2. Problemas asociados.

El autismo puede asociarse con otros trastornos que alteran el funcionamiento del cerebro, como la esclerosis tuberosa, el retardo mental o el síndrome del cromosoma X frágil. Algunas personas afectadas por este trastorno desarrollan convulsiones. (Vera, 2010)

El estrés que el autismo genera puede también llevar al desarrollo de complicaciones sociales y emocionales para la familia y las personas a cargo, al igual que para la misma persona con autismo. (National Institute of Neurological Disorders, 2020).

Procesamiento sensorial: un 90% de las personas con TEA muestran un procesamiento e integración sensorial atípico. Este puede manifestarse en todas las modalidades sensoriales. Hipersensibilidad a los estímulos. Por ejemplo: intolerancia a las texturas de determinados alimentos, molestias exageradas causadas por la ropa, manía a determinados olores, a los ruidos, etc. Hiposensibilidad a los estímulos. Por ejemplo: falta de percepción al dolor (Robertson, C. 2017).

Cabe aclarar que es la alteración en el procesamiento sensorial a nivel propioceptivo, la que influye fundamentalmente en el tono, inhibiéndolo y expresándolo clínicamente como una hipotonía, que no necesariamente es de carácter grave, pero hace incompatible la correcta interpretación de las aferencias que llegan al SNC. Es por ello que consideramos que producto de la incapacidad de regularse propioceptivamente y neurológicamente (alterando el "arousal") los bebés con TEA sean descritos como "muy buenos" y que se fatigan fácilmente,

que tienen apatía e hipersomnía. (Mestres M y Busquets,2016)

Según el National Institute of Neurological Disorders (NIND) (2020), público los problemas asociados al autismo, entre ellos, las convulsiones, el retraso mental y la esclerosis tuberosa.

Convulsiones: Uno de cada cuatro niños con autismo desarrollará convulsiones, que a menudo comienzan en la infancia temprana o cuando se convierten en adolescentes. Convulsiones, causadas por actividad anormal en el cerebro, pueden producir pérdida de conciencia temporal. En la mayoría de los casos, las convulsiones se pueden controlar con algunos medicamentos llamados “anticonvulsivos”. La dosis del medicamento se ajusta cuidadosamente, de manera que se utilice la mínima cantidad posible que sea eficaz (NIND, 2020).

Retraso mental: muchos niños con autismo tienen alguna disfunción mental. Al realizar pruebas, algunas áreas de capacidad pueden ser normales, mientras otras pueden ser especialmente débiles. Por ejemplo, un niño con autismo puede tener buenos resultados en las partes de la prueba tener buenos resultados en las partes de la prueba que miden las habilidades visuales, pero obtener puntajes más bajos en la parte del lenguaje (NIND, 2020)

Esclerosis Tuberosa: es un raro problema genético que causa tumores benignos (no cancerosos) que crecen en el cerebro, así como en otros órganos importantes. Entre el uno y el cuatro por ciento de las personas con autismo también tiene esclerosis tuberosa (NIND, 2020).

2.1.3. Epidemiología y manifestaciones.

En la mayoría de los casos de niños que presentan rasgos autistas, son los padres quienes cuando el niño tiene alrededor de 18 meses de edad, comienzan a notar que algo raro sucede en sus hijos. El embarazo y el parto ocurren con normalidad (Jiménez Martínez, 2016).

A partir del año y medio, los niños autistas manifiestan ausencias en diversas capacidades; se presentarán algunas de las caracterizaciones: (tomado de Rivière, 2009 y en Martos, García, Pérez y Berruezo 2002).

- No mantiene la mirada, no mira los ojos.
- Presenta juego repetitivo o rituales de ordenar.
- Se resiste a cambios de ropa, alimentación, itinerarios o situaciones.
- Se altera mucho en situaciones inesperadas o que no anticipa.
- Carece de lenguaje o, si lo tiene, será un lenguaje ecológico. Las ecolalias, se caracterizan por una repetición continuada de determinadas frases o palabras.

Esta repetición puede darse en un espacio determinado de tiempo, o en cualquier momento del día.

- Resulta difícil interaccionar con él o ella.
- Frecuentemente “pasa por” las personas como si no estuvieran.
- Comprende solo lo que le interesa.

- Pide cosas llevando de la mano.
- Tiende a ignorar completamente a los niños de su edad. No “juega con otros niños”.

Algunos niños parecen normales antes del primer o segundo año de vida y luego presentan una regresión súbita y pierden las habilidades del lenguaje o sociales que habían adquirido con anterioridad (Figura 7). (Mariel Martínez, 2018)

Intervenir de manera temprana en los niños con TEA, hará que su desarrollo mejore, nos explica Cuesta en 2011. Para ello los programas que se lleven a cabo han de estar bien planificados e incluyendo habilidades comunicativas, de interacción social, juego significativo, autonomía personal y desarrollo cognitivo, esos son los pilares principales a trabajar con estos niños en su aprendizaje.

Figura 7: Niveles de gravedad del trastorno del espectro autista

Nivel de gravedad	Comunicación social	Conductas restrictivas, repetitivas
Nivel 1 (leve) “Requiere apoyo”	El paciente tiene dificultad para iniciar conversaciones o parece menos interesado en ellas que la mayoría de las personas.	El cambio provoca algunos problemas en al menos un área de actividad.
Nivel 2 (moderado) “Requiere apoyo sustancial”	Existen deficiencias pronunciadas tanto en comunicación verbal como no verbal.	Problemas para adaptarse al cambio que se identifican con facilidad e interfieren en el desempeño en distintas áreas de actividad.
Nivel 3 (grave) “Requiere apoyo muy sustancial”.	Respuesta escasa ante la aproximación de otros que limita de manera notable el desempeño. El lenguaje es limitado, quizá a unas cuantas palabras.	El cambio resulta en extremo difícil; todas las áreas de actividad se encuentran afectadas por la inflexibilidad conductual. Causa ansiedad intensa.

Fuente: DSM-V Guía para el diagnóstico clínico

2.1.4. Características.

2.1.4.A. **Características de la actividad motora:** Podemos encontrar a niños apáticos (con actividad reducida y posturas de reposo de difícil modificación; con dificultad para comenzar a realizar cosas y llevar a cabo las actividades propuestas) y con niños que mantienen una elevada actividad durante muchas horas, sin fatigarse, pero con nulo interés por los objetos y las personas.

2.1.4.B. **Alteraciones del tono muscular:** En el niño con TEA suele ser difícil valorar el tono. La mayoría de los niños con TEA tienen hipotonía moderada, y puede ser causante de alteraciones en la columna vertebral (escoliosis) en la pubertad. Pero por otro lado en algunos niños puede haber hipertonía o incluso la alternancia de las dos variedades (Teitelbaum P .2012).

2.1.4.C. **Las posturas y actitudes, mal equilibradas y poco confortables.**

2.1.4.D. **La marcha (aspecto importante):** Los movimientos sincronizados durante la marcha pueden estar ausentes, producto de la falta de lateralización y cruce de línea media.

2.1.4.E. **El retraso o la torpeza psicomotora:** Existe un retraso en la adquisición de los movimientos naturales (como puede ser bajar las escaleras alternando los pies), y dificultades en la adquisición de la motricidad fina (vestirse y desvestirse, dibujo y escritura).

2.1.5. **Importancia del rol de fisioterapeuta**

Actualmente existen suficientes evidencias de la importancia del tratamiento de fisioterapia en niños con TEA, observándose un creciente interés en las publicaciones especializadas con este diagnóstico del autismo. (Cazorla González, J, 2014).

No hay duda de que el tratamiento de los TEA representa una oportunidad emergente para la fisioterapia. Estos hechos animan a los profesionales de la salud, desde la objetivación de la muy escasa presencia del fisioterapeuta en los equipos de tratamiento del niño con TEA, a proponer un proyecto de intervención terapéutica (Cazorla González, J, 2014)

2.1.6. **Abordajes y programas de tratamientos.**

2.1.6.A. **Tratamiento fisioterapéutico en medio acuático.** (Cazorla González, J., 2014)

Aprovechamos la presión hidrostática y la viscosidad del agua. La actividad se realizará de forma individual y se debe llevar a cabo con la presencia y la participación de una persona cercana a su entorno (preferentemente un familiar lo más próximo posible). Con ello intentaremos crear y/o fortalecer el vínculo afectivo, además de implicar al familiar en el aprendizaje de las técnicas implicadas en la sesión. La frecuencia recomendada es de dos sesiones semanales individuales de 40 minutos cada una y una sesión grupal a la semana, con la misma duración.

Los ejercicios se realizarán en función de los síntomas y los signos detectados en la exploración. Pero básicamente son los siguientes:

- Ejercicios de tonificación (movimientos de natación y juegos específicos).
- Ejercicios de coordinación (movimientos de natación y juegos específicos).
- Ejercicios de equilibrio y desequilibrio (juegos específicos).
- Ejercicios de relajación.
- Ejercicios de motricidad fina (vestirse y desvestirse).
- Ejercicios de marcha: caminar dentro del agua (juegos específicos).

Estos ejercicios propuestos tienen unos objetivos concretos:

- Recuperar la tonicidad perdida y así evitar complicaciones a largo plazo.
- Adquirir los movimientos naturales de coordinación.
- Disminuir la torpeza motora y las posturas bizarras.
- Disminuir las estereotipias.
- Disminuir la conducta hiperactiva.

- Disminuir la conducta apática.
- Adquirir el mayor grado de autonomía posible.
- Recuperar movimientos sincronizados de la marcha.
- Trabajar la propiocepción a través de estímulos.
- Mayor reconocimiento del esquema corporal a través de estímulos.

2.1.6.B. **Tratamiento fisioterapéutico en sala de juegos.** (Cazorla González, J., 2014)

La sesión se realizará en una sala de juegos donde habrá todo tipo de material lúdico (cojines de colores, colchonetas, trampolines, telas) y terapéutico (cremas, etc.). Se realizará de forma individual con la co-intervención de un psicomotricista.

Se dividirá la sesión en dos partes: la parte psicomotriz y la parte fisioterapéutica.

- Se recomienda una frecuencia de dos sesiones semanales individuales de 60 minutos cada una, donde 30 minutos serán dedicados al tratamiento fisioterapéutico.

Nos basamos también en el tratamiento funcional. Por ello, los ejercicios serán en función de los síntomas y los signos detectados en la exploración:

- Masaje terapéutico.
- Ejercicios de percepción táctil a través de estímulos (esponjas, crema, peine, cepillo, etc.).
- Ejercicios de coordinación (gateo, reptar, subir escaleras, etc.).
- Ejercicios de propiocepción (a través de una estimulación).
- Ejercicios de equilibrio.
- Ejercicios de percepción vestibular (balanceos, columpio, etc.).
- Ejercicios de estimulación motriz.
- Ejercicios de estimulación visual.

Los objetivos propuestos desde esta intervención fisioterapéutica son:

- Recuperar la tonicidad perdida en caso de hipotonía.
- Aumentar la sensación propioceptiva de distintas partes del cuerpo.
- Disminuir las posturas bizarras.
- Mejorar la marcha.
- Mejorar la coordinación entre extremidades.
- Aumentar el reconocimiento del esquema corporal.
- Mejorar el contacto visual y focalizar la atención.

2.1.6.C. Ludoterapia

La terapia del juego, es una herramienta poderosa en estos casos, ya que el niño al imponer una tarea suelen detonar en conductas excesiva e intoxicadas del SNC, las cuales queremos disminuir. Por lo tanto, empleando el juego y el canto podemos lograr que el niño colabore con una mejor actitud, se relaje y se sienta en confianza. Generalmente en niños apáticos usualmente se logra captar su interés evitando llegar el aburrimiento, induciendo a que el niño se comunique y muestre afectos (llegan a ser más empáticos), promoviendo el desarrollo cognitivo, la resolución de problemas y por otro lado facilitando al terapeuta en el desarrollo de los objetivos planteados, porque un niño con TEA es ante todo un niño y como tal les encanta jugar (Castellanos, 2016).

Según Camacho y Vigo (2019), remarca el juego como el canalizador de las conexiones y las redes cerebrales, diciendo que:

“El juego en los niños facilita, el desarrollo de todas las funciones cognitivas y emocionales. De hecho son fundamentales para el aprendizaje y comprometen en gran escala las competencias del desarrollo del cerebro. Esta actividad lúdica nos permite desarrollar una serie de procesos mentales de potenciación de inteligencia, como la imaginación, la memoria, la atención, junto con otros procesos”.

No en vano, el comportamiento exploratorio de los bebés normo tónicos a los 5 meses se ha relacionado positivamente con el funcionamiento intelectual a los 4 y 10 años, así como con el rendimiento académico a los 10 y 14 años (Bornstein, Hahn y Suwalsky, 2013).

2.1.6.D. Tratamiento de integración sensorial por Erna Blanche:

Estudios utilizando integración sensorial en niños autistas sugieren que ellos tienden a registrar información sensorial y son más sensibles a la información son los mejores candidatos para la integración sensorial. La alteración de la sensibilidad a la información sensorial está dividida la defensa táctil e inseguridad gravitacional. Respecto de la rehabilitación se cree que el progreso se evidencia en el tratamiento cuando el niño produce respuestas adaptativas. *Estas respuestas adaptativas pueden incluir reacciones posturales, actividades con un propósito, iniciación, autodirección e interacción social. Lo que se busca en este abordaje es la facilitación de estas respuestas adaptativas.*

La anticipación del movimiento está relacionada con la integración sensorial y se ha encontrado que terapéuticamente es eficaz en los niños con déficit vestibular y

propioceptivo, el cual está influenciada por el tono ineficiente.

Los ajustes posturales se establecen a través de la aplicación de información sensorial controlada y bien direccionada a través de la facilitación de los componentes del movimiento y de la manipulación del ambiente, con el fin de exigir la anticipación y el corrección del ajuste postural en el individuo.

A su vez el tratamiento integración sensorial es utilizado también, para obtener un óptimo nivel de vigilia, hallándose está muy relacionado a la condición tónica del paciente, para que esté pueda realizar una tarea mantenida y sostenida. (Erna Blanche, 1998)

2.1.6.E. Tratamiento de Neurodesarrollo por Erna Blanche:

Aunque el autismo no se trata de un déficit neuromotor puro, y dónde la integración sensorial es preferida como elección, esta población se ve ampliamente beneficiada por una aproximación del neurodesarrollo. Muchos niños que luego son diagnosticados con autismo exhiben hipotonía y disminución del control postural acompañado de trastornos en la movilidad. Los disturbios motores de la hipotonía, déficit postural y torpeza, permiten que tempranamente se pueda utilizar un tratamiento de tipo neurodesarrollo.

El déficit postural, el tono y los movimientos más frecuentes exhibidos por los niños autistas incluyen patrones de descargas inadecuados, tono bajo, inadecuado control postural, movimientos reducidos y torpeza. El tono muscular bajo influyen en las reacciones posturales y movimientos en contra de la gravedad. El tono bajo y el pobre desarrollo del control postural puede ser el resultado de un inadecuado procesamiento de información vestibular y propioceptiva. Por ende el neurodesarrollo asiste en dirigir la producción de respuestas posturales. (Erna Blanche, 1998).

2.1.6.F. Equinoterapia.

En un estudio (Gabriels et al, 2015) sobre la efectividad de la equitación terapéutica en la autorregulación, la socialización, la comunicación, las conductas adaptativas y motoras en niños con trastorno del espectro autista, se analizó el tratamiento sobre 116 participantes entre 6 y 16 años (58 del grupo experimental y 58 del grupo control) clasificados en dos grupos según las puntuaciones de coeficiente intelectual no verbal (≤ 85 o > 85) y mezclados en el grupo control y experimental; Se monitoriza durante 10 semanas las actividades de equitación terapéutica y del grupo control de otras actividades en establo sin caballos, los niños fueron evaluados un mes antes y después de la intervención por evaluadores cegados a las condiciones de la intervención y de los cuestionarios de los cuidadores que califican semanalmente los comportamientos de los participantes. Por tanto nos encontramos ante un ensayo controlado aleatorio a gran escala con validez suficiente para defender sus resultados que fueron: mejoras significativas en el grupo experimental en comparación al control en cuanto a irritabilidad e hiperactividad desde la semana 5 de tratamiento, mejoras en cognición social y comunicación además de un aumento en el total de palabras y de nuevas palabras habladas durante las pruebas de lenguaje estandarizado. Demuestra la eficacia de la equitación terapéutica para el tratamiento de niños

con TEA y constata la eficacia de los tratamientos en otros estudios previos con intervención asistida por equinos.

2.1.6.G. **Método Rood** (Accesos Mx. 2020)

Las técnicas que sugiere Rood para estimular o facilitar la respuesta muscular, es decir, se utiliza en personas con tono muscular bajo (flacidez o hipotonía) y en situaciones donde queremos lograr movimiento:

-Cepillado rápido: Se hace sobre la piel con ayuda de un cepillo, brocha o pincel de cerdas suaves, puede hacerse con un cepillo eléctrico para dientes y se agrega el factor de vibración de manera indirecta. Se aplica el estímulo durante cinco segundos para cada área, si no hay respuesta al cepillado después de 30 segundos se debe de repetir de tres a cinco veces más.

-Toque o frotado ligero: Se puede hacer con el dedo directamente sobre la piel, es un estímulo rápido y ligero que se alcanza a percibir como cosquillas, lo que provoca un reflejo de retracción.

-Facilitación térmica: En esta técnica utilizamos hielo, se sugiere prepararlo como si fuera una paleta para que sea más fácil su manejo. Se sostiene el hielo sobre el área a tratar durante 3-5 segundos, a los 30 segundos se puede apreciar una respuesta. El hielo es una propuesta bastante útil al trabajar en la boca.

-Estiramiento muscular ligero y rápido: Las movilizaciones rápidas ayudan a aumentar el tono muscular.

-Golpeteo ligero: Se logra mediante la percusión sobre el tendón o el vientre muscular.

-Compresión de las articulaciones: Al hacer descargas de peso sobre las articulaciones se estimula al órgano tendinoso de Golgi que es el receptor encargado de enviar estímulos nerviosos del cerebro al músculo. Esto es lo que llamamos estimulación propioceptiva.

-Estímulos auditivos: Los estímulos rítmicos y ruidosos, hacen que nuestro tono muscular aumente, nos activan.

-Estímulos visuales: Cuando queremos activar, utilizamos colores llamativos y cuidamos que exista buena iluminación.

2.1.6.H. **Estimulación somatosensorial.**

En otro estudio Riquelme et al, (2018) propone una terapia basada en estímulos somatosensoriales demostrando ser efectiva en la reducción de la sensibilidad al dolor en niños con TEA. “Los niños con trastornos del espectro autista a menudo presentan disfunción somatosensorial que incluye una reactividad anormal a los estímulos táctiles y una percepción alterada del dolor”(Riquelme et al,2018). Hubo 29 niños con TEA de alto funcionamiento que fueron asignados aleatoriamente a la intervención y 30 al grupo de control (ambos entre 8 y 14 años). El grupo de intervención recibió una terapia somatosensorial que consistió en cuatro tipos de ejercicios (tacto, propiocepción, vibración, estereognosia). Se evaluó la función somatosensorial (umbrales de dolor por presión, umbrales táctiles, estereognosia, propiocepción) antes e inmediatamente después de la terapia.

Los niños en el grupo de intervención mostraron una reducción significativa de la sensibilidad al dolor y un aumento de la sensibilidad táctil después del tratamiento, mientras que los niños en el grupo de control mostraron una mayor sensibilidad al dolor en ausencia de cambios en la sensibilidad táctil. No se observaron cambios para la propiocepción o estereognosia. La terapia de estimulación somatosensorial repetitiva condujo a una disminución de la sensibilidad al dolor y a un aumento de la sensibilidad táctil. Estos hallazgos pueden tener importantes investigaciones e implicaciones clínicas, ya que la promoción de intervenciones táctiles tempranas en niños con TEA puede conducir a un desarrollo más adecuado del procesamiento somatosensorial y menos anomalías somatosensoriales en la vida adulta. Es por medio de la estimulación, que se promueve la facilitación del aumento del tono muscular y con esto un aumento en la propioceptividad. (Riquelme, I. et al 2018)

2.2. Síndrome Down.

En el año 1838, Esquirol hizo la primera descripción de una persona con síndrome de Down, después en 1846 se describió esta patología como "idiotia furfurácea" al observar un niño con cabeza pequeña, ojos inclinados y con una lengua grande que sobresalía de su boca, pero fue en Inglaterra en 1866 cuando John Langdon Down, describió este cuadro como un conjunto de características clínicas propias de un grupo de personas, sin causa aparente definiéndola como "idiotia mongoloide" debido al parecido que tenían estas personas con las originarias de Mongolia (Reyes, R. 2009, Pueschel, L. 2002). Por otro lado, hasta 1959 se desconocía lo que causaba este síndrome (Artigas, 2012).

Dejando de lado la historia, el síndrome de Down "es un trastorno genético causado por la copia extra del cromosoma 21, y es la causa más frecuente de retraso mental" (Madrigal, 2012). Esta alteración cromosómica se caracteriza por un exceso de material genético; al ser un síndrome se presenta un conjunto de síntomas como: cognitivos (por ejemplo un bajo nivel intelectual), fisonómicos (por ejemplo nariz pequeña, forma anormal de las orejas, etc.) y médico (por ejemplo cardiopatías), entre otros. (Figura 8)

Figura 8: Niño con síndrome de Down.



Fuente: abc.es, 2020.

En la actualidad el Síndrome de Down no tiene cura, pero existen varias terapias y atenciones adecuadas durante los primeros meses de vida, las cuales abarcan todos los aspectos relacionados con el desarrollo de las capacidades tanto cognitivas, psicomotrices, afectivos, educativas, sociales, etc., las cuales se enfocarán en mejorar la calidad de vida de la persona permitiendo desarrollar socialmente una autonomía.

2.2.1. Incidencia.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) el síndrome de Down afecta por igual a ambos sexos y se calcula que se produce esta anomalía en 1 de cada 700 nacimientos y en el mundo existen alrededor de 8 millones de personas con SD, las mismas que son sometidos a un plan de tratamiento médico, psicológico y fisioterapéutico (Romo, 2016).

2.2.1.A. Factores Riesgo.

Aunque no se conoce con precisión las causas se cree que el exceso de material genético que produce el síndrome de Down está relacionado con: (Romero M. 2016)

-Factores Hereditarios

- Translocación en uno de los padres
- Madres afectadas con el síndrome

-Factores Externos

- Cuadros infecciosos
- Radiación materna
- Exposición a agentes químicos

-Factores Médicos

- Contraceptivos orales
- Inductores de fertilidad

-Factores Psicosociales

- Alcohol
- Cigarrillo
- Drogas

2.2.2. Problemas asociados.

Según Arregui (1997): Entre las patologías que se asocian con más frecuencia son cardiopatías congénitas, que representan un 35 a 50%. Los problemas más frecuentes del corazón son defectos del canal auriculoventricular y las válvulas defectuosas. Por otro lado tenemos enfermedades del tracto digestivo como estenosis esofágica o duodenal, colitis ulcerosa, etc. También son frecuentes los desequilibrios hormonales e inmunológicos, como los que afectan a nivel de hormonas tiroideas. Presentan además un riesgo superior a la población en general, para el desarrollo de patologías como leucemia, diabetes, hipotiroidismo, miopía. Todo esto determina una media de esperanza de vida entre los 50 y 60 años.

2.2.3. Epidemiología y manifestaciones.

El síndrome de Down es una cromosomopatía debido a la duplicación de una parte del cromosoma 21 o la duplicación completa de éste, produciendo la

conocida trisomía 21. Debido a esto se produce un gran aumento de material genético, lo que origina un severo desorden en el sistema de desarrollo de diversos genes. (Romero M. 2016) Esta inestabilidad cromosómica produce un déficit en el desarrollo y actividad de los aparatos, sistemas y órganos. Lo que da como resultado anomalías visibles y diagnosticables, algunas congénitas y otras que aparecen en el transcurso de la vida.

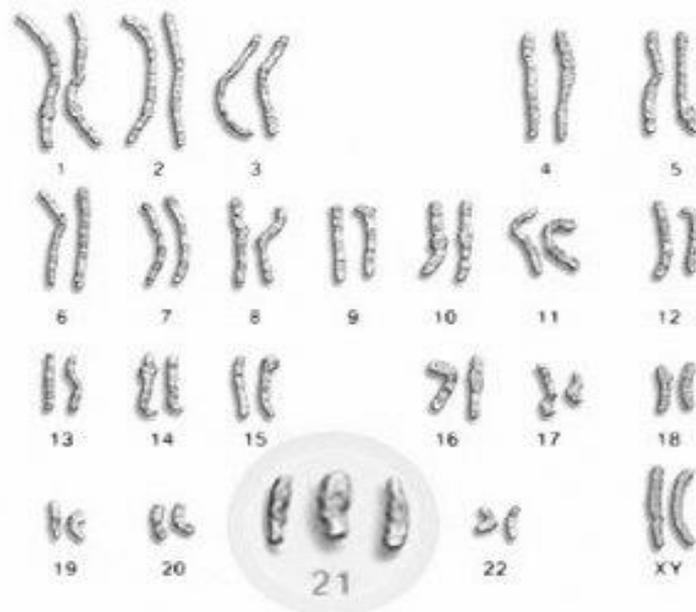
Aunque es común la existencia de los tres cromosomas 21, la forma en que se manifiestan los genes es diferente en cada persona, por eso el nivel de afectación y alteraciones orgánicas es diferente en cada individuo. Permitiendo que cada quien tenga sus propias capacidades, actitudes y personalidad.

Manifestaciones del Síndrome de Down

2.2.3.A. Trisomía Regular:

Se produce en el 95% de los casos de síndrome de Down (Mercé Artigas, s.f), en esta trisomía todas las células de los pacientes afectados suelen tener 47 cromosomas, ya que tienen un cromosoma extra en el par 21. La aparición de la trisomía regular no tiene una causa aparente que la produzca y se cree que es originada por un mal reparto de los cromosomas del par 21, que puede ser del óvulo o del espermatozoide. En lugar de ir solamente un cromosoma 21 van dos a una célula(Figura 9).(Madrigal A. 2012)

Figura 9: Trisomía 21 Regular.



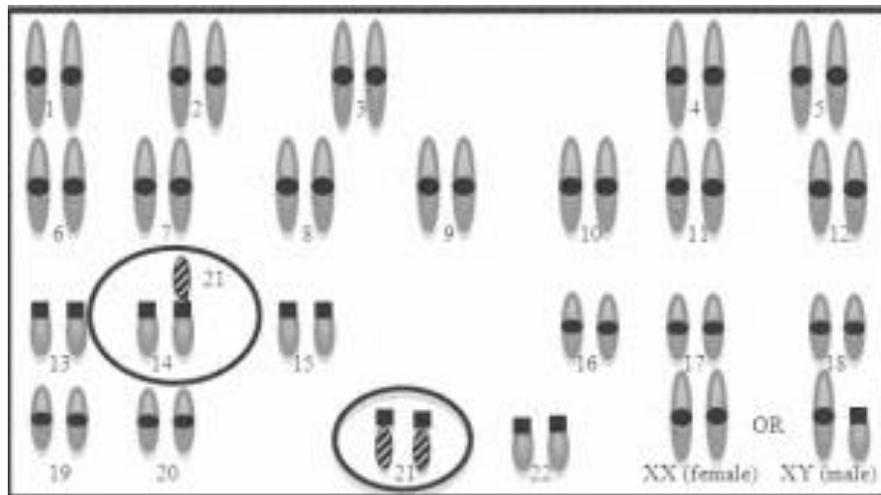
Fuente: Romero M. 2016

2.2.3.B. Translocación:

Se da aproximadamente en el 3.5% del total de los casos de síndrome de Down (Mercé Artigas, s.f). La translocación es producida debido a que la totalidad o una parte del cromosoma está unida o ligada a otro cromosoma, en este caso

se produce una fragmentación de una parte del cromosoma 21 y de otro cromosoma, generalmente de los pares 13, 14, 15, que al unirse forman un cromosoma extra. De esta manera el par de cromosoma 21 será normal, pero en el par 13,14 o 15 uno de ellos será normal y 13 el otro tendrá el fragmento 21 que se transloca produciendo el síndrome de Down (Figura 10). (Madrigal A. 2012)

Figura 10: Translocación

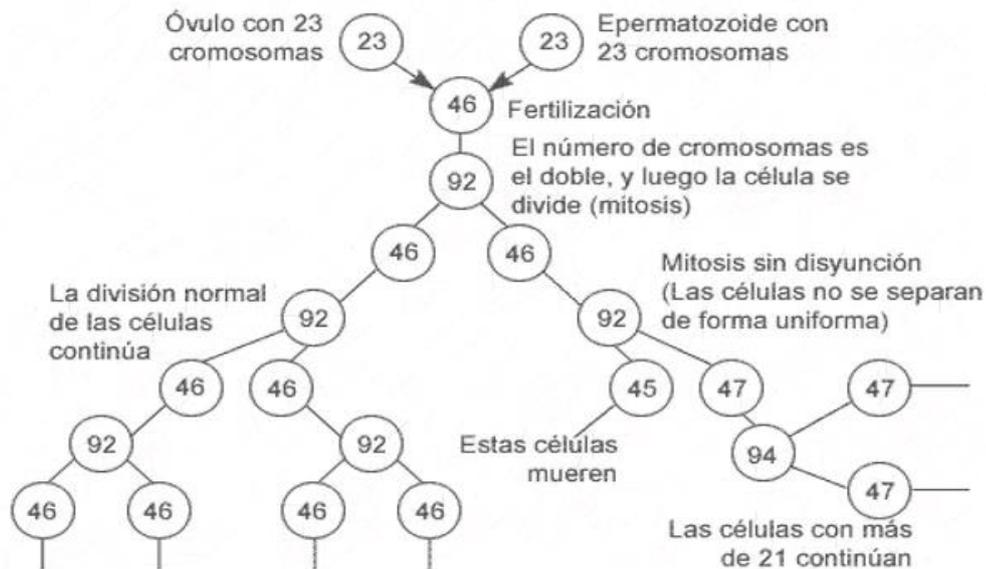


Fuente: Romero M. 2016

2.2.3.C. **Mosaicismo:**

Aparece en el 1.5% de los casos de síndrome de Down (Mercé Artigas, s.f), se produce cuando tanto el óvulo y el espermatozoide tiene los 23 cromosomas normales, por lo que la primera célula que se origina a partir de su unión es normal, pero en cualquier momento de la división celular surge una célula en la que se produce el fenómeno de la no separación del cromosoma 21, desde ahí todas las células que se originen de esta célula tendrá 47 cromosomas, mientras las que se deriven de las células normales tendrán 46 cromosomas normales (Figura 11). (Romero M. 2016)

Figura 11: Células que presentan trisomía 21 debido a mosaicismo o mosaico genético.



Fuente: Romero M. 2016

2.2.4. Características

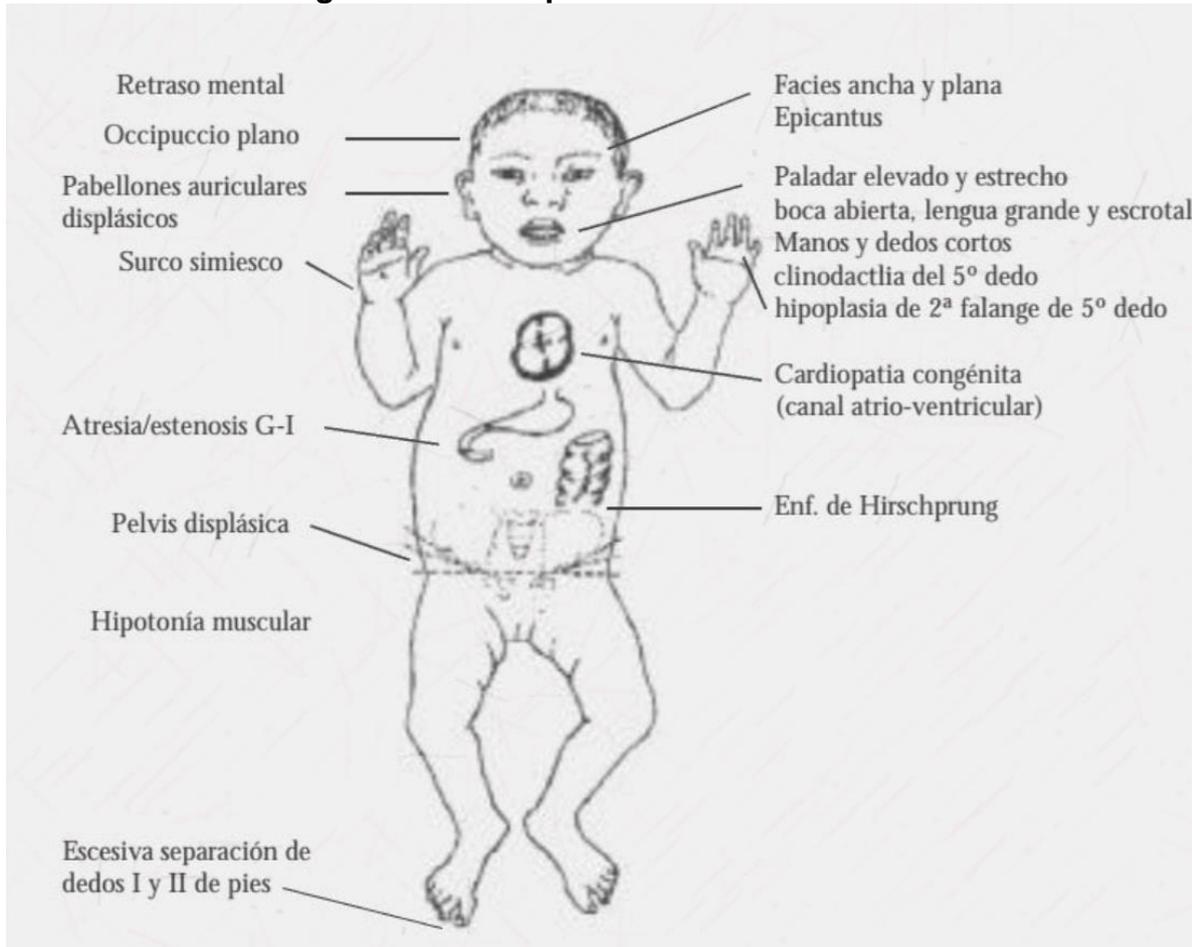
La gran variedad de manifestaciones clínicas es uno de los aspectos más notables de los niños con síndrome de Down, presentan un amplio margen de discapacidad mental y un retardo en su desarrollo psicomotor. Estos niños además suelen mostrar alteraciones en diferentes órganos por eso su probabilidad de vida es inferior a las de las personas sin el síndrome.

Desde la descripción de las características clínicas de los niños con síndrome de Down hecha por John Langdon Down se han identificado alrededor de 300 signos o manifestaciones clínicas en estos niños (Jasso L, 2001) **De las cuales la disminución del tono muscular conocida como hipotonía se encuentra en el 80% de los casos.**

2.2.4.A. Rasgos físicos:

Según (Artigas, 2012): Los niños con Síndrome de Down se caracterizan por presentar una importante y generalizada hipotonía e hiperlaxitud, debido a la alteración cerebral, lo cual constituye un problema grave no solo en la precisión de los movimientos sino también influyente en el control postural, equilibrio, coordinación, incluso en la respiración. Fenotípicamente presentan varios rasgos característicos (Figura 12).

Figura 12: Fenotipo del Síndrome de Down



Fuente: Artigas, 2012

-Cabeza y cuello: El cuello es corto, presentan leve microcefalia con braquicefalia y occipital aplanado.

-Cara: Los ojos son achinados y almendrados, presentan manchas de Brushfield, están son pequeñas decoloraciones blanquecinas o grisáceas que se localizan en la periferia del iris del ojo. La nariz es pequeña y aplanada. Las hendiduras palpebrales siguen una dirección oblicua hacia afuera y hacia arriba y presentan un pliegue de piel que cubre el ángulo interno y la carúncula del ojo. La boca es pequeña y la protrusión lingual es característica. Las orejas también son pequeñas con un hélix muy plegado y habitualmente presentan ausencia del lóbulo. El conducto auditivo puede ser muy estrecho, lo que puede producir problemas auditivos.

-Manos y Pies: La manos son pequeñas con metacarpianos y falanges cortas, denominado **braquidactilia** y clinodactilia por hipoplasia de la falange media del 5º dedo. Es apreciable un surco palmar único y característico de los niños con Síndrome de Down. En el pie se puede observar una hendidura entre el primer y segundo dedo con un aumento de la distancia entre los mismos (signo de la sandalia).

-Piel y uñas: En el periodo fetal y neonatal **el pie** suele ser redundante en la región cervical. La piel suele presentar livedo reticularis, que es el cutis amoratado, lo

cual predomina en miembros inferiores. Con el tiempo es posible que la piel se vuelve reseca e hiperqueratósica.

-Genitales: El tamaño del pene es pequeño y el volumen testicular es menor en comparación con otros niños de la misma edad, una criptorquidia es frecuente en los niños con Síndrome de Down.

2.2.4.B. Características psicomotrices

Las personas con Síndrome de Down son características por presentar hipotonía (tono muscular disminuido), y con esta pérdida de tensión ligamentaria; lo que produce torpeza en los movimientos, por otro lado también presenta hiperflexibilidad; que es la capacidad excesiva de las extremidades de llevar a los máximos rangos las articulaciones. (Romero M. 2016)

En los recién nacidos presentan ausencia del reflejo Moro; en un recién nacido que no tenga Síndrome de Down al soltarlo o exponerle a un ruido fuerte, la reacción que este presenta es extensión de piernas, brazos y manos, arquea la espalda y echa la cabeza hacia atrás. Presentan también alteración en la motricidad gruesa y fina; en movimientos de brazos y piernas y en coordinación ojo mano respectivamente. También presentan alteración en el equilibrio; como disfunciones en el control postural, dificultades en la coordinación motriz, problemas de integración sensorial o torpeza en algunos movimientos, así como también una marcha tardía. (Romero M. 2016)

2.2.4.C. Características Intelectuales y otros aspectos Cognitivos

-Inteligencia:

El Síndrome de Down se ha caracterizado por un nivel intelectual bajo y por un retraso mental grave. En tiempos atrás se creía que al presentar Síndrome de Down en el desarrollo solo se podía alcanzar un nivel de independencia que les permita realizar las actividades de la vida diaria, como cambiarse de ropa, aseo, etc. Por lo cual creían que no era necesario darles una educación académica. Sin embargo hoy en día se puede observar que dichas personas la mayoría presenta retraso mental leve o moderado, y unos pocos presentan retraso mental profundo.

Las personas que presenta Síndrome de Down alcanzan un gran nivel de desarrollo en cuanto a las tareas que implican el desarrollo de inteligencia concreta y en la de desarrollo de inteligencia abstracto no lo dominan mucho; por ejemplo son excelentes en la construcción de rompecabezas y no son muy buenos en las actividades de carácter verbal como la asociación de palabras y su significado.

Cabe recalcar que el desarrollo del nivel intelectual varía de una persona a otra y esto depende de las terapias o las estimulaciones que se han adquirido durante las primeras etapas de vida.

-Memoria:

En cuanto a la memoria en los niños con Síndrome de Down se refieren a la capacidad para guardar la información; que es la memoria a corto plazo, y la memoria de largo plazo; la cual se almacena y se recupera. También presentan problemas en la memoria explícita o declarativa, en la que realizan tareas que luego no pueden ser explicadas. Por otro lado se ha determinado que en niños con Síndrome de Down presentan mayor rendimiento en la memoria visual que en la auditiva; ya que en la última son capaces de retener hasta 4 dígitos luego de ser escuchados. Presentan además desorientación temporal y espacial, les cuesta trabajo comprender donde están, y la hora fecha, etc. Sin embargo presenta un alto nivel en la memoria operativa y procedimental, ya que son capaces de realizar tareas secuenciales, es decir que siguen un orden y no se detienen hasta que esta acabe y poder continuar con la siguiente.

-Atención:

Las personas con Síndrome de Down se distraen fácilmente ante estímulos diversos. Por lo cual es muy difícil para ellos mantener la atención por mucho tiempo y en la misma actividad.

-Percepción:

Las personas con Síndrome de Down perciben más lo que ven que lo que oyen. Su umbral de respuesta es más elevado que el resto de la población al igual que el umbral del dolor.

2.2.4.D. Características Motoras

El desarrollo motor de los niños con síndrome de Down es visiblemente tardío, caracterizado por una considerable y generalizada hipotonía lo que conlleva a presentar:

- Poco control postural.
- Bajo equilibrio.
- Déficit de la coordinación óculo manual
- Retraso Psicomotriz
- Carencia del reflejo de Moro.
- Aparición tardía de la lateralidad.

2.2.4.E. Características Sensoriales

- Presentan mayor predisposición a tener estrabismo, incoordinación de los movimientos de los ojos.
- Aproximadamente un 5% presentan cataratas, miopía e hipermetropía
- Aproximadamente el 80% muestran una pérdida auditiva al ser propensos a infecciones.
- Problemas para articular palabras.

2.2.5. Importancia del rol de fisioterapeuta

En la actualidad no existe ningún tratamiento específico para el síndrome de Down, no se conoce ningún tipo de medicamento que sea capaz de eliminar el cromosoma 21 extra, sin embargo muchas patologías asociadas al síndrome de Down pueden corregirse o mejorarse con un adecuado tratamiento, siendo importante primero realizar un análisis de la relación riesgo beneficio que ofrecen los programas médicos.

La atención e intervención debe empezar desde los primeros días de vida del niño con síndrome de Down, con el objetivo de incorporarlos de buena manera a la sociedad en donde sean capaces de desarrollar sus habilidades y destrezas. Están enfocadas a mejorar su desarrollo psicomotor, mediante la restricción de patrones anormales y movimientos compensatorios que estos niños son propensos a desarrollar. Se hace énfasis en tratar la hipotonía muscular, la hiperlaxitud ligamentosa, y los déficits sensoriales y perceptivos.

Los beneficios de la intervención son:(Romero, M. 2016)

- Aumenta la capacidad de atención
- Mejora la coordinación y el equilibrio
- Reduce estados de agresividad
- Mejora la agilidad
- Mejora en el desarrollo psicomotriz

2.2.6. Abordajes y programas de tratamientos.

2.2.6.A. Tratamiento combinado de integración sensorial y neurodesarrollo por Erna Blanche. (Erna Blanche, 1998)

Un tratamiento de neurodesarrollo provee herramientas para incrementar patrones de movimientos funcionales incluyendo ajustes posturales automáticos, coordinación del movimiento, descargas con transferencias de peso, y control proximal dinámico.

-Desde el neurodesarrollo (ND), plantean la relación entre las reacciones posturales y la base motora en niños que tienen síndrome de Down (SD) y es por medio de la intervención, que se facilitan las reacciones posturales para reforzar la maduración y el logro de habilidades motoras, bases del tratamiento neurodesarrollista.

Los ajustes posturales automáticos y la coordinación de movimiento necesitan ser establecidos a partir de las reacciones posturales así como de los acompañamientos posturales anticipatorios; estas reacciones posturales pueden ser facilitadas en todas las posiciones a partir del desarrollo motor temprano en estos niños, promoviendo la información propioceptiva y vestibular para incrementar el nivel de vigilia y a la vez plantear o desencadenar en el paciente estas reacciones.

Los ajustes posturales anticipatorios necesitan ser establecidos a través de la motivación, porque permiten iniciar una interacciones activa y positiva con el ambiente y con los terapeutas, que en simultaneo permite intervenir el control postural con la manipulación kinésica.

Los patrones de descarga y transferencia de peso en el niño con SD son los mismos que con el niño con hipotonía. Estas descargas de peso son las que facilitan la retroalimentación sensorial, que internamente son recibidas por el SNC y moduladas. Desde el ND se debe facilitar las rotaciones de tronco y extremidades para promover patrones de movimiento más maduros ya que los niños con este síndrome tienden a moverse en planos lineales (anterior, posterior y lateral) los que se consideran más estables, pero son los que facilita y patologizan cuestiones fundamentales como la marcha, la lectoescritura, la prensión, la realización de actividades de la vida cotidiana de manera dificultosa, entre otras.

-Desde la integración sensorial(IS), se provee las herramientas para normalizar el proceso sensorial, el cual tiene como objetivo mantener un nivel apropiado de vigilia durante el desarrollo de las actividades, incrementando la percepción del cuerpo durante la interacción con el ambiente, buscando estimulando control postural y control motor fino, así como las destrezas en el planeamiento motor.

Desde la IS lo que se busca es facilitar el tono muscular y postural, por ejemplo interviniendo y brindando información vestibular controlada, ya que esta resulta beneficiosa en estos niños. La estimulación vestibular terapéutica incrementa el tono muscular y la calidad de movimiento luego de un periodo de tratamiento de 12 semanas.

La incorporación de experiencias táctiles así como vestibulares de programa terapéutico son importantes en los niños con síndrome de Down. La estimulación pasiva táctil a partir de texturas seleccionadas genera un incremento del tono muscular en niños con bajo tono, Incluyendo los niños con síndrome de Down.

Desde luego actividades que proveen información propioceptiva y kinestésica adicional como estabilidad articular proximal y descarga de peso, son importantes en el tratamiento de niños con SD. Actividades como empujar, tirar y llevar pesos pesados refuerzan la experiencia propioceptiva.

2.2.6.A.1.Principio de tratamiento del ND:

- Facilitar el ajuste postural usando los puntos claves de control durante el movimiento.
- Utilizar técnicas de manipulación para inhibir los patrones anormales de movimiento combinando simultáneamente con la facilitación de un movimiento activo en una tarea específica.
- Preparación sistemática para actividades funcionales.

2.2.6.A.2. Principios del tratamiento de la integración sensorial:

- Prever la oportunidad de experimentar una variedad de información sensorial controlada para estimular la producción de respuestas adaptativas incluyendo las conductas motoras interacción social y destrezas cognitivas.
- Estimular al niño para utilizar la motivación intrínseca
- Promover conductas con un propósito determinado dentro de una actividad significativa.

2.2.6.B. Estimulación Vestibular.

Según Robert Kantner et al (1976) en “Effects of Vestibular Stimulation on Nystagmus Response and Motor Performance in the Developmentally Delayed Infant” el niño con retraso en el desarrollo experimenta un grado de privación sensorial debido a la maduración lenta junto con respuestas inadecuadas de sus sistemas sensoriales y motores a los estímulos ambientales. La intervención terapéutica para contrarrestar estos retrasos puede tomar la forma de programas de enriquecimiento sensorial.

En su investigación determinaron que los niños normales y los niños con síndrome de Down, de 6 a 24 meses de edad, que fueron expuestos a 10 días de estimulación vestibular repetitiva y específica, produjeron una disminución en el nistagmo post rotatorio inducido por vestibular en niños Down, lo que indica el desarrollo de un mecanismo inhibitorio similar en ambos grupos. Diez días de estimulación vestibular produjeron una mejora notable en el rendimiento motor en niños con síndrome de Down y niños normales según lo medido por la prueba de evaluación motora.

Además las respuestas subjetivas de los padres corroboraron los resultados proporcionados por la prueba de evaluación motora. Dentro del abordaje en la hipotonía, la estimulación vestibular hace notables cambios, facilitando el control motor como así también la atención, lo que es un modo válido de intervención a la hora de llevar a cabo un tratamiento en niños con síndrome Down, y asociados a la hipotonía, los cuales requerirán de mayores estudios en un futuro. (Katner, R et al.1997)

2.2.6.C. Método Perfetti:

El denominado ejercicio terapéutico cognoscitivo, se trata de una propuesta cognitiva de aprendizaje en condiciones patológicas. Las aferencias kinestésicas barognósicas y táctiles son el medio a partir del cual es posible conseguir el control del tono muscular y la recuperación de la musculatura deficitaria. (Bisbe, Santoyo y Segarra, 2012)

Las lesiones neurológicas provocan una alteración de la funcionalidad del sistema nervioso central. El fisioterapeuta neurocognitivo tiene los conocimientos sobre esta alteración y sobre los mecanismos neurofisiológicos que permiten la

recuperación a través de ejercicios adaptados para cada paciente. Dichos ejercicios permiten al paciente que aprenda a moverse correctamente evitando la espasticidad, los movimientos involuntarios, los esquemas patológicos de movimiento y el dolor (Centro Perfetti, 2020).

2.2.6.D. Método de Rood:

Es un método para conseguir un mayor control del movimiento voluntario y de la postura basado en las diferencias fisiológicas de las unidades esqueleto motoras. (Bisbe, Santoyo y Segarra, 2012).

Se realiza Cepillado con diferentes tipos de texturas y temperaturas en miembro superiores e inferiores iniciando desde la punta de los dedos (parte distal de los miembros) dirigiendo el estímulo hacia arriba del cada miembro (hacia la parte proximal). El enfoque principal de esta técnica es sobre el tacto, es debido a esto que lo realizamos sobre la piel o dermatomas correspondientes a los músculos los cuales se desea sensibilizar el huso neuromuscular y así lograr la estimulación sensorial. (Downie, 2006)

2.2.6.E. Ludoterapia

De acuerdo a (Gutiérrez Diana, 2015) en su investigación " La Ludoterapia en el desarrollo motor de los niños de 3 a 5 años con síndrome de down en la Fundación de niños especiales San Miguel ". La correcta estimulación e interacción mediante juegos ayuda a desplegar y potencializar las destrezas y habilidades tanto en el área motora como sensitiva de los niños sanos y en mayor parte de quienes presentan síndrome de Down.

Conclusión: Para realizar una óptima estimulación de los niños se debe proponer estrategias que diviertan al niño y lo animen a seguir con la tratamiento, evitando que las terapias se conviertan en un estrés rutinario que en lugar de ayudar terminan perjudicando a los niños, este tipo de terapia tiene como objetivo englobar todas las áreas de desarrollo siendo más beneficioso para los padres los pacientes y los profesionales ya que en una terapia se abarca la totalidad de sistemas.

2.2.6.F. Integración Sensorial

Romero Rivera, Marlon Alexis (2016), "Influencia de la terapia de integración sensorial en el tratamiento de la hipotonía en niños con síndrome de Down".

De acuerdo a los resultados obtenidos luego de aplicar el protocolo de tratamiento de la terapia de integración sensorial se determinó que influye de manera positiva en el tratamiento de la hipotonía, ya que la población de estudio mejoró considerablemente en sus capacidades para ejecutar actividades motoras

por su mejor tono muscular, observándose mejores resultados en un 30% de la población ya que en inicio el 37% de niños presentaban hipotonía severa y al final únicamente el 7%.

Finalmente se puede concluir que la terapia de integración sensorial trabaja de manera conjunta con todos los sentidos favoreciendo el fortalecimiento del desarrollo motriz del niño mejorando así la capacidad motora, cognitiva, visual auditiva y social en el niño con síndrome de Down para mejorar sus habilidades y destrezas motoras en la evolución del niño.

2.3. Niño Pretérmino.

Tres décadas atrás estos niños no sobrevivían y no se les administraba tratamiento alguno. Actualmente, la disponibilidad de nuevas terapéuticas, la creciente complejidad de las unidades de cuidados intensivos, la especialización en Neonatología y aun las subespecialidades de la misma, han permitido la supervivencia de niños nacidos a las 24 o 25 semanas con algo más de 500 grs. al nacimiento. (Sociedad Argentina de Pediatría, 2018)

Hoy sobreviven recién nacidos que 20 años atrás morían inexorablemente. No suele haber supervivencia a las 21 semanas de gestación por un lado, y por el otro es notable el incremento de supervivencia de las 22 a las 23 semanas. Sin embargo, también deberían tenerse en cuenta aspectos éticos, socioeconómicos y de infraestructura con respecto al lugar de nacimiento sobre todo en los límites de la viabilidad, dado que el volumen y complejidad de cuidados necesarios para el sostén de estos recién nacidos no se encuentran disponibles en todas las unidades perinatales. (Sociedad Argentina de Pediatría, 2018)

Por otro lado la prematuridad es un grave problema de salud pública por la gran morbilidad y mortalidad que generan, además, de los elevados costos económicos y sociales que ocasiona su atención. **A nivel mundial, aproximadamente uno de cada diez neonatos nacen prematuros.** Sus determinantes son múltiples. En el parto prematuro están involucrados además de los determinantes biológicos, los que son responsabilidad del sector salud y los que son responsabilidad del estado, como son los determinantes políticos, ambientales, sociales y económicos. **Es por ello que la prevención y el tratamiento de la prematuridad debe ser una política pública obligada para todas las naciones.** (Mendoza Tascón et al. 2016)

Son varios los determinantes que pueden afectar el embarazo en adolescentes y adultas, como, **pobreza, estructura familiar, calidad de la vivienda, acceso a alimentos saludables, acceso a servicios de salud y de atención primaria, tecnología en salud, cohesión social, percepción de discriminación/ inequidad, acceso a empleo, situación laboral, políticas que apoyen la promoción de la salud, entornos escolares seguros e ingreso a la educación superior (Aragón, 2008).** La prematuridad es uno de los resultados de estos determinantes de la salud, el cual se convierte además, en un determinante importante de mortalidad y morbilidad neonatal, con consecuencias a largo plazo. **Los niños que nacen prematuros no sólo tienen mayor mortalidad y morbilidad en el periodo neonatal, sino en etapas posteriores de la vida, resultando en enormes costos, de ahí que sea concebida como de alta prioridad para la salud pública en algunos países.**

En **comparación con los niños nacidos a término los prematuros (Figura 13) demuestran un repertorio motor particular, derivado de la inmadurez de sus sistemas; y su comportamiento motor traza una línea de desarrollo a través de la cual se expresan deficiencias del tono muscular, del control postural, del balance muscular y de la activación muscular antigravitatoria.**

Figura 13: “Niño prematuro, siendo contenido por las manos de su cuidador”



Fuente: primeraedicion, 2018.

Ellos tienen mayores tasas de morbilidad y mortalidad más alta que los recién nacidos a término debido a su inmadurez fisiológica y metabólica, a pesar de que algunos son de tamaño y peso similar a algunos recién nacidos a término.

Cuando más pretérmino ha nacido el niño, en su primera evaluación, aparte de las semanas corregidas, algunas semanas más de desacoplamiento con relación a su edad son tenidas en cuenta, pero se debe seguir aproximando el desbalance neuromadurativo hasta que logre actividades de acuerdo con su edad cronológica, que podrá ser hacia los 15 meses o hacia los 2 años aproximadamente. (Roche Herrero, 2007)

2.1.1. Incidencia.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), la Academia Americana de Pediatría (AAP) define el nacimiento prematuro como el nacimiento de un bebé antes de la finalización de las 37 semanas de gestación.(Rogelio Bonito 2012)

El estudio de la Unicef en el año 2014 habla acerca de la sobrevivencia infantil: Para 1 millón de niños cada año, el día de su nacimiento es también el día de su muerte y cerca de 2 millones mueren en la primera semana de vida, algunas en el primer mes resultan por enfermedades que son prevenibles, a nivel mundial las complicaciones del parto prematuro y durante el parto representan casi 60% de las muertes neonatales.(González Pérez et al. 2016)

2.1.1.A. Factores Riesgo.

Muchos factores pueden causar un parto pretérmino, y serán diferentes en cada etapa gestacional del embarazo.(Rogelio Bonito 2012)

Causas maternas:

- Diabetes
- Hipertensión
- Anemia
- Infecciones sistémicas y del aparato genitourinario
- Desnutrición
- Control prenatal inadecuado
- Ser menor de 18 o mayor de 35 años
- Trabajo agotador, elevado estrés personal
- Anomalías del cuello uterino
- Antecedentes de parto prematuro
- Gestación múltiple
- Desprendimiento prematuro de placenta, ruptura prematura de membranas
- Tabaquismo

Causas fetales (Alteraciones más frecuentes a las que se enfrenta el prematuro):

- Malformaciones congénitas
- Embarazos múltiples
- Sufrimiento fetal
- Cardiopatías.
- Muerte fetal
- Problemas inmunológicos.

2.1.2. Problemas asociados.

La transición prematura desde el ambiente intrauterino al extrauterino altera los procesos de maduración y desarrollo encefálico, hace más complejo el establecimiento de relaciones funcionales entre la corteza cerebral y otras regiones que participan del control motor. Lo anterior debido a que entre las semanas 20 y 37 de gestación ocurre un rápido crecimiento cortical, particularmente de las áreas motoras y sensorio-motoras. En los niños con prematuridad, áreas como la corteza motora primaria y la corteza premotora, los núcleos de la base, el cerebelo y el cuerpo calloso, principalmente, pueden resultar reducidos en volumen, incluso en ausencia de daños cerebrales focales, condición que afecta el neurodesarrollo (Pitcher, 2011) .

Es por ello que la incidencia de irregularidades neurológicas transitorias en los bebés prematuros se encuentra entre el 40% y el 80%. Algunas de las manifestaciones derivadas de la privación de poder culminar el parto con normalidad y, por ende la interrupción de todos los efectos positivos en los niveles sensoriales, madurativos, cognitivo, niveles de arousal, entre otros son la distonía transitoria; al respecto, el tono muscular puede encontrarse disminuido o aumentado; los reflejos primitivos como la succión, el moro y el agarre palmar pueden encontrarse ausentes, disminuidos o tardar en su integración. Luego entre el tercer y el noveno mes de edad corregida se reflejan comúnmente signos transitorios a través de la persistencia de la actividad refleja primitiva y del tono muscular extensor en el tronco y en los miembros inferiores. Generalmente dichos signos se resuelven, pero se ha demostrado que los problemas asociados a la distonía muscular persisten en un 20% de los niños con prematuridad y generan limitaciones importantes en la actividad. (M. Lenke, 2003)

Es en el ambiente intrauterino durante el tercer trimestre de gestación, el lugar que ofrece una amplia variedad de estímulos sensoriales —vestibulares, kinestésicos, táctiles, auditivos y gustativos— que favorecen el desarrollo fetal. En este período es característico un acelerado proceso de organización y plasticidad cerebral y, por ende, el desarrollo motor se torna especialmente susceptible a la influencia ambiental. El nacimiento prematuro arrebató la seguridad que ofrece el entorno intrauterino y expone al bebé a un ambiente que, entre otros, genera una influencia negativa sobre la homeóstasis relacionada con la regulación del tono muscular del recién nacido (Vanderveen, J., et al. 2009, Aucott, S., et al 2002).

De hecho, Wang et al.(2011) en su trabajo donde hacia la relación existente entre el control postural y las destrezas motoras finas en los niños con prematuridad, concluye que la hipotonía muscular, como producto del parto prematuro es la condición que dificulta la adquisición de posturas antigravitatorias, principalmente durante el primer trimestre y el sexto mes de edad corregida.

En efecto Petkovic et al. (2016) de igual manera señaló que, en su mayoría, los niños con prematuridad presentan un bajo tono muscular. Por la tanto a partir de sus estudios concluye que existe una asociación negativa entre la hipotonía muscular y otras variables como: coordinación visomanual, coordinación bimanual, alcance, control selectivo de las extremidades, ejecución de tareas motoras en prono, capacidad de interacción con el medio y niveles de atención; y también hizo una asociación positiva entre la hipotonía muscular y las señales de fatiga en prono.

Estos hallazgos, son relacionados con el proceso de maduración del campo y sistema visual de los niños prematuros, que se sucede a un ritmo lento; de igual forma pueden relacionarse con fallos en el desarrollo y la maduración del

cerebelo y del cuerpo calloso; estas últimas cumplen un importante papel en el feedforward del control motor y en la transferencia interhemisférica respectivamente, y su alteración provoca disfunción en la ejecución de actividades motoras que exigen la inervación recíproca entre hemicuerpos y la interacción con el medio.(Petkovic, 2016)

Cuadro 4: Patologías más frecuentes en los prematuros tras el nacimiento.

SISTEMA	PATOLOGÍA
Respiratorio	Distrés respiratorio
	Apnea del prematuro
	Displasia broncopulmonar
Cardiovascular	Hipotensión arterial
Infecioso	Sepsis precoz/ o tardía
Cerebral	Hemorragia intracraneal
	Hidrocefalia pos hemorrágica
Metabólico	Hipo/hiperglucemia
	Acidosis metabólica
	Ictericia del prematuro
Digestivo	Dificultad para la nutrición
	Nutrición parenteral
Hematológico	Anemia del prematuro
Oftalmológico	Retinopatía del prematuro
Desarrollo	Restricción del crecimiento

Fuente: Pilar Álvarez M. 2009

2.1.3. Epidemiología y manifestaciones.

En Argentina según CEFEN (Centro de Estudios Feto neonatales) de la Sociedad Argentina de Pediatría la prevalencia de prematuridad (<37 semanas de gestación) en Argentina es de 8%. Los recién nacidos <1500 gr. (1,2% de los 700.000 nacimientos anuales en el país) que representan 8.400 niños aproximadamente. (Sociedad Argentina de Pediatría, 2018)

Las manifestaciones en niños prematuros está determinada principalmente por la edad gestacional, el peso al nacer y la condición socioeconómica, entre otras; estas variables son las que se relacionan íntimamente con la maduración del SNC, donde a menor condición de cualquiera de aquellas variables, va a repercutir condicionando e influenciando negativamente en la maduración cerebral.

Clasificación basada en la edad gestacional: (Rogelio Bonito, 2012)

- Prematuro tardío: edad gestacional entre 34 a 36,6 semanas
- Prematuro moderado: edad gestacional entre 32 a 33,6 semanas
- Prematuro muy prematuro: edad gestacional mayor de 28 semanas a 31,6 semanas
- Extremadamente prematuro: edad gestacional de 27,6 semanas o menor.

Clasificación según el peso al nacimiento: (Rogelio Bonito, 2012)

- Bajo peso al nacer (BPN): menor de 2.500 g
- Muy bajo peso al nacer (MBPN): menor de 1500 g
- Extremadamente bajo peso al nacer (EBPN): menor de 1000 g.

2.1.4. Características

-Deficiencias del comportamiento motor: en los niños nacidos prematuros están relacionadas con la inmadurez de los sistemas neuromotor y musculo esquelético; en parte, los fallos en el control postural pueden explicarse por dificultades en el procesamiento sensorial; se ha demostrado que la prematuridad impacta negativamente el desarrollo de receptores como los mecanorreceptores, los canales semicirculares, el sáculo y el utrículo, razón por la que se generan alteraciones en la integración de las sensaciones propioceptivas y vestibulares, condición que a su vez afecta el control de la postura y del movimiento. (Cabral, T. et al. 2015, Cabral, T. et al. 2016)

-Deficiencia en los procesos de integración sensorial: disminución en la respuesta al tacto profundo y a la estimulación vestibular. Lo anterior se

relaciona con defensibilidad táctil y fallos en los mecanismos del control postural en los nacidos pre término (NP). (Cabral et al. 2015)

De hecho en estudios recientes de Cabral et al. (2017) determinaron contundentemente que el 80% de los NP presentaron deficiencias en los procesos de integración sensorial. (Cabral et al. 2017)

En comparación con los niños nacidos a término, los prematuros muestran un repertorio motor particular, derivado de la inmadurez de sus sistemas (Cuadro 5); su comportamiento motor traza una línea de desarrollo a través de la cual se expresan deficiencias del tono muscular, del control postural, del balance muscular y de la activación muscular antigravitatoria como las principales. Hitos del desarrollo como el rolado en bloque, llevar las manos a las rodillas, hacer alcance en línea media y el control cervical frente a la prueba de tracción hacia la sedestación son alcanzados hacia la mitad y el final del segundo trimestre. Igualmente la marcha independiente se alcanza de manera tardía, entre los 14 y 16 meses de edad corregida. (Serrano Gómez et al 2019)

Cuadro 5: Impacto a largo término de los niños prematuras sobrevivientes.

Impacto a largo término de los sobrevivientes prematuros		Compromisos	Frecuencia en sobrevivientes
Resultado a largo término	Deterioro visual	Ceguera o alta miopía después de la retinopatía de la prematuridad. Hipermetropía	25% de todos los prematuros extremos. También afecta a otros prematuros pobremente monitorizados en las terapias de oxígeno.
	Deterioro auditivo	Pérdida auditiva de diferente grado	5-10% de prematuros extremos.
	Enfermedad pulmonar crónica de la prematuridad	Alta o moderada dependencia al oxígeno en casa.	40% de prematuros extremos.
	Enfermedad cardiovascular	Incremento de la presión arterial; reducción de la función pulmonar; incremento de los índices de asma; falla en el crecimiento en la infancia, ganancia de peso acelerada en la adolescencia.	Pendiente determinar la magnitud de la carga.
Neurodesarrollo/efectos conductuales	Trastornos de ejecución de la marcha leve	Impedimentos específicos del aprendizaje, dislexia, disminución de logros académicos.	Pendiente determinar la magnitud de la carga
	Moderado a severo retardo global del desarrollo.	Deterioro cognitivo moderado a severo; deterioro motor y parálisis cerebral.	Dependientes de la edad gestacional y calidad de los cuidados neonatales.
	Secuelas psiquiátricas y conductuales	Desorden de hiperactividad y déficit de atención; aumento de trastorno de ansiedad y depresión.	Pendiente determinar la magnitud de la carga
Efectos familiares, económicos y sociales	Impacto sobre la familia; impacto sobre los servicios de salud; intergeneracional	Compromiso psicosocial, emocional y económico; costos de la atención en salud; riesgo de parto prematuro en la descendencia	Variación de acuerdo a los riesgos, factores de la atención, discapacidad y estado socioeconómico

Fuente: Mendoza Tasco et al 2016.

2.1.5. Importancia del rol de fisioterapeuta.

Esto favorece la puesta en marcha de planes de atención en salud orientados al niño con prematuridad, a la familia y al contexto, que con seguridad afectarán de manera positiva el desempeño integral funcional del niño. (Serrano Gómez, M. E. et al 2019)

En prematuros extremos hay mayor evidencia respecto a la asociación de la morbilidad con dificultades del desarrollo posteriores; así, por ejemplo, Martell

et al. describieron que cada enfermedad neonatal disminuye la puntuación cognitiva en 10 puntos. (Martell, M., 2007)

La intervención temprana para los niños prematuros es una necesidad que el infante con un nacimiento primitivo necesita, ya por su alto grado de inmadurez no llegó a la correcta maduración de sus sistemas y presenta una tasa de comorbilidades que puede llegar a alterar el desarrollo y su funcionalidad normal. Sin la estimulación apropiada estos niños presentarán un retraso en su desarrollo psicomotor que afectará a su desenvolvimiento en las actividades que se presente de acuerdo a su edad.

2.1.6. Abordajes y programas de tratamientos.

2.1.6.A. Método Hamaca (hammock) en Neonatos.

Jesús et al, (2018), en Effects of hammock positioning (HP) in behavioral status, vital signs, and pain in preterms: a case series study, determinó: que el HP (posicionamiento en hamaca) tiene la intención de promover la contención prematura, estímulo vestibular, integración sensorial, tónico y reorganización conductual, reduciendo así el nocivo sensorial estímulos a los que el cerebro inmaduro está expuesto en la UCIN. Además, HP potencialmente simula el ambiente intrauterino, proporciona relajación, estimula la armonización de movimientos, y reduce el gasto de energía del recién nacidos de muy bajo peso al nacer.

Citando a Cavalaria (2009) en su artículo afirma que retirar un pretérmino del calor de su madre y colocarlo en una superficie plana y, a veces, sin revestimientos, es ignorar la necesidad extrema de apoyo, sujeción y balanceo. Por eso es importante implementar métodos seguros y humanizados de estimulación sensorial-motora dentro de la UCIN, que favorezcan el desarrollo neuropsicomotor de los recién nacidos prematuros, especialmente aquellos que están sujetos a largos períodos de hospitalización. **Las principales ventajas de la hamaca en relación con el posicionamiento propenso son la mayor contención del recién nacido, que no permite cambios constantes a medida que ocurre en el nido; mejor estímulo al tono flexor, favoreciendo este patrón postural; mejor autorregulación, garantizando la estabilidad autonómica; y una mayor simetría corporal que estimula la unión de las manos en la línea media.** (Jesus, V. et al 2018)

2.1.6.B. Estimulación multisensorial.

Kanagasabai et al. (2013) comparten en su publicación “Effects of multisensory stimulation on neuromotor development in preterm infants” que la estimulación multisensorial tuvo efectos muy positivos respecto de la maduración

tónica en niños prematuros en edades de 28 a 36 semanas de edad gestacional. Respecto de los niños que fueron intervenidos vs el grupo control que no tuvo la estimulación multisensorial, pudieron sacar aquella conclusión tan importante, solo que no hicieron seguimiento luego del alta a la edad de 40 semanas de edad gestacional en todos los niños.

La conclusión del grupo fue que “La estimulación multisensorial parece tener un efecto beneficioso sobre la maduración tonal en los recién nacidos prematuros. Sin embargo, se justifican estudios adicionales para investigar los efectos a largo plazo de la estimulación multisensorial en el resultado del desarrollo neurológico en recién nacidos prematuros”.(Kanagasabai, P. et al 2013)

2.1.6.C. Método morales castillo: Estimulación orofacial en pretérminos:

Hapaya en su revisión (2019) sobre métodos de intervención en niños prematuros realiza un apartado sobre el método de estimulación orofacial, justamente porque las dificultades presentadas en los niños pretérmino se dan por la disminución del tono que ocasiona la pérdida o disminución de la fuerza para succionar el alimento, así como también se hallan desregulados a nivel neurológico. Los recién nacidos pretérminos muestran problemas de succión y de deglución por lo tanto la alimentación se realiza por sonda, siendo importante comenzar con la estimulación de la zona de la cara, boca y activar la musculatura de la succión, trabajando por medio de los reflejos primitivos, que van a permitir su facilitación. (Hapaya, U. et al 2019)

La técnica es una combinación de muchos métodos de intervención neurológica donde se trabaja principalmente la activación de receptores sensorios motores para la facilitación del tono orofacial por medio del tacto, tracción, presión y vibración correctamente dosificada y especificada en su aplicación (Castillo M. 1999).

Cabe destacar que este método también se utiliza en los pacientes con síndrome Down, y sus bases se aplican a los pacientes con TEA.

2.1.6.D. Integración sensorial

Comprendiendo la alta prevalencia de trastornos que comprometen incisivamente en distintos niveles sensoriales, por ello es competente integrar a estos pacientes en modelos de intervención relacionados a la integración sensorial y su conceptualización de la fisiopatología que comprometen negativamente en el SNC, si es que estos pacientes no reciben en el momento adecuado este tipo de terapia. Se propone considerar modelos de intervención

previamente citado en párrafos anteriores sobre el abordaje de niños Tea y niños con S.Down.

2.1.6.E. Método Bobath en la intervención de NP.

El método Bobath ha ido evolucionando e incorporando nuevas técnicas para un trabajo más global no solo enfocado en pacientes neurológicos, dentro de estos acoplamientos se implementó el enfoque del neurodesarrollo. Los elementos más los componentes del movimiento normal del neurodesarrollo como: la simetría o alineación, soporte de peso, activación, transferencia de peso, y la disociación permiten que el niño pueda realizar fácil y adecuadamente los movimientos adecuados en cada etapa de desarrollo motor, cuando este se altera se produce el retraso psicomotor, riesgo que puede afectar al niño prematuro.

Según Place Jácome (2018), en un trabajo realizado donde se estudió a 30 niños prematuros, de los cuales el 36.7% predominó la edad entre 0 a 3 meses; en relación al género, las niñas prevalecen con un 53.3%; después del tratamiento, el tono se normalizo en el 77%; el mantenimiento del control cefálico y la alineación corporal en el 93%; el 87% de niños adquirieron control del tronco; la sedestación el 80%; y el 50% de niños consiguieron el gateo, la bipedestación el 33% y por último la marcha el 27%.

Una vez aplicado el método Bobath como abordaje de estimulación temprana, se observó su eficiencia sobre el desarrollo motor de este grupo de niños prematuros. (Places Jácome, 2018)

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS A LOS ACTORES.

3.1 - AÑOS DE EXPERIENCIA.

Dos de cinco kinesiólogos (AC2, AC4) contaban con veinte o más años de haberse recibido. Uno de cinco actores cuenta con menos de veinte años de profesión (AC5), y los otros dos restantes cuentan con menos de diez años de recibidos (AC1, AC3).

Por otro lado cabe aclarar que cuatro de los cinco actores (AC1, AC2, AC3, AC4), describen haber comenzado sus primeras intervenciones antes de haberse recibido, ya que consideran fundamental ese accionar para la adquisición de experiencia y de las prácticas en neurorehabilitación (Cuadro 6).

Cuadro 6: Tabla de años recibidos y experiencia previa a graduación.

Actores (AC)	recibidos hace	Previa experiencia a recibirse
AC1	4 años	Si
AC2	24 años	Si
AC3	9 años	Si
AC4	20 años	Si
AC5	18 años	No

Fuente: Linquiman tomas.

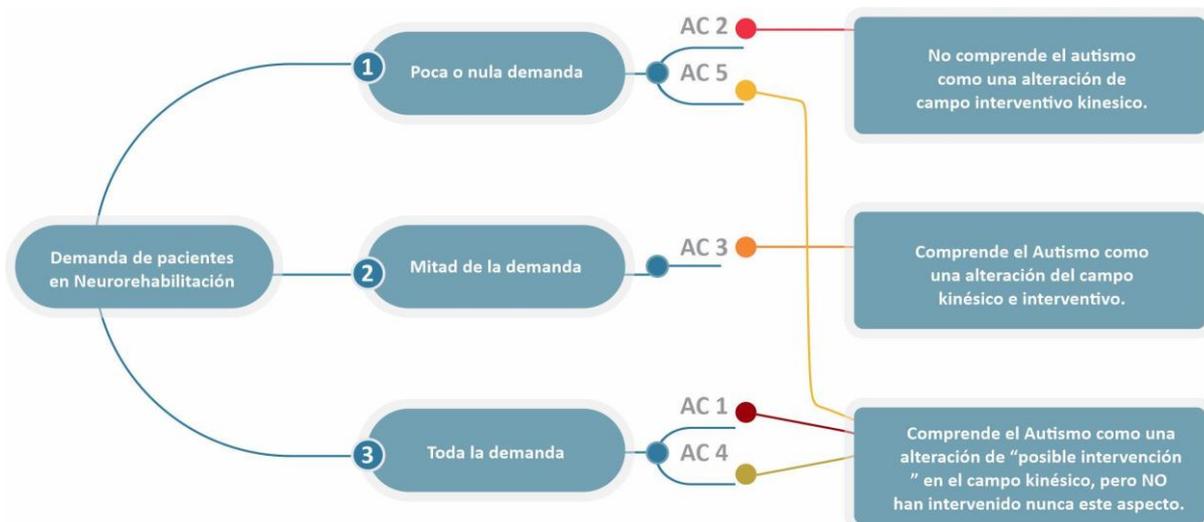
3.2 -DEMANDA-INTERVENCIÓN EN NEUROREHABILITACIÓN DE LOS ACTORES EN LA ACTUALIDAD.

Inicialmente respecto a la demanda (Figura 14), dos de cinco kinesiólogos (AC1, AC4), se ven representados por cumplir con la totalidad de sus pacientes en neurorehabilitación infantil, de los cuales cada actor pertenecen a distintos ámbitos, AC1 corresponde al ámbito privado y el AC4 pertenece al ámbito público, y es este último quien reclama explícitamente que en su ámbito público hospitalario la demanda siempre está superada por los pacientes, y que el escaso recurso humano formado en neurorehabilitación infantil que los **habiliten** a trabajar con niños, solo aumenta la carga de pacientes al kinesiólogo, donde a su vez también tienen limitaciones del espacio físico de intervención. El AC4 nos plantea dos grandes problemas que influyen en el alcance de una terapéutica, fundamentalmente relacionada al sistema público de intervención, que destacamos puede ser interesante estudiar dicha problemática.

“... tenemos muchas limitaciones de espacio, aparte de limitación de recursos humanos. También hay muchas limitaciones físicas, de consultorio y gimnasio. Yo no creo que la demanda sea la demanda que se atiende, está limitada por el recurso disponible, ya sea por los profesionales o por el espacio físico, no es real, para mi no es real.” (AC4)

Fundamentalmente se puede afirmar que en el ámbito público de Viedma y Carmen de Patagones la demanda de niños con TEA, no es y no fue abordada e integrada nunca al modelo de rehabilitación de estos sistema. El fundamento de los kinesiólogos es hecho desde una inseguridad, al no conceptualizar correctamente la patología, sumada en algunos de los casos la crítica a la falta de recurso de espacio interventivo real, como así también la falta de capacitación que genera el desconocimiento y el desconcierto de esta alteración. De todos modos no resulta difícil plantear soluciones al problema, pero no nos corresponde a los fines objetivos de la investigación más que describir la situación en la que **no** encontramos.

Figura 14: Relación demanda en neurorehabilitación e intervención kinésica en el autismo.



Fuente: Linquiman Tomas

La alteración neurológica en el autismo es abordada sólo por un Kinesiólogo (AC3) (Figura 14), desde el ámbito privado, por lo que consideramos que la cobertura de esta demanda es escasa. Cabe señalar que las otras dos alteraciones, si se hallan consideradas factibles de intervención kinésica tanto en el ámbito privado como público.

“... no hay recurso humano especializado para esa demanda, que es una demanda que está, que está. También yo me incluyo, incluida yo, tampoco hay como esa necesidad de crear esa demanda, porque como que no... osea no, no hay profesionales como especializados o capacitados para sostener esos tratamientos en equipo ¿no?”. (AC4)

Continuando con la demanda de neurorehabilitación infantil, uno de los cinco kinesiólogos (AC3) describe que le corresponde la mitad de su demanda en neurorehabilitación infantil **ya** el 50% de su demanda en neurorehabilitación general corresponde a la neurorehabilitación infantil, comprendida esta por las edades de 0 a 5 años; por otro lado su demanda en neurorehabilitación general es del 90%.

Por último, dos de cinco kinesiólogos (AC2 y AC5) corresponden a una baja o nula demanda de pacientes en neurorehabilitación infantil, de los cuales uno de ellos (AC2) describe que ya no interviene la neurorehabilitación infantil, pero que cuenta con mucha experiencia en materia, por la cantidad de años que en ese campo intervino; y el otro actor (AC5) describe que su demanda de neurorehabilitación infantil es muy poca, y aclara que en su ámbito público el poco tiempo que invierten en los pacientes es muy disminuido, de “...media hora(30 minutos).”(AC5)

3.3 - EXPERIENCIA PROFESIONAL.

Cuadro 7: Desarrollo de experiencias profesionales.

Experiencias en neurorehabilitación	
AC1	<p>Experiencia en neurorehabilitación infantil 2 años previo a recibirse. En su formación académica describió varios docentes formadores en neurorehabilitación, como también en sus rotaciones hospitalarias de formación. En su experiencia también reflexiono su idea de intervención, y destaca que para abordar de modo correcto en neurorehabilitación infantil es fundamental el conocimiento del neurodesarrollo</p> <p><i>“... una de las cosas más importantes para trabajar en pediatría es conocer el neurodesarrollo, osea el neurodesarrollo típico, para poder interpretar algo atípico digamos, eso es uno, algo para... que uno lo da así (haciendo alusión a la simpleza con que es tratado este tema), pero bueno, uno se cruza en situaciones donde no se conoce en profundidad el desarrollo típico, entonces es imposible detectar cosas que están atípicas”.</i> (AC1)</p>
AC2	<p>No posee experiencia en neurorehabilitación infantil previa a recibirse, pero comenzó tempranamente pos recibida en Bs As en una escuela especial de motor. En los estudios de grado universitario, la mayoría de sus docentes realizaban neurorehabilitación infantil. La experiencia de mayor valor cualitativa fue la capacitación en psicomotricidad y estimulación temprana.</p>
AC3	<p>Experiencia previa en neurorehabilitación infantil 1 año antes de recibirse. El interés en la rama de neurorehabilitación surgió en la universidad, con profesores que motivaron la pasión por la neuro intervención. En su experiencia describe a la neurorehabilitación como una rama más flexible y no tan protocolizada o estructurada, como la traumatología, donde discrimina los tiempos de tratamiento respecto de los cumplimientos de los objetivos.</p> <p><i>“... la neuro lleva mucho tiempo, hay que tener mucha paciencia, porque no es lo mismo que un paciente respiratorio o traumato.”</i> (AC3)</p>
AC4	<p>No tiene experiencia previa a recibido. Su experiencia previa fue acompañada por un colega con experiencia. Anecdóticamente expresa la dificultosa y caótica llegada a Viedma, porque en ese entonces, era complejo poder acceder a la información, donde el internet no era de muy buena calidad, y además de los momentos históricos donde la tecnología no estaba al alcance de la mano de todos.</p> <p><i>“Lo que pasa es que yo te estoy hablando de tiempos donde no había internet, ¡no había internet!, osea, yo antes cuando me recibí , me vengo a vivir y uno tenía que buscar por correo... no teníamos computadora, ni celular, ni nada en esa época , ¡no teníamos nada!, sino conseguías un libro o sino sacabas fotocopias del libro, ¡no tenías nada para leer!, y eso a mí me desesperaba, venir a Viedma y decía: ¿De dónde voy a estudiar?”.</i> (AC4)</p> <p>En su entrada a un hospital, comenzó un proyecto de intervención temprana en neonatología, demanda no cubierta kinésica mente, con el objetivo de promover la facilitación de la maduración cerebral en aquellos niños, junto a otros profesionales y colegas.</p>
AC5	<p>No tiene experiencia previa en neurorehabilitación infantil, tampoco tuvo docentes en su formación que promovieron dicha rama kinésica. Su única formación en neurorehabilitación es el Neurodesarrollo de Bobath.</p>

Fuente: Linquiman Tomas.

Experiencia Profesional: Frustraciones.

AC1: *“A mí lo que me produce más un poco de frustración, y es lo que hoy día me pasa, que se yo, emmm... un poco las derivaciones tardías, el poco trabajo interdisciplinar que hay acá. Digo acá, porque en Bs As esto ¡no me paso! ... porque creo que acá, ¡Hay una cantidad de interferencias terribles! y no puedo creer, que en*

una ciudad tan chica, los profesionales no se comuniquen.”

“Me produce frustración más eso, cuando me mandan un pibe de 15 meses, que hace 8 meses le vieron dificultades, ¡pero no, no! ¡Vamos a esperar! ... la terminas remando todo el tiempo.”(AC1)

Experiencia Profesional: Dilemas originados por los métodos interventivos.

Método Bobath

En la experiencia neuro interventiva, tres Kinesiólogos describen el método Bobath como generador de ciertas inconsistencia y de dilemas conceptuales en ciertas aristas de la terapéutica, no por ello se desestima su accionar, pero es el único método cuestionado en la investigación por parte de los Actores.

AC1: “... digamos, apunta todo mucho a lo que es la funcionalidad (Bobath), ¡todo es función!, entonces ¡esto es función! y aquello ¡es función! ... todo es facilitación funcional, todo es ¡función! pero a veces no todo es función, ¿digamos?, y te empezas a dar cuenta, cuando a veces, a mi por lo menos, yo siempre hablo desde mi experiencia, no sé si le pasa a otros profesionales, pero las cosas no me dan los resultados que yo espero, ¡no me dan los resultados que yo espero!, ¡no me dan y no me dan! y ¿qué pasa?, ¿qué pasa y qué pasa?... bueno a veces pasa que la ... (continúa con la idea), hay casos que son estructura y no es función, o ¡en realidad sí! o ¡no es tan así!, son la dos, y ¿qué es primero, la función o la estructura? o ¿cuál fue primeramente?... y bueno nada, en función de eso, fue también la búsqueda de este posgrado que estoy haciendo.”

AC2: “... Yo creo que los dos (Bobath y Psicomotricidad) fueron importantes eh... pero, osea, no es que el Bobath empañara todo el resto, ¡no! porque la psicomotricidad y estimulación temprana enganche con todas las herramientas del juego en los periodos evolutivos... darle un significado al hacer ¿no?, ¿por qué hacerlo?, ¡estimular tanto la marcha!, ¿por qué? ¿no?, no solamente como algo mecánico, sino como para que se desprenda de la madre, para que se independice, osea eh... para que se independice intelectualmente.”

AC4: “Primero mi formación, ¡fue muy técnica, del neurodesarrollo!(Bobath), fue muy rígida, y bueno, uno se va dando cuenta que necesitas... que a mí me hizo más el “click”, donde hice el curso con Erna Blanche, que es una TO(terapeuta ocupacional)... y ella fue como que me hizo ver o ponerme a pensar, de que un niño con una lesión muy severa, un pc muy severo, como los pacientes que atendemos nosotros, también aprenden igual que, de otra forma... aprenden de la misma manera que otro niño, y que nosotros tenemos que saber cómo aprenden, cómo transcurre el aprendizaje, ¿sí?”

Método Bobath: Función-Funcionalidad.

Resulta aquí otro gran dilema planteado por la totalidad de los actores, ya que en algún momento de sus capacitaciones han pasado necesariamente por la formación de Bobath, en el que nos describen reiterativamente que el fin último es la búsqueda la funcionalidad o la función, definida como; **el logro de la independencia motriz, la correcta ejecución, la correcta integración de una acción, y demás conceptos que entran en dilema ya que específicamente no nos describen los objetivos por sí mismo del término función o funcionalidad y que lo han llevado a convertirse en un término ambiguo que lo significa «todo», pero que conceptualmente no define ninguna certeza.**

Podemos afirmar que en la práctica profesional es un término que ha sido generalizado cuya conceptualización es muy abarcativa, y que ha conllevado en muchas de las expresiones, a una pérdida de la objetividad al no poder expresar claramente lo que buscan describir, conceptual y fisiológicamente.

Surge entonces el problema cuando varios actores plantean que el término no les ha llenado conceptualmente, y es por ello que han buscado una forma de resignificar tal concepto, situación que aumenta aún más la brecha del significado “real”, de los que pudiera ser la “función o funcionalidad” en dicho abordaje.

AC4 - Está hace una definición conceptualizada propia de sus otras formaciones en neuro intervención que le han sido el sustrato para poder desarrollar, y la que permitió deducir de sus conocimiento lo que podría significar el término “función”, el cual ya se ha planteado, muy abarcativa y de amplia utilización por los neurodesarrollista denominados “Babhatianos”. **El actor interpreta la función como un término puramente relacionado al aprendizaje e inclusive en dirección conceptual a lo cognitivo.**

*“AC4: Pasa que Bobath, a que... osea cuando habla de función, no es función de agarrar un vaso, y cortar con un cuchillo y tenedor, también habla del juego, involucra todas las funciones, involucra el aprendizaje mismo, claro es muy general, es como que utiliza el término función, como que todo es funcional, y en realidad lo que habla es del aprendizaje, más allá del término función...
Entrevistador: ¿Pero eso te lo enseñaron a vos? o ¿esas fueron tus deducciones? **AC4:** No, no, esa son mis deducciones, ¡ja ja!, esa son mi deducciones”(AC4).*

AC1- Plantea especialmente al Método Bobath como un gran generador de dilemas en su formación, y más específicamente en uno de sus grandes conceptos como el término “función”. El AC aún no ha resignificado tal concepto de manera satisfactoria, por la constante duda que esta plantea, pero determina que es el motor generador de una búsqueda amplia de los conocimiento, cuyo fin último es el de poder comprenderlo e integrarlo a su terapéutica.

“... digamos, apunta todo mucho a lo que es la funcionalidad, ¡todo es función!, entonces esto, ¡es función! y aquello ¡es función! ... todo es facilitación funcional, todo es ¡función! pero a veces no todo es función, ¿digamos?, y te empezas a dar cuenta, cuando a veces, a mi por lo menos, yo siempre hablo desde mi

experiencia, no se si le pasa a otros profesionales, pero las cosas no me dan los resultados que yo espero, ¿no me dan los resultados que yo espero!, ¿no me dan y no me dan! y ¿qué pasa?, ¿qué pasa y qué pasa?... bueno a veces pasa que la ... (continúa con la idea), hay casos que son estructura y no es función, o ¿en realidad sí! ó ¿no es tan así!, son la dos, y ¿qué es primero, la función o la estructura? o ¿cuál fue primeramente?... y bueno nada, en función de eso, fue también la búsqueda de este posgrado que estoy haciendo.”(AC1)

Cabe aclarar que estas deducciones no necesariamente coinciden con el significado de función o funcionalidad planteadas por el método de abordaje Bobath originalmente, por ello los describimos e interpretamos como un resignificado del concepto, los cuales se hallan involucrados e influenciados por los propios conocimientos, modificados y representados en imagen abstracta de sus tratamientos.

Por otra parte, es un término y concepto que llegó para quedarse, ya que en la práctica profesional en ocasiones permite responder de manera sencilla a las demandas planteadas por los pacientes, pero no debería expresarse con tal generalidad o globalidad entre los terapeutas, ya que pudiera en algún caso conflictar conceptos entre dos o más profesionales, quedándonos en claro que dos actores incluso no desarrollan los mismos conocimientos, y donde cada quien lo ha interpretado acorde a sus experiencias. Es un problema importante a plantear, porque tal conflicto pudiera dar a entender caracterizaciones de un paciente, estratificando y tapando quizás aspectos aún no desarrollados por el niño, influyendo de manera negativa en el abordaje.

Método Integración sensorial (IS)

Es preciso aclarar y argumentar a favor de dicho modelo terapéutico, ya que el AC1 en su descripción de la experiencia al intervenir argumenta que la integración sensorial le sirvió como un instrumento, el cual solo le dio las herramientas para poder abordar desde otra perspectiva a los pacientes con hipotonía, pero en su caracterización desconoció y descalificó las herramientas sobre como esa influyen en el tono, claramente denotando un conocimiento superficial sobre las bases neurofisiológicas y sobre la terapéutica de la integración sensorial.

El kinesiólogo no visualiza conceptualmente la regulación del tono como consecuente de la integración sensorial, por lo que omite las funciones neurofisiológicas que tienen los sistemas sensoriales en conjunto con los centros reguladores del tono muscular, en el tono postural, y en el estado de alerta, que están tan íntimamente relacionados.

“... y bueno, el conocer un poquito, algunos tips de integración sensorial ¿no?, ¡y eso no es en función del tono! (IS), en realidad, bueno ¡no!, si fuera el tono sería lo otro en realidad, el Bobath... porque lo otro no me dio puntualmente sobre el tono un resultado, me dio poder abordar al paciente (IS)” (AC1).

Erna Blanche en 1998, ya postulaba el concepto de intervención de la Integración sensorial y la relación con el tono muscular en sus formaciones:

“Desde la IS lo que se busca es facilitar el tono postural, por ejemplo con la implementación de información vestibular controlada de manera terapéutica que resulta beneficiosa en estos niños. La estimulación vestibular terapéutica incrementa el tono muscular y la calidad de movimiento luego de un periodo de tratamiento de 12 semanas”. (Erna Blanche, 1998)

Esta descripción permite inferir como la organización y la regulación de los sistemas sensoriales son facilitadores del tono; incluso los sistemas sensoriales interfieren en los estados emocionales, que claramente se ven interrumpidos o alterados en niños prematuros, niños con Sd.Down o niños con autismo, cuyas estructuras cerebrales no se hallan completamente maduras, representadas por las disfunción y alteración en la capacidad de autorregulación que poseen. La neurofisiología de la intervención es compleja y se profundizará conforme se avance en la descripción de la investigación.

Estimulación temprana y psicomotricidad.

Aparece el juego terapéutico como una nueva herramienta de intervención, basada en los periodos neuroevolutivos del niño. El juego le ha permitido al AC2 resignificar la intervención, donde desaparece el hecho biomecanicista planteado por el neurodesarrollo, y donde el motor básico de la intervención cambia, pasando a formar el juego como parte del repertorio principal, considerándolo un facilitador natural del sistema cognitivo y cerebral, y cuyos objetivos fundamental deben ser la significación de lo planteado; básicamente el ¿por qué? de las cosas, en pos de la “independencia Intelectual” (AC2).

“Entrevistador: eso te iba a preguntar, ¿adquiriendo más ya un rol, entendiendo más que con la kinesiología lo puedes (al paciente) ayudar del lado cognitivo, cognoscitivo?”

AC2: Totalmente... yo me acuerdo que no solamente era empujar un camioncito, y que venga y que empuje, el ida y vuelta, ¿no?, sino ehh... ¿damos vuelta el camioncito?(pregunta dirigida hacia un paciente), y a ver ¿qué tiene?, ¡a mira!, tiene ejes, tiene ruedas, se desliza, entonces con todo eso, no era solamente mecánico y motor, sino investigar eso (hace referencia en este ejemplo a un objeto, “camioncito”) (AC2).

Rol de integración neurocognitiva.

En las experiencias particularmente lo describen como un hecho incisivo en los abordajes, donde se halla la mirada orientada a estimular y facilitar las capacidades neurocognitivas, donde se encuentran relacionadas estrechamente a la maduración psicológica, y las posibilidades potenciales que en el niño estas estas permiten si son tenidas en consideración.

AC2 - Este actor refiere, que lo que cambió, fue su manera de poder resignificar la intervención, ya no desempeñando plenamente en el hecho neurodesarrollista y biomecanicista, sino ¿poder entender por qué?, le permitió dejar de ver la marcha

como algo meramente motor, y entenderlo como un facilitador de las acciones cognitivas, en la búsqueda de una “independencia intelectual” del niño.(AC2)

AC4 - nos señaló que pese a trabajar ampliamente en neuro intervención infantil, aquella visión de la integración sensorial no la percibía, y que fue de gran utilidad, porque le permitió empezar a ver ese aspecto de la rehabilitación, con una mirada orientada al rol neurocognitiva.

“...a mí me hizo más el “click”, donde hice el curso con Erna Blanche, que es una TO(terapeuta ocupacional)... y ella fue como que me hizo ver o ponerme a pensar, de que un niño con una lesión muy severa, un pc muy severo, como los pacientes que atendemos nosotros, también aprenden igual que, de otra forma... aprenden de la misma manera que otro niño, y que nosotros tenemos que saber cómo aprenden, cómo transcurre el aprendizaje, ¿sí?”(AC4)

Reflexión de las experiencias.

Surge aquí una reflexión a tener en cuenta, que es el lugar que tienen los formadores universitarios o profesores, ya que describimos que correctamente pueden impactar y motivar a alumnos o sujetos para que estos puedan desarrollar su potencial en cual o tal área, como nos plantearon varios actores. Esta situación nos permite replantearnos el manejo de la docencia en la actualidad, pero aún más, el impacto que como kinesiólogos y educadores (entendiendo el rol de ser facilitadores y capacitadores de los sistemas cognitivos en los pacientes), podemos ejercer sobre los niños, motivándolos a construir y alcanzar sus deseos, objetivos e ideas.

3.4 - RELACIÓN POSGRADOS Y GRADO DE DIFICULTAD DEL CONCEPTO DE HIPOTONÍA.

No es posible describir o hacer una afirmación unificada del término hipotonía, más que la consideración de un «bajo tono muscular» definido por los actores (Cuadro 8), que pobremente han desarrollado al momento de explicar el concepto, lapidando y enmarcando una alteración que como fue desarrollada y relacionada en el marco teórico va más allá de la disminución o el «bajo tono», ya que esta depende de una multifactorialidad de sistemas en íntimas relaciones.

Por esta razón describimos que la hipotonía es una alteración en la que se halla relacionados e influenciados una multiplicidad de sistemas unimodales, y que en conjunto conforman una alteración de todo el macrosistema del SNC. Por otro lado queda evidenciado cualitativamente la escasa capacidad de repertorio conceptual utilizado por la mayoría de los actores para definir dicho concepto, situación que nos moviliza a otra problemática no abordada en la presente investigación.

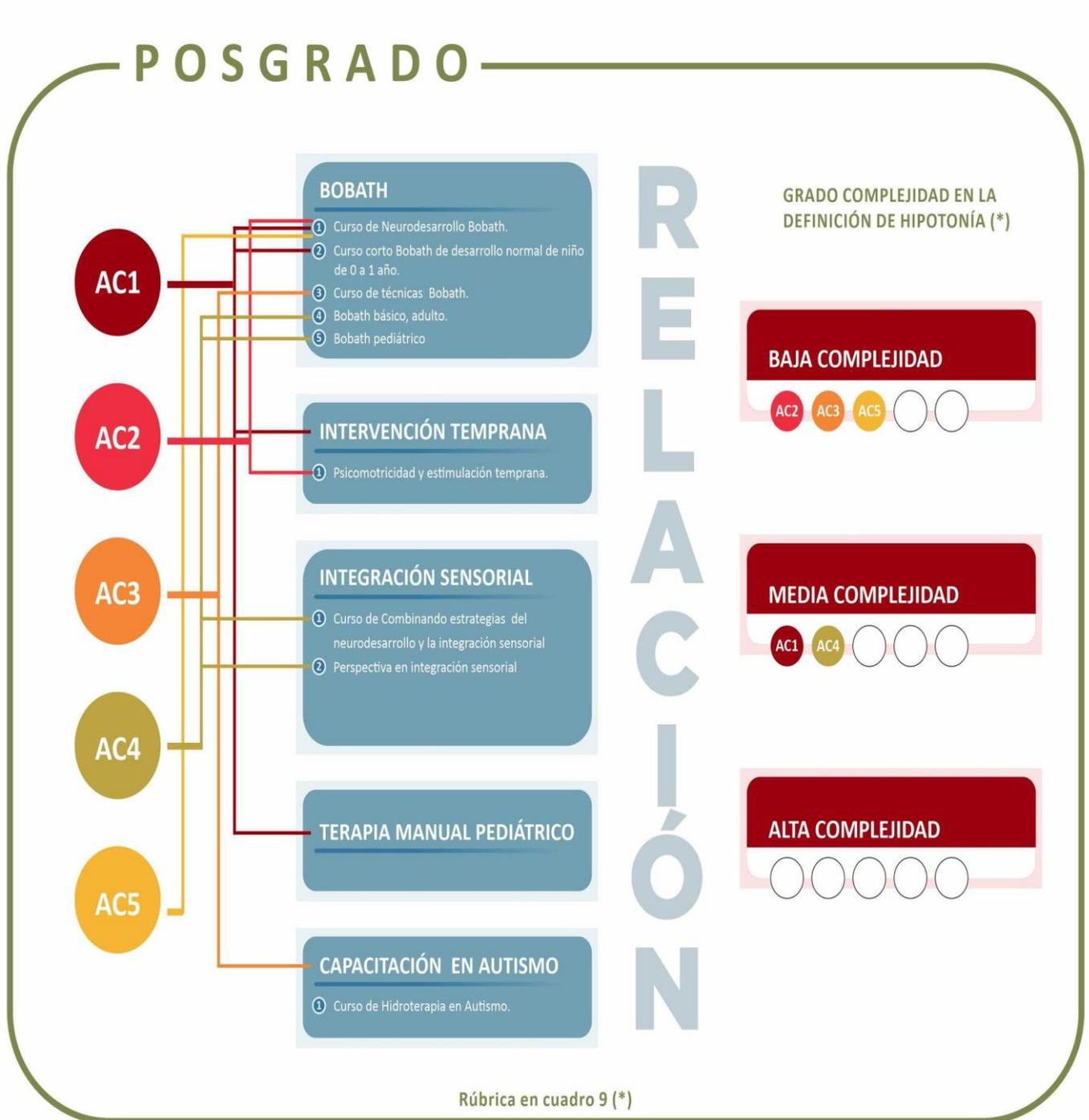
Cuadro 8: Relación posgrados, capacitación de mayor influencia interventiva y definición descriptiva de la hipotonía.

	Capacitación /Posgrado	Capacitación que marcó un antes y después en el modelo Interventivo	Definición descriptiva de la hipotonía según los actores
AC1	1- Intervención temprana 2- Curso de Neurodesarrollo Bobath. 3- Curso corto Bobath de desarrollo normal de niño de 0 a 1 año. 4- Terapia manual en pediatría (Actualmente).	1- Especialidad en neurodesarrollo Bobath	<i>“es como el estado de... de semi tensión o tensión permanente que tiene un músculo, que tiene que ser, osea digamos que ese músculo tiene que estar, para tener... ¡no no no!, esto en realidad es el tono (hace referencia que se equivocó y que dio otra definición), perdón, tiene que estar correctamente inervado... ehh, con un sistema nervioso que funcione, voy a tener un estado de semi tensión permanente. Cuando por alguna cuestión externa digamos, una situación que se diera... que para generar una hipotonía, no tengo que tener o alguna cuestión en el nervio peri... digamos periférico, que sale (refiere que sale del SNC), lo que ingresa (refiere aferencias), o bueno a nivel medular... oh, también puede ser de los sistemas que regulan el tono, superiores... eh bueno que me va a dar una variación en el tono, una hipotonía”</i>
AC2	1- Curso de Neurodesarrollo Bobath. (2001) 2- Psicomotricidad y estimulación temprana. (2010-2012)	1- Curso de Neurodesarrollo Bobath. (2001) 2- Psicomotricidad y estimulación temprana.	<i>“Hipotonía... es la imposibilidad de vencer la gravedad, de tener un tono muscular tan bajo, para vencer la gravedad” (AC2).</i>
AC3	1- Curso de técnicas Bobath. 2- Cursos sobre Autismo, Varios. 3- Curso de	1- Posgrados realizados relacionadas con el autismo	<i>“ Bueno a simple... lo más simple es el bajo tono ¿no?. La hipotonía, no es que es un tono nulo, sino que siempre es un nivel bajo del esperado o del estimado, que uno cree que es el habitual entre tal y tal período, o referido a algún movimiento o algún parámetro en el que nosotros ya nos basamos”(AC3).</i>

	Hidroterapia en Autismo.		
AC4	1- Bobath básico, adulto. 2- Bobath pediátrico (2002), 3- Curso de Combinando estrategias del neurodesarrollo y la integración sensorial, con Lesly Asler (TO, Terapeuta Ocupacional). 4- Perspectiva en integración sensorial con Erna Blanche (Bs-As), 1er módulo.	1- Bobath Baby neurorehabilitación pediátrica. 2- Perspectiva en integración sensorial.	<i>“Bueno, la hipotonía ¿qué es? ¿qué sería?, como la resistencia a la movilidad articular, que puede estar acompañado de hiperlaxitud o no, que puede estar acompañada de debilidad o no necesariamente, o las dos cosas, depende el origen también de la hipotonía. Puede ser central, puede ser... no siempre la hipotonía está asociada a debilidad muscular” (AC4).</i>
AC5	1- Curso de Neurodesarrollo Bobath.	1-Curso de Neurodesarrollo Bobath.	<i>“Bueno y eh... hipotonía, vos por ejemplo cuando ve los chicos con síndrome de Down, te va pasando... yo por ejemplo lo bueno que tuve, que cuando los nenes, que empecé a ver, fueron de bebés, entonces como que ¡claro!... y a medida que iba avanzando en el neurodesarrollo, ahí me daba cuenta, ¡mira cuantas cosas!... veía lo normal y este tipo de patologías, [...] porque a veces una persona que no nace a término también tiene hipotonía ¿entendes?, entonces bueno”(AC5).</i> <i>“...entonces bueno, y así lo vas a ir asociando, como tiene la pelvis ¿entendes?, como se arrastran, bueno... todas las herramientas que vos tenes para poder facilitar y aumentar el tono y eso viste ¿no?, [...] capas que ves un nene que tiene una patología y vos decís: ¡no!, eso es normal, y ¡no!. y después te pones a pensar y ¡no!, porque hay cosas que no puede hacer, ni para gatear, ¿ me entendes?”(AC5).</i>

Fuente: Linquiman Tomas

Figura 15: Relación posgrados, concepto de hipotonía y grado de dificultad del término hipotonía.



Fuente: Linquiman Tomas.

Cuadro 9: Rúbrica de complejidad en la descripción de la hipotonía descrita por los actores, correspondiente a la figura 15.

Complejidad de la descripción del concepto de hipotonía	Baja complejidad
	<ul style="list-style-type: none"> -Definición pobre o nula del concepto. Descripción simple de la hipotonía, sin integración de neurofisiología en sus definiciones. - Solo comprende una entidad del sistema nervioso o referencia a un solo sistema alterado. - No hace referencia a estructuras reguladoras del tono o que aspectos involucren cuando estas mismas se alteran. -No responden específicamente a la pregunta.
	Media complejidad
	<ul style="list-style-type: none"> - Definición donde integra más de dos sistemas responsables de la regulación del tono o hace referencia a existencia de más de dos. - Conceptualmente implica describir la hipotonía como desorganizadora de los sistemas de regulación del tono, cuya estructuras responsables pueden ser centrales o periféricas del SN. - Ejemplo de sistemas integradores son: <ul style="list-style-type: none"> *Sistema Vestibular: Regulación del tono postural; Reflejo oculocefálico. *Cerebelo: Función de regulación motora; Función cognitiva, de programación y de control senso-perceptivo del movimiento. - Define dos o menos de dos sistemas o estructuras reguladoras del tono. -Sistema o estructuras: <ul style="list-style-type: none"> *Sistema musculo esquelético. *Sistema osteotendinoso. (Huso neuromuscular y órgano tendinoso de golgi) *Sistema sensorial exteroceptivo y propioceptivo. *Núcleos de la base. *Núcleos Vestibulares. *Sistema Cerebeloso. *Sistema Visual *Sistema Auditivo *Sistemas cognitivos de procesamiento sensorial. -Responde específicamente la pregunta.
	Alta complejidad
	<ul style="list-style-type: none"> -Se entiende por alta complejidad, al describir la hipotonía principalmente como el desorganizador y discapacitador del SNC, por el compromiso aferencial (Alteración de integración informativa neural), generador de las aberraciones sinápticas en las redes que están en proceso de maduración, y que además promueve patrones posturales y patrones cognitivos anormales, que viciosamente comprometen y altera los sistemas de captación sensorial. <i>“Las investigaciones, ponen en evidencia que el tipo de experiencia a las que es sometido un individuo durante su vida influyen en su crecimiento, maduración y desarrollo. Tales experiencias de vida ocurridas en períodos tempranos pueden llegar a modificar aspectos funcionales y anatómicos tanto del sistema nervioso central y el sistema endocrino de la conducta. En lo concerniente a lo sensorial, los autores postulan que una gran privación temprana de estímulos sensoriales pueden afectar aspectos funcionales y anatómicos de los órganos sensoriales, esto es, que no solo la integridad del órgano permite la función sensoperceptiva, sino que también el ejercicio de la función es necesario para conservar la integridad del órgano sensorial”</i>(Nikodem, 2009). - Define más de dos sistema o estructuras reguladoras del tono, e integra los procesos cognitivo al desarrollar aspectos de su alteración y compromiso en el control postural, en el control de movimiento tónico, y en el aprendizaje. (Teorías de control motor). - Integran más de dos sistemas responsables en la regulación del tono, y relacionan con la alteración del feedback perceptivo que se encuentra disminuido en la hipotonía. Describe aspectos de un déficit de información, no solo integrando la repercusión en el sistema integrador de las aferencias, sino conceptualizando también la alteración que este déficit genera por una retroalimentación negativa y patológica en el pobre control motor y en el área cognitiva. (Discapacitador de los sistemas en maduración). - Relaciona la hipotonía con aspectos formantes de la cognición y los centros del SNC respectivos. Por ejemplo; centro facilitadores como el cerebelo y cerebro, cuando se hallan alterados influyen negativamente en la estructuración cognitiva, y en la formación del aprendizaje.

Fuente: Linquiman Tomas.

3.5 - INTERPRETACIÓN DE LAS DEFINICIONES DE HIPOTONÍA.

Cuadro 10: Interpretación del análisis conceptualizado del término hipotonía y la valoración descriptiva de los mecanismo neurofisiológicos en la hipotonía.

	Interpretación de las definiciones realizadas del concepto hipotonía.	¿Describen bases neurofisiológicas de la hipotonía?
AC1	La descripción se halla confusa, porque en primera instancia se equivoca y describe la definición clásica del tono muscular. Luego toma conciencia de la equivocación y estructura conceptualmente el término de hipotonía de manera acotada y sin describir mecanismo fisiopatológicos en concreto, sino nombrando abarcativamente ciertas variables, como el SNC y SNP, cuales deben de estar indemnes para el correcto desarrollo del tono. No especifica los centros reguladores del tono.	Describe al menos 1 mecanismos neurofisiológicos de la hipotonía en el transcurso de la entrevista.
AC2	Definición muy resumida y simplista de lo que es la hipotonía, pero funcional para describir tal proceso. No describe las bases neurofisiológicas de tal alteración, lo que dificulta entender el marco de sus conceptos. Por otro lado, es el único que en el transcurso de su entrevista hace referencia a la relación de un estado de hipotonización como el proceso alterador del cognitivo, por la imposibilidad psicomotriz que está asociada a la hipotonía.	No describe mecanismo neurofisiológicos en concreto.
AC3	Definición poco clara y resumida de la hipotonía. Define a la hipotonía como una variable dependiente del tono, para ello se basa en dos características del tono, donde describe que es fundamental el carácter funcional del tono, y el que a su vez va a depender de la maduración del SNC. Describe la existencia de periodos, al describir que no existe un mismo tono constante, debido a que no es rígido, pero que si fluctúa relativamente (No especifica ni profundiza el término fluctuación del tono) más en edades madurativas. Al involucrar los parámetros clínicos observados de la hipotonía en su definición, se aprecia el grado de comprensión positivo respecto de la alteración clínica, al permitirle detectar la hipotonía en niños.	No describe mecanismo neurofisiológicos en concreto.
AC4	Definición acotada del concepto de la hipotonía. Describe la hipotonía como una entidad con distintos orígenes, y cuya alteración devienen de la alteración neurológica de múltiples sistemas. Plantea la existencia de una dualidad sustancial sobre el concepto hipotonía y el de debilidad muscular que debe ser diferenciada y no interpretadas por igual.	Describe al menos 2 mecanismos neurofisiológicos de la hipotonía en el transcurso de la entrevista.
AC5	No define conceptualmente el término hipotonía, pero es posible describir a partir de las observaciones y objetivaciones que hace sobre un paciente caracterizaciones del concepto, pero en ningún modo responde directamente a la pregunta. Describe pautas de observaciones y relaciones clínicas de pacientes con hipotonía.	No describe mecanismo neurofisiológicos en concreto.

Fuente: Linquiman Tomas.

3.6 - MOMENTO QUE DESCRIBEN HABER INTERPRETADO LA FISIOPATOLOGÍA DE LA HIPOTONÍA CONCEPTUALMENTE.

Resulta interesante como solo uno (AC4) de los cinco kinesiólogos a lo largo de la entrevista describe e integra en su relato las bases neurofisiológicas de la intervención en el abordaje de la hipotonía. Sin embargo cuando se consultó a los actores sí poseían el conocimiento de la fisiopatología de la hipotonía, todos efectivamente hicieron una afirmación, seguido de la descripción del momento que pudieron interpretar tal concepto en sus carrera profesionales (Cuadro 11). Ahora bien, a excepción de los AC4 y AC1, los actores restantes no definieron en ningún momento los mecanismos neurofisiológicos implícitos en la fisiopatológicos de la hipotonía, y tampoco (AC2, AC3, AC4) han desarrolla alguna crítica constructiva propia de los conceptos desarrollados, como claramente si expresan el AC1 y AC4.

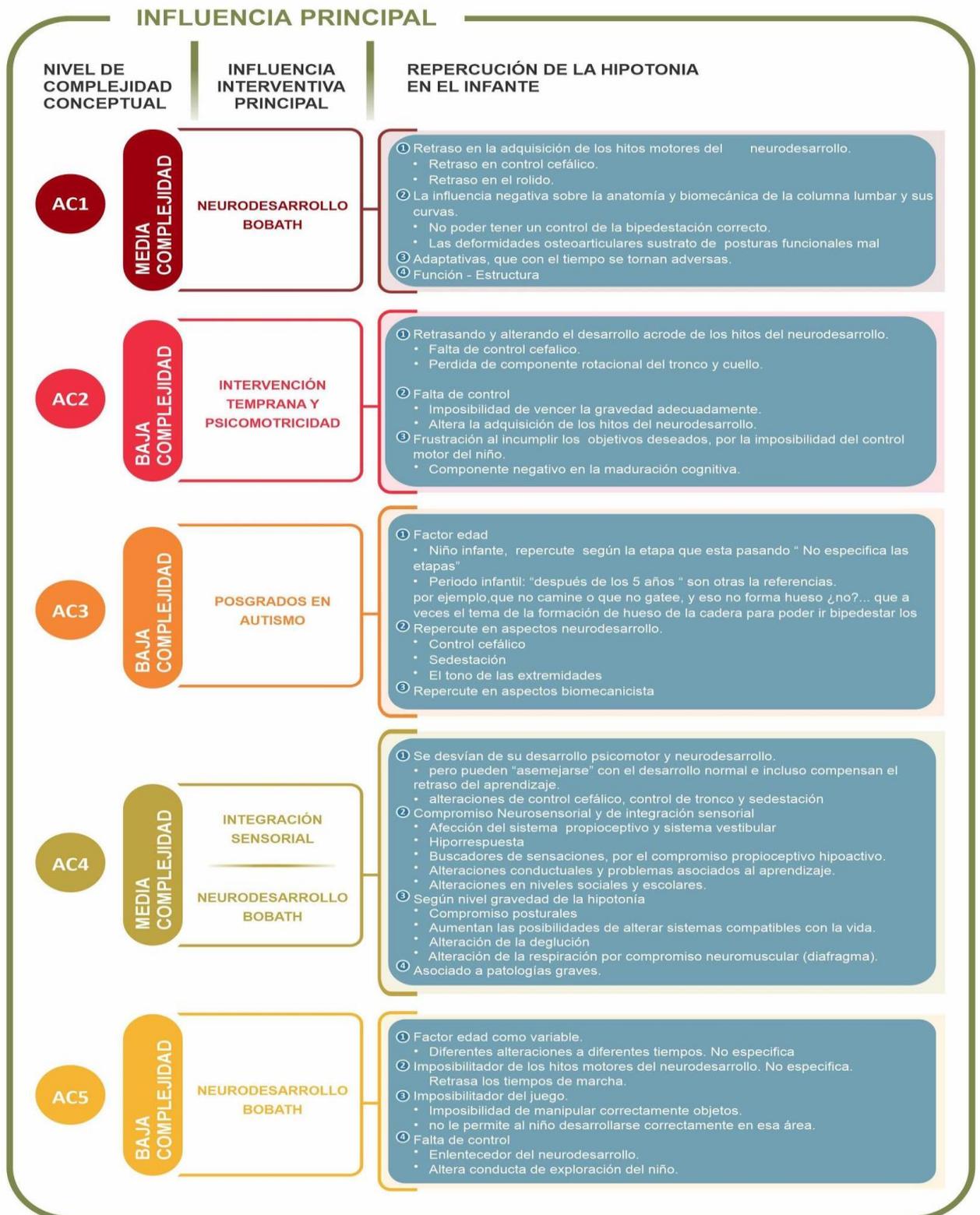
Cuadro 11: Momento de su carrera que comprendieron la fisiopatología de la hipotonía.

	¿Momento de carrera estudiantil o profesional donde comprendió el concepto de la fisiopatología de la hipotonía?
AC1	Carrera de grado. Licenciatura. "No, no, en la carrera de grado, es una cuestión que... que lo comprendí" (AC1).
AC2	Carrera de grado. Licenciatura. "Entrevistador: ¿osea que tuviste una influencia en tu formación (sobre el concepto)? AC2: Si, ahí y cuando me recibí, en el 96 vine a Patagones, hice una pasantía con Inés Chirino, que era todo niño, todo niño" (AC2).
AC3	Carrera de grado. Licenciatura. "Si (hace referencia a la carrera de grado), y los cursos y en las capacitaciones que yo hice [...] pero donde uno más tiene preparación por lo menos en mi caso es en la universidad" (AC3).
AC4	Integración sensorial > Bobath. "... inclusive yo es una crítica que hago, hasta el... quizás, porque sino el Bobath tendría que durar 1 año, en vez de durar 2 meses, ehh pero no no, que no había relación entre las estructuras y el sistema nervioso y la clínica. Realmente ese estudio mas así minucioso y más fino, yo lo encontré en la integración sensorial, que ellos como que le dan mucha importancia al estudio de la neuroanatomía, el estudio de la neurofisiología, cuales son las de conducción que están en disfunción, [...] yo esas respuestas las encontré ahí..." (AC4).
AC5	Bobath. "Entrevistador: ¡obviamente estos fueron en tu nivel de posgrado, en tu especialización! AC5: Y si me di cuenta de un monto de cosas, que antes no me daba cuenta" (AC5).

Fuente: Linquiman Tomás

3.7 - REPERCUSIÓN DE LA HIPOTONÍA EN UN INFANTE.

Figura 16: Relación nivel de complejidad conceptual de hipotonía, la influencia formadora predominante en su intervención y la repercusión de la hipotonía en el infante.



Fuente: Linquiman Tomas.

En el presente apartado la «repercusión de la hipotonía en un infante» detectamos la existencia del uso generalizado e indiscriminado de la implementación y uso de ciertos, como por ejemplo: las «pautas del neurodesarrollo» donde los actores explican las intervenciones generalizando el concepto y no discriminando que aspectos del neurodesarrollo serían más importantes que otros, lo que no nos deja en claro cuál es la más significativa, o que momentos del neurodesarrollo son los más significativos, o cuales son los mecanismo necesario para que ese neurodesarrollo se dé acordeamente .Por ejemplo; podemos definir o pensar en el rolido como una cuestión meramente mecánica o de movimiento, o también podemos definir el rolido como el resultado de una modulación del SNC, que adecua los sentidos para que el niño facilite y retroalimente su cognitivo. Entonces es esta falta de orientación o descripción de poder fundamentar los “porqué” de cada una o algunas de las pautas que utilizan y plantean los actores en la que hallamos una brecha. Esta generalidad hace presumir una falta de definición y descripción de cómo repercute la hipotonía en el lactante e infante.

Por último, planteamos unos cuadros de relaciones que define y contextualizan cuales son los puntos de vista definidos por los actores (Figura 16 y Cuadro 12)

Cuadro 12: Descripción de diferentes puntos de repercusiones en los pacientes con hipotonía según los actores.

	¿Considera repercusiones en los aspectos biomecánicos y en los hitos del neurodesarrollo en los pacientes con hipotonía?	¿Considera las repercusiones de tipo cognitivas en pacientes que cursan con hipotonía?	¿Considera las repercusiones neurosensoriales en pacientes con hipotonía?
AC1	SI	NO	NO
AC2	SI	SI	NO
AC3	SI	NO	NO
AC4	SI	SI	SI
AC5	SI	NO	SI

Fuente: Linquiman Tomas

Cuadro 13: Referencias de figura 16.

AC	Referencias sobre la repercusión de la hipotonía.
AC1	<p>1- "... principalmente lo que va dar es un retraso en el... en la adquisición de hitos motores, eso es como un poco lo principal, lo que se ve ¿no?, un nene, un niño que tiene un bajo tono va a tener ehh... un retraso en lo que es la adquisición del control cefálico, en el rolado, en la extensibilidad de su columna mm... ¡no no no!, no en la extensibilidad, sino en la función de empezar a producir la extensión de la columna" (AC1).</p> <p>2 y 3- "... puede producirse, después digamos, deformidades osteoarticulares por posiciones que se van manteniendo en el tiempo, es decir por ejemplo, el famoso sentado en "W" ¿sí?, que un chicos se siente en W para aumentar su base de sustentación, ¿y eso por...?, es porque su tono así lo permite, osea le permite primero adquirir esa postura, y además que si no puede ir a esa postura, no puede sedestarse, se te cae, [...] y ahí te engancho con la estructura-función, te engancho con eso. Porque un chico se sienta... porque por eso, bueno uno va con Bobath, y dice bueno, vamos a lo funcional pero vos decís, un chico se sienta en W, ¿Eso es estructura o función, que se siente en W?, bueno eso es función,[...] es función para él... ahora eso te está condicio... digamos, es como un ida y vuelta, te está condicionando una estructura porque te va a producir una deformación en la cadera ¿sí?, o un crecimiento, no de la más linda manera, [...] y nada... porque además esas estructura que se lesionó ahí, te va a dar después otra cuestión funcional, que es que el nene te camine con una marcha antero interna, entonces vos decís, mira cómo va y viene, es una vuelta que va estructura-función, estructura-función, estructura-función" (AC1).</p> <p>4- "La hipotonía te puede dar trastornos en la deglución, también lenguaje... deglución, ehh... la visión, también habría que evaluar visión, [...] porque cuando viene un chico, también hay que evaluar la visión, es loquisimo pero también habría que valorar la visión" (AC1).</p>
AC2	<p>1 y 2- "Primero, levantar la cabeza, poder dirigir la mirada hacia la madre, no puede, ehh... poder girar la cabeza a un juguete y mirarlo, agarrarlo, no puede. Sostenerse sentado, no puede, osea es terrible esta imposibilidad de vencer, sostenerse de la gravedad, no puede sostenerse en sí mismo y no puede adquirir todos los hábitos, los hitos del neurodesarrollo" (AC2).</p> <p>3- "... no, no, eh sí, ¡se frustran!, y no pueden lograr sus objetivos, no pueden desarrollar su parte intelectual, porque ¿Cómo desarrolla un niño el intelecto?, manipulando objetos... si esta así con los brazos y manos (representación gestual de una desorganización global de la postura), no se encuentran nunca, nunca va a poder llegar a manipular un objeto y conocerlo , y empezar a desarrollar su condición ¿no?,[...] osea el nene esta así (en abducción y desorganización de mmss), con los brazos para los dos lados, sino tiene quien le haga y que junte las mano, que lo juegue, él nunca va a encontrar la mano, y las manos son las herramientas para conocer el mundo"(AC2)</p>
AC3	<p>1- "y a mí lo primero que veo, cuando veo un hipotonó... dependiendo la edad ¿viste?, porque en la etapa pediátrica tenes que ver el tono dependiendo de la etapa en la que está pasando, por ejemplo, el bajo tono en un niño influye de una manera y en un periodo infantil, más después de los 5 años es otra la referencia por ahí que me llama la atención de la hipotonía" (AC3).</p> <p>2 y 3- "... un bebe que es hipotónico por ahí a mi lo primero que viene a la mente es que no se deforme nada a nivel de desarrollo normal, ¿no?... que un huesito crece menos que otro viste, por ahí un miembro vaya desbalanceando. Y en un periodo mayor de 5 años, por ejemplo, que no tenga mucho tono o que tenga tono bajo me viene a la mente por ahí que no camine o que no gatee, y eso ya por ahí no... no forma hueso ¿no?... que a veces el tema de la formación de hueso de la cadera para poder ir bipedestar los es importantísimo" (AC3).</p>
AC4	<p>1 y 3- "Un infante puede cursar como por una hipotonía benigna inclusive, que puede tener un retraso en su desarrollo psicomotor pero acercase mucho al desarrollo típico ¿sí?,[...] ese retraso en su aprendizaje puede ser compensado ¿sí? más adelante eso digamos, como un extremo en las hipotonías benignas ¿sí? que solamente presenta un retraso, y ese retraso se empieza a ir como equiparando, se puede ir compensando para que no tenga repercusiones por ejemplo en la escolaridad ¿sí? o puede ser una hipotonía muy grave que generen compromisos posturales muy importantes, inclusive tengan problemas en la deglución, que los pacientes tengan compromisos en las funciones básicas en órganos básicos como la deglución. A veces en los pacientes neuromusculares está comprometido los músculos respiratorios, el diafragma, ehh... es muy global" (AC4).</p> <p>2 y 4- "Bueno y todas las repercusiones que tienen en el procesamiento sensorial, y cómo afecta a todo el sistema propioceptivo, como afecta el sistema vestibular y muchas veces están acompañados de una hiporespuesta, de una</p>

búsqueda de sensaciones permanentes para tener ese, para activar todo ese sistema propioceptivo que es muy hipoactivo, en el hipotónico, y eso puede generar muchas alteraciones de la conducta, y problemas también en el aprendizaje, en la escolaridad, su vida social, [...] bueno es muy amplio el tema, muy amplio, muy amplio porque a veces pueden estar asociado a patologías graves, patologías progresivas ¿sí? (haciendo referencia particularmente a los casos con síndrome de Down)”(AC4).

AC5

1, 2 y 3-

“AC5: ¿en un niño sano?

Entrevistador: en un niño, sí, sí.

AC5: y ehh... le va a proporcionar... ehh... cuando quiera explorar ¿me entiendes?, cuando quiera explorar... no, no, ehh... o bien lo va a hacer con algunas desventajas motrices ¿me entiendes?, si quiere algún juego y eso, que después la vida diaria va a repercutir más adelante ¿me entiendes? la marcha no se va dar en su tiempo exacto ¿me entiendes? las pautas del neurodesarrollo no se van a dar, [...] después hay pautas, de qué bueno, en tal tiempo ya tienen características de un nene de cuatro meses, de cinco meses, [...] y todo eso se va enlenteciendo ¿me entiendes?, imagínate que tiene un objeto y no tiene la capacidad de agarrarlo, lo agarra así ¿me entiendes?”(AC5).

4- “... y todo eso se va enlenteciendo ¿me entiendes?, imagínate que tiene un objeto y no tiene la capacidad de agarrarlo, lo agarra así ¿me entiendes? No tienen esa forma de exploración, de moverlo al sonajero, llevárselo a la boca, tirarlo, volverlo a agarrar, y bueno, todo eso enlentece el neurodesarrollo, y si uno le da pautas de facilitación de cuál es la... cual es la postura correcta, para que pueda realizar eso, se va a ir...” (AC5).

Fuente: Linquiman Tomas.

Aclaraciones sobre las repercusiones de la hipotonía planteadas por los kinesiólogos:

1- Maduración del tono e hipotonía:

En relación al tono uno de los actores nos aclara la conexión que existe entre la maduración del tono y la expresión que hay en la clínica a la hora de valorar la hipotonía, defendiendo la idea de cómo el tono se desarrolla en distintas etapas; “*tenes que ver el tono dependiendo la etapa que está pasando*” (AC3), y de las cuales hay que conocer para prever las posibles alteraciones.

Aquella expresión es cierta, pero el tono nunca “disminuye” realmente en ninguna etapa de un niño normotípico, *ya que neurofisiológicamente a nivel global lo que se sucede es la maduración del SNC, y con este el moldeamiento y la capacidad neuroplástica que se da en las intrincadas redes de los respectivos centro reguladores del tono para lograr la correcta armonía agonista-antagonista de los estabilizadores neuromusculares dejan como resultado en el proceso fluctuaciones del tono.* La maduración del tono en sus distintas expresiones clínica pudiera dar la impresión de una disminución del tono a nivel global, pero no debe confundirse con una alteración del SNC porque estos son el producto de los distintos cambios de activación y modulación de los patrones globales antagónicos (flexores-extensores), que hacen posibles la correcta expresión de los movimientos, las posturas, las descargas de peso, la facilitación propia de los sistemas sensoriales y la maduración del encéfalo propiamente.

Los patrones se denominan estadios, y son responsables de determinar el nombre de los estadios flexor primario y secundario, que antagónicamente se alternan con los estadios extensor primario y secundario. Estos fueron definidos por Ingram (1953), y los describió como parte del repertorio del desarrollo postural, dividiéndolos

en cuatro (Figura 17), los cuales clasificó siguiendo un orden temporal y cronológico.(Ingram, extraído de Vaclav Vöjta,2011).

Figura 17: Estadios Fisiológicos del desarrollo postural.

Según INGRAM	
0-6ª semana	1 ^{er} Estadio del desarrollo postural (1 ^{er} Estadio flexor)
7ª-13ª semana	2 ^o Estadio del desarrollo postural (1 ^{er} Estadio extensor)
4 ^o -7 ^o /8 ^o mes	3 ^{er} Estadio del desarrollo postural (2 ^o Estadio flexor)
8 ^o /9 ^o -12 ^o /14 ^o mes	4 ^o Estadio del desarrollo postural (2 ^o Estadio extensor)

Fuente: Ingram, 1959 (gráfico extraído de Vaclav Vöjta, 2011. El descubrimiento de la motricidad ideal).

Es precisa esta aclaración para poder entender que aquellos cambios no deben ser considerados como grados de hipotonía, ya que son estadios fisiológicos de maduración del mismo SNC.

2- Enlentecimiento del neurodesarrollo y la integración sensorial:

Existe una clara relación de la hipotonía y el enlentecimiento de estas dos variables (ND e IS) desde una perspectiva kinésica, que fueron definidas en el marco teórico. Por otro lado el AC5 es el único kinesiólogo que indirectamente (implícitamente) describe cómo repercute la hipotonía en un infante, al enlentece los mecanismos de integración sensoria y del neurodesarrollo, que los atribuye a la disminución de los recursos sensoriales y cinéticos disponibles, provocados por la hipotonía; por ejemplo la falta en «la capacidad de agarrar un objeto o de mover un sonajero».

“... y todo eso se va enlenteciendo ¿me entiendes?, imagínate que tiene un objeto y no tiene la capacidad de agarrarlo, lo agarra así ¿me entiendes?. No tienen esa forma de exploración, de moverlo al sonajero, llevárselo a la boca, tirarlo, volverlo a agarrar, y bueno, todo eso enlentece el neurodesarrollo, y si uno le da pautas de facilitación de cuál es la... cual es la postura correcta, para que pueda realizar eso, se va a ir...” (AC5).

3.8- EVALUACIÓN DE LA HIPOTONÍA.

La evaluación de la hipotonía resulta particularmente compleja por definición según los actores, destacando como premisa que para su correcta obtención de información clínica es necesaria una vinculación afectiva previa con el paciente. Por otro lado las edades de los distintos pacientes caracterizan y representan una diferencia sustancial al momento de evaluación ya que entre los más pequeños, «son de más fácil manejo» y, los niños más grandes presentan un manejo más dificultoso.

De igual modo los kinesiólogos consideran de manera unánime a «la observación clínica» como una herramienta reveladora de información e indispensable a la hora de evaluar la hipotonía. Cabe aclarar que es una herramienta con un alto contenido subjetivo pero que incluso los actores sobre valorizan, dando por sentado que esta herramienta posee más valor cualitativo que cualquier escala utilizada para la obtención de datos. El **replante presente** relacionado con la observación clínica, asociado a la falta de registro en las historias clínicas, planteado por los actores (AC1, AC2, AC4, AC5) no facilita una continuación terapéutica dejando de lado las posibilidades de un seguimiento evaluativo y evolutivo más minucioso y funcional para el paciente.

Las pautas más destacadas e importantes obtenidas en su mayoría en el relato de la evaluación de la hipotonía relacionadas a la observación clínica refieren a las del neurodesarrollo y a las pautas índole neurobiomecanicistas, entre ellas; el control cefálico, la observación de la cifosis dorsal, el abdomen globuloso, la sedestación, el tono muscular de las extremidades y el control del tronco.

En consecuencia nos encontramos que los actores se basan en supuestos clínicos para fundamentar el concepto que entienden por hipotonía, atribuyéndoles muchas variables y no definiendo con claridad el concepto de hipotonía desde sus perspectivas profesionales. Esta atribución de gran cantidad de variables y distintas entre actores genera un grado de incompatibilidad interprofesional al momento de la observación y valoración de los pacientes con hipotonía. En el mismo sentido, cada una de las variables definidas (Cuadro 16) termina convergiendo en un fin último, y englobada en una gran categoría que es el de la «observación clínica». Las herramientas en la terapéutica son aplicadas directa o indirectamente para explorar e indagar al paciente con el objetivo de encontrar información de la semiología clínica, que en una última instancia le retribuyen al evaluador brindando información de las alteraciones presentes en cada paciente, aclarando que el valor retribuido por la observación clínica dependen del recurso cognoscitivo del kinesiólogo (subjetivo) y de la herramienta empleada, que pueden brindar valor cualitativo en un mayor o menor grado.

Por otro lado, la «observación clínica» según los actores se provee desde el registro principalmente elaborado por la visual y por la propiocepción de las manos y brazos del terapeuta que interviene; significando que quien evalúa debe tener o plantear objetivos claros respecto de lo que se quiere evaluar, tornándose fundamental esto último para determinar la información buscada y así no perderse en la inmensidad o insignificancia clínica de los pacientes.

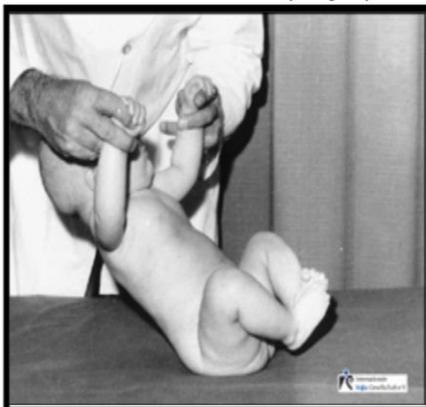
Hay que destacar que luego de la «observación clínica», surgen otros ademanes de la evaluación en los pacientes con hipotonía que forman parte del repertorio de la «clínica», y es la «exploración física», que tiene también como objetivo fundamental obtener información del paciente; por tal motivo, la evaluación clínica entonces comienza a profundizar y complejizarse al valorar el movimiento en exploración, y donde además la sensibilidad del terapeuta se torna crucial para detectar las restricciones y posibles alteraciones en la cinética del paciente. Podemos describir por la tanto que la exploración no solo evalúa la maduración nerviosa, sino también la maduración neuromuscular.

De esta manera conviene especificar que es allí en la exploración física donde surgen las herramientas kinésicas más estructuradas desde lo metodológico, utilizada por los terapeutas en la evaluación e intervención; estas son: La tracción de sentado, «la variante de tracción de Vöjta» (Figura 18.a), «la maniobra de Landau» (Figura 18.b) y «la maniobra de la bufanda de Amiel-Tison» (Figura 18.c). Hay que destacar que «la tracción del sentado» es la herramienta que brinda mayor información sobre el estado del tono en general según los actores (AC1, AC4), donde globalmente permite objetivar el control alterado de las estructuras en estos pacientes como son el tronco, los miembros superiores e inferiores, y la cabeza en conjunto con cuello.

Por otra parte algunos actores (AC5, AC1) consideran evaluar el sistema visual y el sistema auditivo, ya que esto brinda estado de los demás subsistemas, dando un carácter más integral del proceso evaluativo.

Figura 18.a, b y c: Maniobras destacadas en la investigación, respecto de la evaluación física de la hipotonía.

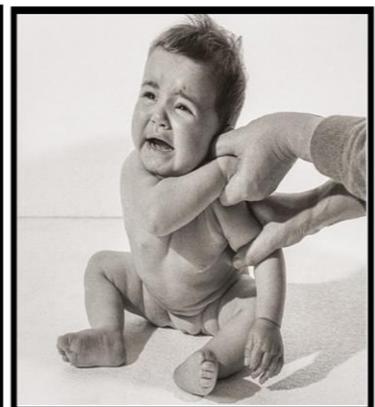
a. Tracción Sentado (Vöjta)



b. Landau



c. Maniobra de Bufanda



Fuente: Internationale Vöjta Gesellschaft e.V ,2020., Lydia F. Coriat, 2020.

Por último, todos los kinesiólogos describen ser conocedores y poseedores de conocimientos acerca de métodos estandarizados de valoración, pero también todos reconocen no utilizarlas e incluso algunos actores sin un motivo fundamentado y sin especificar desmerecen el alcance cualitativo que pudieran brindar estas herramienta. Esta situación por otro lado se torna contradictorio con lo descrito por algunos de los actores que describen en sus propias ideas y diálogos, el deseo propio de querer registrar y cuantificar datos (Cuadro 14). Por otro lado los actores al momento de

evaluar también plantean la existencia una disonancia teórica-interventiva; entre lo que plantea la teoría «los libros», y lo que sucede realmente en la consulta clínica del paciente « la intervención», donde la dinámica del abordaje en niños “impide” en muchas ocasiones la implementación y la realización de una valoración metodológica estandarizada.

Cuadro 14: Herramienta de evaluación con mayor valor clínico en la hipotonía planteada por los kinesiólogos.

AC	Herramienta de evaluación con mayor valor clínico
AC1	“... principalmente la observo, lo primero es la observación, para mi es fundamental, evaluó el tono, evaluó lo que quieras, pero primero es la observación. Yo la observación a mí me da muchísimo ¿sí?...” (AC1).
AC2	“Con la clínica [...], vos miras un nene... y ya ahí, ya está. Claro viste, o ahí... (Hace mímica) con la cabeza colgando. La postura de la espalda toda cifótica, como colgando, eh [...], ya después con solo ver al niño, que no sea tan evidente, te das cuenta cuando es un niño hipotónico ,el abdomen globuloso, la cifosis, el cuello colgando. Yo creo que la “clínica” es soberana” (AC2).
AC3	“... la observación desde que entra al consultorio hasta que va avanzando hacia mí, hasta llegar a la camilla, ahí tenes todo un panorama de todo lo que puedes llegar a tener.[...] Después la postura que trae, si tiene movilidad o sino tiene movilidad, y una vez que pasa a mis manos, y bueno ahí ya voy sintiendo el peso del niño, los miembros y si se nos cae cuando lo acuestas en la camilla, por la fuerza de gravedad”(AC3)
AC4	“... y primero con la observación del tono, observo el tono postural, ¿sí? Si es un bebé, como lo carga la mama, si es un niño, lo observo espontáneamente sin intervenir, lo dejo, lo observo, veo como la mama lo carga o le digo a la mama que me cuente. [...] Simplemente los veo jugar, como juegan o como se desenvuelven con la mama, pero principalmente lo que evaluas ehh... primero es el tono” (AC4).
AC5	“Claro, vos lo vas viendo, por ejemplo, cuando la mama te lo da a él nene, lo va... lo agarras y los ves que el nene no tiene movilidad propia, ¿Entendes?, que parece que los miembros inferiores y los miembros superiores están como en extensión. Te das cuenta que están como ehh... no activados ¿Me entendes?”(AC5).

Fuente: Linquiman Tomás.

Para concluir, sería conveniente replantear y reforzar el uso de escalas, para poder objetivar la información que posiblemente pudieran brindar los niños al momento de la evaluación, ya que la observación y valoración clínica, son herramienta muy valiosa, pero no exenta de errores, falta de certezas y en ocasiones de incertidumbres.

3.9 - INSTRUMENTOS DE VALORACION Y OBSERVACIÓN CLÍNICA.

La utilización de instrumentos de valoración es determinante a la hora de la evaluación clínica, sin embargo en la muestra de actores definida se hace evidente una falencia en cuanto el uso de instrumentos de valoración estándar, por lo que nace un denominador común de los kinesiólogos actualmente, respecto del tema.

Otra situación rescatable, es la falta de especificación y de desarrollo de los conceptos sobre las herramientas que usan para la obtención de datos clínicos (cualitativos) que cada actor describió; la falta de definición del ¿por qué? de la utilidad de las herramientas utilizadas, dejan una turgencia conceptual. Esta situación plantea un problema conceptual, que sin demasiada complejidad no dejan en claro, particularmente en este caso, cuál es la mirada o hacia donde apunta las caracterizaciones que pretende evaluar con tales instrumentos; por ejemplo el control cefálico.

La totalidad de los actores, observan clínicamente el control cefálico en todos los pacientes con hipotonía, pero ninguno especifica neurofisiológicamente él ¿porque?, la omisión de descripción de los datos que objetivan con el control cefálico da una visión poco informativa, que no discriminan si el valor del control cefálico es de manera aislada o global. Por ende si fuera una mirada aislada, o en otras palabras puntualizada en una determinada estructura, claramente hay una falta de integridad global al momento de intervenir, porque el cuello en sí mismo no es funcional, sino fuera por los órganos sensoriales que habilitan funciones de movimiento y percepción, y además teniendo en cuenta como madurativamente se va a ir desarrollando como un todo. Por ello, el control del cuello en sí, no brinda una información de gran calidad sino se integra a este, como un facilitador de otras estructuras que van a permitir la construcción social, afectiva y motivacional tan funcionales para el niño como para su maduración psíquica y motriz.

Por lo tanto queda claro que el cuello no solo brinda el estado de una entidad, como por ejemplo: su propio control, sino que clínicamente brinda más valor semiológico y neurofisiológico, cuestión que no hemos encontrado por parte de los actores la intención de brindar otro significado o relacionándolo con otros sistemas, por lo que la variable «control cefálico», solo es considerada análogamente y no la podemos relacionar con otras variable si dependemos de los criterios planteados por los actores.

De todos modos, no es un problema nuevo, de hecho el Dr. Vaclav Vöjta, gran neuro interventor y creador de su propia metodología terapéutica, nos planteaba en uno de sus libros como el término “control cefálico” frecuentemente usado, se refiere a la movilidad de la cabeza, vista de forma aislada. En fase de desarrollo, el control cefálico solo puede, como mucho, aporta información acerca de la capacidad visual y de la motivación del niño, pero en ningún caso puede dar idea sobre la calidad de los medio kinesiológicos globales utilizados para satisfacer el deseo de orientarse en el espacio. Es entonces que el término control cefálico se usa, normalmente, como signo positivo del desarrollo motor, incluso en casos en los que la orientación se realiza con un aumento de la reclinación de la cabeza y con una hiperlordosis secundaria de la columna vertebral. El patrón parcial de una cabeza que se retrae dentro de la base de apoyo, se suele valorar sin tener en cuenta el patrón postural

De cualquier modo, Vöjta (2011) expresa que hablar de control de órgano efector, hace referencia a la cabeza como portador de los telorreceptores que, al dirigirse hacia un estímulo este determina la dirección del movimiento global de orientación, donde además la calidad de la postura del niño corresponde a la calidad de la postura de la columna vertebral y a la de la postura global del cuerpo. Esta idea así conceptualizada nos da una herramienta de observación clínica con mayor grado de integridad de los sistemas y de funcionalidad en la evaluación, mostrando como un conjunto de sistemas se relaciona íntegramente. (Vöjta, pág. 99, 2011)

Cuadro 15: Relación Instrumentos de valoración Vs. Observación clínica.

	AC1	AC2	AC3	AC4	AC5
¿Vale de algún instrumento de valoración?	SI	NO	NO	NO	NO
¿Cuál es el instrumento?	Video y fotografía. No utiliza escala	No utiliza escala	No utiliza escala	No utiliza escala	No utiliza escala
¿Vale a través de la observación clínica?	SI				
¿Cuáles serían las pautas de observación tenidas en consideración?	Landau +. Variante Landau lateral. Tracción de sentado ++. Control cefálico. Rolido. Patrones posturales anormales "W". Sedestación. Obs. de compensación posturales. Palpación del tono.	Control cefálico. Control postural Tiempo de mantenimiento de las posturas en contra de la gravedad. Tiempo de sostén cefálico. Posicionamiento de la línea media de manos. Obs. de la mirada del infante. Obs. del juego del niño. Estado postural de tronco y miembros.	Obs. del tono. Pautas de referencia del neurodesarrollo. Control cefálico. Curvatura de columna lumbar. Control de esfínteres y uso de pañales. Edad cronológica y corregida. Obs. Posibles deformidades o desbalances musculares. Palpación del tono.	Maniobras de Amiel-tison. Maniobra de la bufanda ++. Maniobra ángulo poplíteo. Obs. de la boca y la lengua. "Es lo primero que vez, la boca entreabierto, la lengua también"(AC4). Palpación del tono y movilización articular. Postura supina. Deglución. Obs. de músculos respiratorios. Pc con síndrome de down, observa repercusiones de la integración sensorial (Sist. propioceptivo y vestibular). Alter. de conducta y aprendizaje	Control cefálico. Edad cronológica y corregida. Pautas de referencia del neurodesarrollo ++. Desarrollo exploratorio del niño. Patrones posturales. Visión. Audición.

Fuente: Linquiman Tomás.

De acuerdo con la valoración casi la totalidad de los actores afirma no utilizar instrumentos de valoración estandarizadas, como encuestas, tablas y fotografías, que son indiscutibles herramienta del repertorio kinésico. Cabe señalar que incluso uno de ellos desmerece y desmotiva explícitamente el uso y el grado de funcionalidad que tienen las escalas en la clínica, pero aclarando que si son funcionales en casos donde se quisiera investigar o particularmente para la realización de un informe. De todos modos no promovemos este sentido, porque buscamos una mejora en la calidad interventiva justamente en los pacientes con hipotonía, por lo que ignorar estos aspectos sería como quitar un instrumento importante al criterio interventivo.

“y imagínate ahora, y además que no te sirven,[...] son todas maniobras, [...] no te sirven para nada ¿viste?, o sea no es que vos digas, excepto que quieras hacer un informe o algo así, pero te vas a estar todo el tiempo haciendo una evaluación y musculo por musculo, entonces bueno”(AC2).

Por otro lado en el transcurso de las entrevistas uno de los cinco kinesiólogos, respondo las preguntas casi en su totalidad de manera indirecta, e incluso dando la impresión momentánea de una vaga descripción de los conceptos y de un conocimiento cuasi superficial en la materia, pero de todos modos indirectamente nos ha dejado ver su mirada interventiva y sus conocimientos del abordaje en los pacientes con hipotonía.

“...nosotros a veces les podemos dar, le vas facilitando en el tratamiento y le vas dando todo tipo de propiocepción como un chalequito o como una fajita en el tronco, cosa que se vaya activando, que no esté en esta postura (postura de antepulsión de hombros y cuello con cifosis completa de la columna), viendo la pelvis ¿me entiendes?, en qué postura está la pelvis,[...] pero el tema es que tenga esa propiocepción, como que él se da cuenta que puede hacer cosas, es momentáneo obvio porque después se lo sacas y vuelve a la posición pero bueno, que le quede algo registrado ¿entiendes?, el tema es ese, que le quede una situación registrada de las presiones y le comentas a la mamá que puede ir haciendo con la mano en el pecho, en la espalda ¿entiendes?, de estimularlo como para aumentarle el tono”(AC5).

Cuadro 16: Aspecto valorables de la observación clínica, según los kinesiólogos de las Ciudades de Viedma- Carmen de Patagones.

Aspectos valorados en la observación clínica de pacientes con hipotonía.	
<ul style="list-style-type: none"> + Control cefálico +++++(*). + Palpación del tono +++. + Observación del tono ++. + Tracción de sentado ++. + Pautas de referencia del neurodesarrollo ++. + Control postural ++. + Edad cronológica y corregida ++. + Alter. de conducta y aprendizaje. + Landau. + Variante Landau lateral. + Rolido. + Patrones posturales anormales "W". + Sedestación. + Obs. de compensaciones posturales. + Tiempo de mantenimiento de las posturas en contra de la gravedad. + Posicionamiento de la línea media de manos. 	<ul style="list-style-type: none"> + Obs.de la mirada del infante. + Obs. del juego del niño. + Control de esfínteres y uso de pañales. + Obs. de posibles deformidades o desbalances musculares. + Obs. Columna lumbar. + Maniobra de la bufanda. + Maniobra ángulo poplíteo. + Obs. de la boca y la lengua, característica es la alteración facial en las hipotonías. + Deglución. + Obs. de músculos respiratorios. + Registrar repercusiones de la integración sensorial (Sistema propioceptivo y vestibular). + Desarrollo exploratorio del niño. + Visión. + Audición.
<p>*(+). Cantidad de veces repetida la misma variable en la observación, planteada entre los Actores.</p>	

Fuente: Linquiman Tomas.

3.10 - DEMANDA DE ATENCIÓN Y PLANTEAMIENTOS SOBRE LOS PACIENTES.

Cuadro 17: Atención en la demanda específica de pacientes con hipotonía.

¿Atendieron pacientes con...	...S Down?	...Autismo?	...Pretérminos?
AC1	SI	NO	SI
AC2	SI	NO	SI
AC3	SI	SI	SI
AC4	SI	NO	SI
AC5	SI	NO	SI

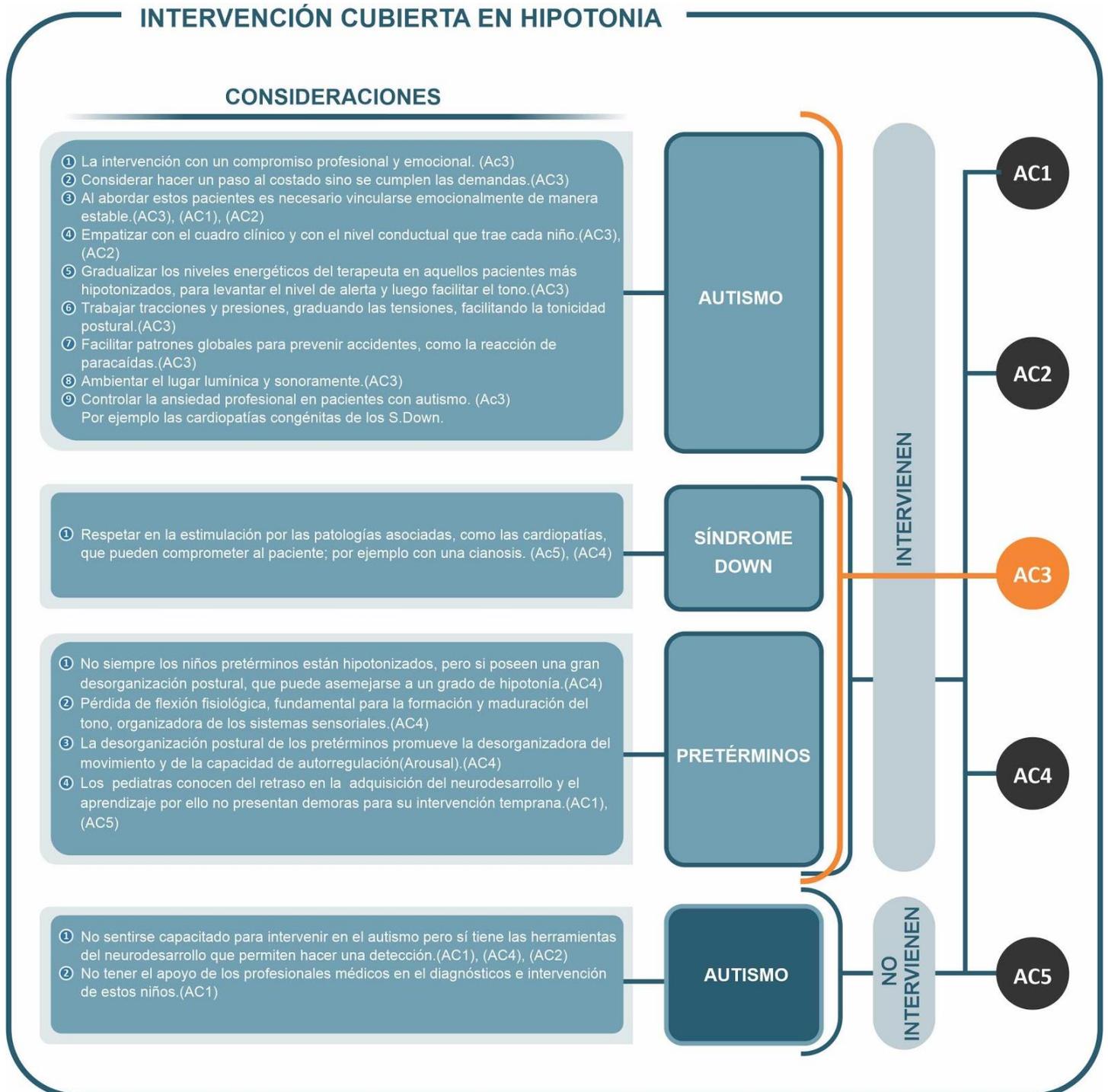
Fuente: Linquiman Tomas.

De la muestra de kinesiólogo solo hallamos un actor que cubre la demanda de niños con autismo y, es este mismo es quien también caracteriza la relación que hay en estos pacientes con la hipotonía clínica.

“... y en el autismo es muy notorio el tema de la... eh notado yo en varios que tengo, la hipotonía de hombro, de pelvis y de cadera, que por ahí se dificulta mucho en ciertos movimientos... tienen movimientos de autorregulación, que llevan a hacerlos ver raros, digamos por la hipotonía” (AC3).

Figura 19 A-B:

Figura19.A- Demanda de los pacientes con hipotonía cubierta por los actores y sus consideraciones.



Fuente: Linquiman Tomas.

Figura 19.B- Consideraciones generales en la intervención de pacientes con hipotonía.

Consideraciones de la intervención en general sobre los pacientes con Hipotonía:

- 1 Las intervenciones deben ser terapéuticas, camufladas e integradas por medio del juego. (AC2),(AC3)
- 2 La existencia de una relación sinérgica entre lo cognitivo y motor. (AC2)
- 3 La iatrogenia de plantear una terapia sin tener en cuenta el significado de lo que se quiere abordar o sin una significación,. Plantear el “¿porqué?” de las cosas. (AC2)
- 4 La motivación en el niño como motor de la intervención.(AC1),(AC2),(AC3), (AC4),(AC5)

Fuente: Linquiman Tomas.

Llama considerablemente la atención que el único entrevistado que interviene en su demanda pacientes con autismo (AC3) describe que al encontrarse a un paciente con TEA el presentaba un “exceso de energía”; nos explica que en su intervención necesita que el niño descargue la energía inicialmente en la sesión hasta el punto límite o de agotamiento psicomotriz para poder así intervenirlo, caso contrario no puede conectar ninguna actividad por más simple o compleja que esta fuera, «no conectan ninguna actividad, no hacen ninguna actividad simple» (AC3). En efecto le permite al niño correr y saltar en un minitramp, hasta que se agote. Esta situación interventiva por otro lado es contradictoria con lo planteado por otro actor (AC2), que nos lleva a interpretar, que el accionar terapéutico como tal sea un desregulador del niño y los estaría implicando negativamente en su proceso de maduración y neuroplasticidad al facilitar esa liberación de energía sin un control.

“...bueno yo por ejemplo tengo un paciente que tiene muy alto (refiere a energía) y me eh dado cuenta que con él, hasta que ese nivel de carga energética que tiene, no baja, el no... no... no... no puedes conectar ningún tipo de actividad, no hace ninguna actividad simple... me paro, me siento o espero en un lugar, por eso con ese niño cuando recién empiezo, lo que más busque era eso, hacer actividades como, bueno... el caminaba bien, tenía todos los movimientos, tenía movilidad motriz normal, digamos... era correr, correr, correr o buscar algo o saltar en el minitramp, porque a él le gustaba saltar en el minitramp. Hasta que se cansaba, no descargaba esa energía, esa tensión que tenía por salir de la casa y que está en un lugar nuevo y montón de cosas, colores, sonidos y otros pacientes que andan también en la fundación, entonces yo me he dado cuenta que muchas veces el laburo energético con él iba bien”(AC3).

A propósito, surge aquí una contradicción basada en la descripción que el propio AC3 también hace sobre esta patología, donde nos describe como existe una alteración en la dinámica del movimiento y la postura, producto de la desorganización psicomotriz y sensorial; «*porque es un niño que no está bien coordinado*». (AC3)

Entonces ¿Por qué dejar que un niño se agote o baje su energía de manera solitaria y sin la intervención, pudiendo el kinesiólogo acompañar ese proceso? **¿Porque facilitar la desorganización? Desorganización conceptualmente porque se traduce en que las alteraciones sensoriales no solo repercuten en la desestructuración propioceptiva, sensorial y vestibular, sino también en las áreas cognitiva y socioemocionales, que justamente son las que mayor compromiso presentan en el autismo.** Por lo **aquella** descripción de intervención deja en claro que aquella inacción,

por la falta de acompañamiento en ese proceso de «liberar energía» posiblemente deje de ser terapéutica, ya que facilita el modo de intervenir kinésico del kinesiólogo, mas no facilita el desarrollo neuro madurativo del niño, que **es realmente** es el que complejiza su cuadro al sufrir una constante disonancia de los distintos sistemas sensoriales y con este en los psicocognitivos.

En relación a la desorganización sensorial, estos niños presentan las denominadas estereotipias, que al igual que correr o saltar **desorganizada** sin un sentido lógico y repetitivamente son similares, pero neurofisiologicamente si presentan una lógica, que es el sentido de auto estimulación sensorial, que en descarga neurológicas reiterativas se tornan patológicas, y por tanto influyen negativamente no solo al inducir un intoxicación sensorial y viciosa (Desaferentacion sensorial) , sino que en el medio el niño se pierde de valiosos recursos para el desarrollo cognitivo, que están relacionados con la intención de un movimiento u acción imposibilitados por la Desaferentacion, y de los cuales los kinesiólogos deberían de velar en favor **de impacta** positivo en los sistemas cognitivos.

Por último es el AC2 expresa la importancia de la intencionalidad de la acción o el ¿Por qué de las cosas?, enfatizando que siempre deberíamos plantearnos aquella pregunta para cuestionarnos los actos y las posibilidades de la interventiva, en pos de organizar y accionar una terapéutica más racional.

“... de lo motor a lo intelectual, reconoces, te reconoces el cuerpo. Podes moverte, puedes moverte, trasladarte o que te trasladen, o que te balanceen, o que te desplacen ¿no?, [...] osea, nunca está solamente lo motor porque estarías haciendo iatrogenia, para mi ¿no? El movimiento con un significado, no caminar por caminar, ¿caminar a dónde?, ¿porque, yo tengo que caminar hasta allá?, ¡porque voy a alejarme de mi mama!, ¡porque voy a buscar algo!, nose, [...] entonces en base a eso, vamos a construir el movimiento. [...] Todos nos movemos por algo, porque sino no nos levantaríamos de la cama” (AC2).

3.11 - PUNTO MÁS RELEVANTE DE LA INTERVENCIÓN EN LA HIPOTONÍA.

Figura 20: Conexión de los puntos de mayor relevancia terapéutica, y «el caballo de batalla» planteados.

	PUNTO DE MAYOR RELEVANCIA TERAPÉUTICA PLANTEADO EN LA HIPOTONÍA	CABALLO DE BATALLA	FUNDAMENTACIÓN
AC1	① La preparación previa al “trabajo” kinésico.	Los circuitos motores automáticos, basados en los reflejos primitivos.	A través del reflejo se brinda información de un circuito motor para integrarlo, ya que la hipotonía disminuye la calidad de reflejos y con este la experiencia sensorial.
AC2	Dos concepto: ① El tronco como el eje estabilizador corporal y responsable de las posturas global. ② Rol intelectual cognitivo, abordados desde la motivación del niño.	El juego y el movimiento con significado.	Promueve el desarrollo y aprendizaje en el niño, facilitando procesos cognitivos en conjunto con la integración de los sistemas sensoriales (Visión, sensibilidad, audición, etc).
AC3	① El trabajo de prevención de las consecuencias físicas, que conlleva la hipotonía.	Seguir el orden natural del paciente.	La intuición y lo natural del niño, que enseña al terapeuta por donde dirigir la sesión en el día a día.
AC4	① El abordaje propioceptivo.	El tratamiento basado en la propiocepción.	Estimulando adecuadamente se fomenta la construcción del esquema corporal, entre otras funciones cognitivas. Promueve la integración de las aferencias que son fundamentales para influir en la facilitación y regulación de tono.
AC5	① La pelvis como estructurador de la columna y eje de patrones posturales y la integración de sensaciones.	Trabajo sobre la pelvis.	La pelvis como una estructura facilitador del desplazamiento o locomoción, la lateralización, las rotaciones de eje, y la propiocepción global.

Fuente: Linquiman Tomas.

El planteamiento que cada actor refiere inicialmente presentan un alto grado de coherencia línea si se sigue en la dirección de sus declaraciones individualmente (Figura 20), estas descripciones están conectados de manera precisa con lo fundamentado en «el punto de mayor relevancia terapéutica en la hipotonía» y con «el caballo de batalla», esto quiere decir que no encontramos grandes problemas entre lo que plantean como punto de mayor relevancia terapéutica y su caballo de batalla. Por otro lado estas conceptualizaciones son una muestra pequeña, pero objetiva de que existe una construcción altamente subjetiva de lo explicitado por los actores sobre que sería lo más pertinente o más relevante intervenir en el hipotónó,

	¿Qué le parece relevante NO dejar de atender kinesicamente a este tipo de pacientes?	¿Cuál considera su caballito de batalla en la intervención?	Fundamento
AC1	<p>1- La preparación previa al “trabajo” como un Rol kinésico importante para impactar mejor a lo largo de la sesión. Para la preparación, su intervención integra técnicas variadas, como Integración Sensorial, Bobath, Perfetti, Kabath y Osteopatía Pediátrica.</p> <p>“... por su puesto que mi base es de Bobath y del neurodesarrollo, porque bueno, uno se enfoca más en eso, y además es una de las grandes especializaciones mías, pero después voy mechando con todo lo que pueda, y me encanta salir de todo eso, y es lo que más resultado me da”(AC1).</p>	<p>Los circuitos motores automáticos, basados en los reflejos primitivos.</p> <p>“Me da mucho resultados trabajar los circuitos motores reflejos”(AC1)</p>	<p>Bajo el concepto que la hipotonía disminuye la calidad de los reflejos, y que los reflejos primitivos están para dar información y, que a su vez la falta de estos disminuye la experiencia sensorial que debieran tener, es que se busca a través del reflejo dar información de un circuito motor, para integrarlo.</p>
AC2	<p>Dos concepto son relevantes no dejar de atender:</p> <p>1- El tronco o columna vertebral, como el eje estabilizador corporal y responsable de las posturas globales.</p> <p>2- Rol intelectual cognitivo, abordados desde diversas formas, pero fundamentalmente desde la motivación del niño.</p> <p>“El tronco, así como la... además de la parte intelectual, que uno la trabaja ¿no?, el eje. Vos tenes organizado el eje, el tronco,”sale todo”, pero si vos ya no tenes un eje firme, y cuesta todo; es el centro”(AC2).</p>	<p>El juego y el movimiento con significado.</p> <p>“nada sin el juego exactamente, eso de estar mirándolo al otro, y... integrándonos lo motor, lo sensorial, lo visual, eh.. el juego”(AC2).</p>	<p>Esta teoría se fundamenta y apoya en una intervención integral que no solo contempla la terapéutica, ya que se enfatiza en en el desarrollo y aprendizaje del niño, facilitando para ello procesos cognitivos y de integración de otros sistemas sensoriales (Visión, sensibilidad, audición,etc).</p>
AC3	<p>1- El trabajo de prevención de las consecuencias físicas, que conlleva la hipotonía, como las caídas, luxaciones, subluxaciones y fracturas.</p> <p>“... por ahí ellos tienen el esquema de golpearse ¿viste?, de que no se lastimen, por ello lo fundamental es resguardar la salud del niño, que no tenga ninguna lesión o alguna malformación por problemas de la hipotonía ¿no?”(AC3).</p>	<p>Seguir el orden natural del paciente que es determinando el niño, con apoyatura en las bases del neurodesarrollo que guían y encuadran la intervención.</p> <p>“La atención nuestra no tiene que ser más de una guía natural de lo que se va desarrollando el niño, sigo mucho lo que va determinando el niño”(AC3).</p>	<p>El fundamento es la intuición y lo natural del niño, que enseña al terapeuta por donde dirigir la sesión en el día a día.</p>
AC4	<p>1- El abordaje propioceptivo, no debe dejar de ser el eje fundamental de la intervención en los niños con hipotonía.</p> <p>“... el abordaje de un niño hipotónico desde una mirada kinésica, se basa en el sistema propioceptivo, osea no puedo dejar en una sesión de tratamiento, no puedo no dar información propioceptiva, me parece basica osea me parece algo básico”(AC4)</p>	<p>El tratamiento basado en la propiocepción.</p>	<p>El abordaje propioceptivo es la base del abordaje en la hipotonía.</p> <p>Estimulando adecuadamente los receptores propioceptivos se fomenta la construcción del esquema corporal, entre otras funciones cognitivas.</p> <p>Promueve la integración de las aferencias fundamentalmente para influir en la facilitación y regulación de tono.</p>
AC5	<p>1- La pelvis como estructurador de la columna y eje de patrones posturales y la integración de sensaciones.</p> <p>“...primero lo que yo hago, por ejemplo, cuando ya está en una etapa de sedestación y eso... le estabilizo la pelvis, que es importante, que postura está la pelvis para trabajar y después</p>	<p>Trabajo sobre la pelvis “... Y la pelvis,[...] cuando quieren gatear y todo eso, si la pelvis no está bien, no van a poder hacerlo el gateo, la lateralización, el pasar de boca arriba a boca abajo ¿entendes?, el hacer esto, es</p>	<p>Es de gran importancia, por la amplia funcionalidad que aporta al niño. La pelvis como una estructura con la capacidad de facilitar el desplazamiento o locomoción, la lateralización, las rotaciones de eje, y la</p>

	<p>toda la parte sensorial, es muy importante”(AC5).</p>	<p>esta posición ¿entendes?, el hacer así ¿entendes?(el actor hace simula una posición de reptación donde codo y rodilla del mismo lado se juntan, fundamental para la disociación de las cinturas), [...] no las va a poder hacer si la pelvis no está bien trabajada”(AC5).</p>	<p>propiocepción global, cuando esta se halla normalizada.</p>
--	--	---	--

que inducen a desarrollar por otro lado una caracterización de los kinesiólogos en neurointervención de la hipotonía que define una falta de consenso general respecto al « ¿qué hacer kinésico? ».

Merece la pena subrayar que lejos de un pensamiento cualitativamente unificado, debemos describir la alteración presente, que se hace evidente y que preocupa en cierto grado, porque no hayamos una relación sólida de los conceptos, y que intuimos es por una preferencia cualitativa de individualidad terapéutica que expresan la falta de conexión entre los sujetos interventores de una misma área a la hora de describir los abordajes, y agregando puntualmente que todos estos actores de la muestra tienen formación de modelos terapéuticos similares, que ameritarían a presentar o tener un mayor grado relación, pero que no hemos encontrado en el análisis presente(Figura 20 y Cuadro 18).

Cuadro 18: Referencia de figura 20.

Fuente: Linquiman Tomas.

3.12 - CABALLO DE BATALLA, EJEMPLO DE EJERCICIO Y FUNDAMENTO.

Cuadro 19: Relación del “Caballo de batalla” y el ejercicio.

	Caballo de batalla interventivo.	“Caballo de batalla” planteado en un ejercicio interventivo.	Fundamento del ejercicio.
AC1	Trabajo sobre Circuitos motores automáticos.	Ejemplifica el reflejo de Babinski que luego de su maduración desaparece paulatinamente hacia los 2 años. “Por ejemplo, yo agarro un chico, en la preparación lo siento, si se puede sentar ¿no?, dependiendo, pero bueno, está sentadito y le agarró el piecito y hago... le presiono en la parte de abajo en el metatarso, le cierro los deditos, cuento:1... 2... 3... y le aflojó los deditos, y lo vuelvo a hacer, yo le estoy enseñando un reflejo primitivo, que tendría... que lo tuvo en algún momento o no, no sabemos, porque depende de cuando lo hayas agarrado. Le doy al dorso del pie, y le extiengo el dedo gordo; 1... 2... 3... y aflojo, y le doy”(AC1)	“...es un poco de aprendizaje, es enseñanza motora, osea yo lo veo como eso, me parece¿no?, como a través de un reflejo, poder integrar un conocimiento, un aprendizaje motor”(AC1). “¿no lo voy a ayudar a que ese chico por ejemplo cuando esté en bipedestación, y tiene que estar haciendo los dedos hacia atrás y adelante, y agarrando el piso?, y yo le estoy marcando de alguna manera los circuitos motores”(AC1)
AC2	Trabajo sobre el movimiento con significado y el juego.	“eso de lo del maní, puedes estar en un barco pirata en el medio del océano sino que también con el maní, cruzando pelotitas, contando colores, que arriba, que abajo, bueno ¿ves?, ahí tenes muchísimo. Estas en el rollo; “y huy, agarre la pelotita amarilla, y abajo, y arriba, que la amarilla, que el número de pelotas, que arriba, que abajo, que izquierda, que derecha”, ehh”(AC2).	“nada sin el juego, eso de está mirándolo al otro y... integrándonos lo motor, lo sensorial, lo visual”(AC2).
AC3	Trabajo sobre guía natural del neurodesarrollo	El trabajo a plantear es una cuestión más creativa del kinesiólogo, desarrollada por medio del juego. “Por ejemplo, tratar de diseñar tipos de juegos, no por ahí muy rebuscados, sino bueno como te decía hoy, hacemos,[...] con una estructura de hierro, entonces bueno, nos imaginamos que esa es una casa, y la armamos primero, entonces ya el armado de la casa conlleva el uso de las manos, de cargar cosas, de caminar, si tiene algunas dificultades para caminar, lo va a llevar de alguna manera ¿no?. Armamos la casita, obviamente, la casa es muy chiquita para entrar, ya gateamos, ya buscamos, le obligamos el gateo. Vas imaginando, y tenes que anticiparse al juego del niño, ya que el niño se arrastre para entrar, y le decis; “mira que bueno quedaría ese cubículo, que puede hacer de cocina”, por ejemplo. Entonces para salir, tiene que reptar, baja se arrastra, sale, trae, busca cómo ver... como entrar esa cocina, que le pedí un cubículo grande, que no entra en la puertita que hicimos, ya de por sí trabaja agachado, entonces volvemos al uso de las cuatro patas y así jugamos todo el tiempo”(AC3).	Se fundamenta en la búsqueda de la atención del niño en el juego, y la puesta de obstáculo por parte del terapeuta, para que el infante pueda desarrollar y resolver las distintas complicaciones. Por medio del juego también se facilita el tono, al buscar patrones de movimiento y descarga que influyen sobre este, como el gateo lateralizado, las presiones, el pasaje por lugares estrechos, levantar objetos pesados entre otros.
AC4	Trabajo propioceptivo.	Ejercicios donde el tacto profundo sea el actor principal de la intervención, por medio de las presiones, descargas de peso, tapping, tapping de presiones, con posicionamientos articulares, incluso trajes propioceptivos como los theratogs. “... sobre todo con mucho tacto profundo, con presión, con descarga de peso, con tapping, tapping de presión, con	La integración de la información es fundamental para facilitar y ayudar en los procesos de regulación neurofisiológicos del tono. Describe la propiocepción, como un facilitador de diversas cuestiones

		<p><i>posicionamiento, dando mucha información, ehh,[...] depende la edad, depende la edad, ehh, facilitando actividades, por ejemplo, si es un niño más grande y es un poquito más funcional, actividades donde tenga que trepar, escalar, hacer una carretilla, usar los miembros superiores con trabajo más de fuerza, ehh... aplicar vendajes simultáneamente, y también me ayudan usar los trajecitos, que dan mucha información depende de cómo uno los use, el theratogs por ejemplo es uno, [...] muchos rebotes en la pelota, para eso usó también la pelota porque le doy mucha propiocepción con el rebote”(AC4).</i></p>	<p>neuro plásticas y fisiológicas, las cuales nos amplía con una gran gama de posibilidades para estimular la propiocepción, entre ellos la utilización de cadenas cerradas.</p>
AC5	Trabajo sobre pelvis.	<p>Utilizando un objeto que atraiga la atención del niño, se puede comenzar a trabajar la pelvis, favoreciendo las descargas de peso, reacciones de enderezamiento y facilitar posturas normales.</p> <p><i>“por ejemplo le pongo un pianito y eso... le pongo un pianito, eh... la mama le pone el pianito, ¿entonces qué hago?, ¡yo!, le estabilizó desde acá (se toca la pelvis), ¿me entiendes?, desde la pelvis, y el nene va así (el AC representa el movimiento, como unos movimientos sacádicos de los brazos hacia donde estaría el pianito, con un gesto de proyección contralateral, cruzando la línea media), entonces yo le digo; “vamos a hacer ahí (Vuelve a hacer el mismo gesto)”, ¿entiendes? y lo toca... si lo toca, lo manotea, pero por lo menos me hace esto (cruzar la línea media con el brazo) ¿entiendes?, entonces me va a descargarlo en la cadera contraria, que es la idea ¿entiendes?, tiene el piecito apoyado en el banquito que yo te dije, y yo estoy sentada ahí (detrás del niño),[...] entonces vas descargando en una cadera y en la otra, pero primero lo vas estabilizando de la pelvis”(AC5).</i></p>	<p>Si la pelvis no se halla en correcta activación y posicionamiento predispone y estimula patrones anormales en la cadena de hitos del neurodesarrollo. Una pelvis desorganizada, no facilita el movimiento, el gateo, la lateralización, la activación de los abdominales y glúteos, y posturas globales necesarias y funcionales para la vida.</p>

Fuente: Linquiman Tomas

REPRESENTACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE UNA SESIÓN HIPOTÉTICA.

Cuadro 20: Actores que no estructuran la sesión. 4 de 5.

	¿Estructura la sesión en I-D-F (*)?	Fundamento (**)
AC1	NO	<p>1-No plantea la estructura de por el carácter conductual volátil y cambiante de los niños, organizando la sesión al momento.</p> <p>2-Interviene principalmente con objetivos globales fundamentalmente planteados por los cuidadores primarios, y en segundo orden plantea los objetivos secundarios específicos.</p>
AC2		<p>1- interviene principalmente siguiendo la intencionalidad y motivo del niño, utilizando el juego como recurso terapéutico y motivacional, teniendo como idea fuente un abordaje integral, sin connotar demasiado la imposición de tareas en el niño.</p> <p>2-El juego como estructurador principal de la sesión.</p> <p>3-El trabajo sobre la intencionalidad del niño es un proceso creativo y de gran demanda, por la alta espontaneidad atencional de lo los mismos, que paulatinamente fue causando un desgaste en la intervención, al no tener una estructura concreta, que particularmente provocaron la desvinculación del kinesiólogo en el área de intervención neurológica infantil.</p>
AC4		<p>1- Refiere que la estructuración de las sesiones, es una caracterización propia del abordaje Bobathiano, donde es fundamental la preparación previa del niño, antes de comenzar con el desenlace de la sesión.</p> <p>2- La “preparación” tiene un enfoque neurobiomecanista, donde se buscan habilitar las funciones (No describe), primero regulando el tono y luego liberar las articulaciones de las tensiones que hubieran, por medio de la elongación.</p> <p>3- En los pacientes hipotónicos, no es necesaria la preparación del paciente o el inicio, porque se los interviene principalmente desde el comienzo, buscando elevar el nivel de alerta en superficies altas y facilitando el vestibular, para influir en el tono.</p> <p>4-Desde un pensamiento Bobathiano está bien estructurar la sesión, pero igual depende mucho del paciente y la edad del mismo.</p> <p>5- Desaconseja la estructuración de la sesión.</p>
AC5		<p>- No responde a la pregunta explícitamente.</p> <p>1- Plantea la estabilización global postural del niño, como parte del desarrollo de una sesión fundamentalmente desde la propiocepción.</p> <p>2- Describe de una sesión características de un desenlace, donde fundamentalmente interviene sobre la pelvis.</p>
<p>(*) Inicio, desenlace y final. (**) Cuadro de referencia X.</p>		

Fuente: Linquiman Tomas.

Cuadro 21: Actores que estructuran la sesión. 1 de 5.

	¿Estructura la sesión en I-D-F (*)?	Fundamento(**)
AC3	SI	<p>INICIO: 1- Entrada tranquila y conversada con el paciente en un consultorio ambientado previamente. 2- Inicialmente permite la exploración libre del ambiente, durante un periodo relativamente corto.</p> <hr/> <p>DESENLACE: 3- Reducir al mínimo las actividades a realizar, con inicio y final. 4- Si en el transcurso de la sesión, el paciente se está desregulado conductualmente, lo frena al niño y en un lugar pautado (“rinconcito”), disminuyendo su ansiedad. 5- Interviene con una premisa de atención-recompensa.</p> <hr/> <p>FINAL: 6- Vuelta a la calma de manera agradable al paciente.</p>

(*) Inicio, desenlace y final.

(**) Cuadro de referencia X.

Fuente: Linquiman Tomas.

Cuadro 22: Fundamento de los “NO ESTRUCTURAN LA SESIÓN”. Referencia del cuadro 20.

AC	Referencias sobre la fundamentación de estructurar las sesiones.
AC1	<p>1- “...no soy tan estructurada con las sesiones, osea, primero siempre me pongo un objetivo,[...] a veces ese objetivo los puedo llevar a cabo y otras no, porque el chico puede venir llorando, puede venir con mocos, puede venir con mil cosas, osea, no siempre puedo el objetivo, que yo me planté para esa sesión, hacerlo. Si me sucede que si, bueno, ahí voy por ese camino y te lo estructuró, ¡y si me parece que no!, tengo que estructurar en el momento.” (AC1).</p> <p>2- “Mi objetivo global en general van de la mano de los que los papás me manifiestan y me piden, por decirle de alguna manera ¿no?, les presto mucha atención a eso ¿no?, porque para mí es más importante que ... que el pa... que el nene pueda... emmm... subirse a un triciclo. Osea te pongo un ejemplo cualquiera; que el nene haga flexoextensión de la nah nah nah ¡no me interesa nada de todo eso!, osea [...] mi objetivo es que el chico pueda andar en bicicleta; o tengo un nene que quiere ir a fútbol, bueno entonces para mí, mi objetivo es un objetivo funcional, osea yo quiero que el chico pueda ir a fútbol. Después me pongo objetivos específicos, y en función de eso, yo voy trabajando una estructura,[...] pero bueno , en una sesión siempre tengo una preparación”(AC1).</p>
AC2	<p>1- “... ¿Qué es lo que trae?, y a partir de eso, que es lo que yo quería ¿no? . Venía con un muñeco de los Power Rangers, bueno si, le damos bolilla y después ya somos Power Rangers, listo... y ahí empezábamos a trabajar como “Power Rangers” ¿sí?, en el equilibrio, en la marcha, lo que sea ¿no?, pero en general ver que es lo que trae, y ahí en base a eso agregarle lo que yo quiero, pero como salga, entonces es mas fácil, no le impones, él no se da cuenta que vos le impones”(AC2).</p> <p>2- “Después tuve otro nene,[...] la hipotonía lo ganaba, entonces ¿qué era lo que tenía que hacer yo? pensaba, pensaba, a ver ¿cómo hago para que este chico tenga ganas de caminar? asique un día dije: “vamos a mojarles los pies y vamos a hacer huellas en las parales, imagínate si estuviéramos en la playa”, sería genial. Entonces con las patitas íbamos, íbamos haciendo con las plantitas de los pies, entonces íbamos manchando”(AC2).</p> <p>3- “Por eso es mucho desgaste, mucha creatividad, si vos estas con el niño... si vos estas con el niño conectado, es importante!, ahora si vas a agarrar un cuerpito al cual le tenes que hacer, estimular la descarga de peso y thu thu thu para acá, y... el nene ¿viste?, ¡no nada!, [...] por eso fue que yo me fui corriendo del trabajo de neurodesarrollo y estimulación temprana, porque es mucho desgaste, tenes que estar con muchas pilas”(AC2).</p>
AC4	1 y 2- “Y bueno eso es muy de Bobath,[...]no el Bobath, propone desde lo más teórico, como que siempre hay una

preparación previa, sobre todo pensando en niños con PC, que tienen mucha alteración del tono, entonces como que uno habilita ¿sí?, y ni hablar si tiene eh... algunas limitaciones articulares que hay que elongar o que hay que preparar, o que previamente movilizar para habilitar las funciones, entonces sí, desde ese concepto y en ese caso, si puede haber como una preparación donde hay un inicio”(AC4)

3 y 4- “Y bueno no, un paciente hipotónico... claro pasa que no es lo mismo... [...] no hace falta, un hipotónico no necesita preparación, porque yo puedo empezar a dar la estimulación propioceptiva, yo nose... desde prono o una pelota, sentado en la pelota, buscando posturas altas que aumentan el nivel de alerta y siempre... y siempre por ahí con superficies móviles y posturas más altas, siempre dando mucha información propioceptiva y vestibular. [...] Un niño hipotónico yo no lo voy a acostar en el piso ¿sí?, porque me va a costar mucho activarlo desde una postura tan baja, voy a tratar de buscar una postura más alta o directamente capaz lo activo de la bipedestación ¿sí? ¿No?, por eso depende, depende el grado de hipotonía también” (AC4).

5- “Pero no tiene por qué haber una preparación, un trabajo principal y un... no debería haber eso, no es necesaria y a veces tampoco es bueno que este esa secuencia” (AC4).

AC5

1- “... en la sesión, primero por ejemplo, yo lo trato de estabilizar desde tronco más que nada, y después esta sentadito, que tenga el apoyo de los pies sobre un banquito, todas esas cosas que tenes en un hospital, tenes un banquito que se apoye, le vas descargando los pies... desde las rodillas ¿entendes?, que tenga propiocepción, sensación”(AC5).

2- “... generalmente a veces están en un sillita ¿me entendes?, que pasa con los pies en el aire, entonces decís: “vamos a buscar un tronquito o algo, lo vamos a forrar y se lo ponemos acá para que tenga apoyo y haga esto (este AC representa un ejercicio con sus manos, haciendo que fueran sus pies, y golpea la mesa alternadamente, como si los pies golpearan el tronco para que no estén en el aire) ¿me entendes?, [...] es un estímulo muy importante para los chicos, imagínate, y el gusto que sienten el ruido, otra que te das cuenta que al hacer esto hay un ruido, y medio que se van incorporando, se van facilitando de los miembros inferiores. Después la pelvis, importante también, y bueno después de haber trabajado la pelvis, de haber estabilizado la pelvis, el trabajo del tronco, lo que le va a facilitar después es liberar los miembros superiores” (AC5).

Fuente: Linquiman Tomas.

Cuadro 23: Fundamento de los “ESTRUCTURAN LA SESIÓN”. Referencia del cuadro 21.

Referencias sobre la fundamentación de estructurar las sesiones.

AC3

INICIO:

1- “...el no pasa ni con los padres, ni con nadie más, siempre voy a buscarlo. Cuando le digo: “vamos”, él ya sabe que es la señal para entrar “(AC3).

Además previo a la entrada del paciente, es necesario la anticipación y la ambientación del entorno, para disminuir el impacto negativo en distintos niveles sensoriales y cognitivo, por ejemplo al disminuir la atención del niño a la hora del abordaje. A su vez, inicialmente es fundamental entablar una conexión verbal y no verbal con el niño, para ganar confianza y poder avanzar en el transcurso de la intervención en el desenlace de la misma.

2- “Cuando el entra además ya tenemos el ambiente organizado, si hay cuatro luces, trato de tener dos luces solamente prendida, cosa de que él, la carga lumínica sea menor. El sonido de la radio, que aunque siempre quiero que haya sonido, está en un nivel bajo... primero siempre ambientando el lugar y una vez que él pasa, y ya ahí lo primero que hacemos es hablar, consultar como estas ¿hola como esta?, ¿qué hacemos hoy?, y como él ya me conoce y viene hace tiempo me dice por ejemplo: “Escalera”, entonces él tiene su momento apenas llega, que digamos, que es libre de explorar el ambiente para ver más o menos. Estos niños cuando (ejemplifica un paciente con autismo) vos le cambias algo de lugar, te lo encuentran seguro, porque saben que eso no estaba, [...] entonces bueno, ese es el protocolo de entrada” (AC3).

DESENLACE:

3- “Una vez que el reconoció y anduvo, planificamos que actividad vamos a hacer, yo siempre busco hacer entre una o dos actividades, siempre reducir al mínimo, y son actividades cortas, en un periodo donde hay un inicio y final, entonces por ejemplo si vamos hacer escalera, vamos a hacer diez escalera, [...] cuando termina de hacer la actividad como premio lo dejo hacer lo que quiere, siempre bajo la supervisión mía, y de ese momento buscamos hacer la otra actividad”(AC3).

4 y 5- “En este caso en particular cuando él ya viene desfasado, muy energético, tenemos un rinconcito donde él tiene que bajar, y ahí él ya sabe que tiene que calmarse, eso es algo que se hace repetitivo, hasta que lo toma como habito.

Entonces si el ya viene con un objeto, "si vos quieres seguir jugando, pero primero vamos a trabajar" ¿viste?, siempre el tema de la atencion-recompensa, muchas veces y si me porto mal, vamos a trabajar al rinconcito donde nos calmamos y muchas veces ese protocolo se va al diablo, porque viene pasado de rosca y no se puede hacer nada" (AC3).

FINAL:

5- "... después de ese ritual, vamos al rinconcito donde se calma y escuchamos una canción o cantamos un tema de música, que le gustan mucho en este caso, y de ahí vamos con papá tranquilo y ya se sale" (AC3).

Fuente: Linquiman Tomas.

TIPS DE NEUROREHABILITACIÓN EN LA HIPOTONÍA.

Cuadro 24: Referencia de tips neurointerventivos.

N°	Tips de neuro intervención.	Fundamento conceptual del Tips.
I	Tratamiento del espacio-tiempo.	Rol cognitivo, influencia fundamentalmente la construcción del esquema corporal, y la construcción espacial de manera significativa, para la interpretación interna y externa, necesaria para la anticipación espacial, sino temporal y la posibilidad del pensamiento.
II	Enfoque orientado en los screening sensoriales.	Rol cognitivo de los sistemas de captación de información sensorial que orientan y aumentan la atención del niño hacia un estímulo o un área planteada.
III	Enfoque de atención conjunta.	Rol psicológico cognitivo y su influencia en los sistemas de captación atencional, y facilitador de las acciones psicomotoras, como promotor del proceso de aprendizaje.
IV	Enfoque de pasajes posturales.	Rol organizador postural, por ello un gran estructurador del cognitivo por la influencia a nivel corteza somato sensorial, y organizador de las funciones neurocognitivas cerebelosas. Planteamiento, anticipación, aprendizaje motor, etc.
V	Enfoque orientado a los sistemas de radarización sensorial.	Rol cognitivo y multimodal neural, donde los distintos sistemas de screening sensoriales, son amalgamados y fusionados funcionalmente con otras funciones cerebrales cognitivas, para la construcciones de pensamientos, relacionados a los estímulos, para la construcción de estados espaciales o temporales relacionados a un objeto, que está radarizado, permite la construcción abstracta de las cosas y las acciones, en un tiempo y espacio virtualmente imaginario.

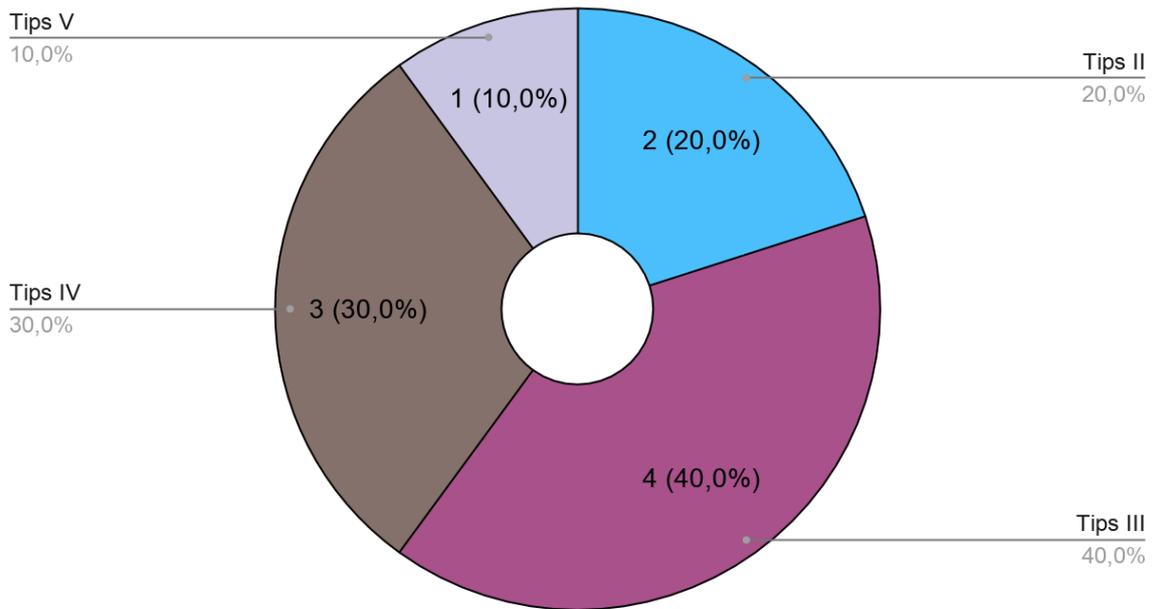
Fuente: Linquiman Tomas.

No existe un criterio unánime respecto de los tips y de los grados de importancia al momento de intervenir. Se puede distinguir estadísticamente una tendencia de prevalencia que orientan globalmente las bases del tratamiento neurointerventivo en el abordaje de la hipotonía en los Tips III, que representa un 40%, ocupando el primer lugar de relevancia; y el tips IV que representa un 30%, ocupando el segundo lugar de relevancia(Figuras 21- 22a y 22b).

Teniendo en cuenta la función que cumple en este trabajo el abordaje de los tips neurointerventivos, donde cada uno de ellos son representativos de cómo se conceptualiza e interviene la hipotonía por cada uno de los actores, podemos decir que no hay una correlación cualitativa con lógica que sea planteada que nos evidencien que el concepto y fisiopatología de la hipotonía estén presentes en cada uno de los tips propuestos como herramientas lógicas que determinen el accionar terapéutico. Por el contrario, si hubieran descrito indicios o relaciones directas con algunos de los tips en las definiciones planteadas acerca del concepto de hipotonía, podríamos plantear una relación parcialmente alineada con los criterios intervenidos que cada actor expuso.

Figura 21: Gráfica 1. 1er y 2do grado de importancia de tips neurointerventivos.

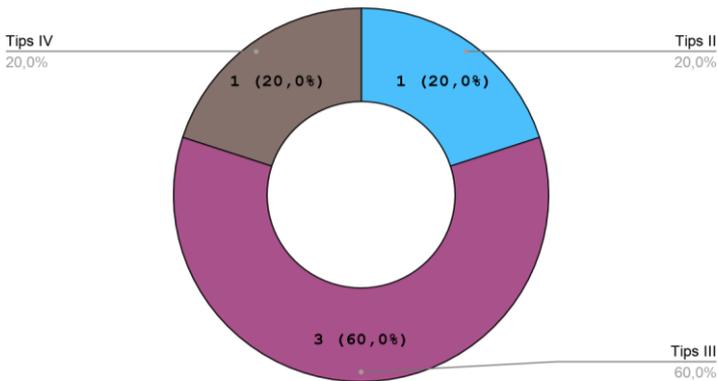
1° y 2° Grado de importancia.



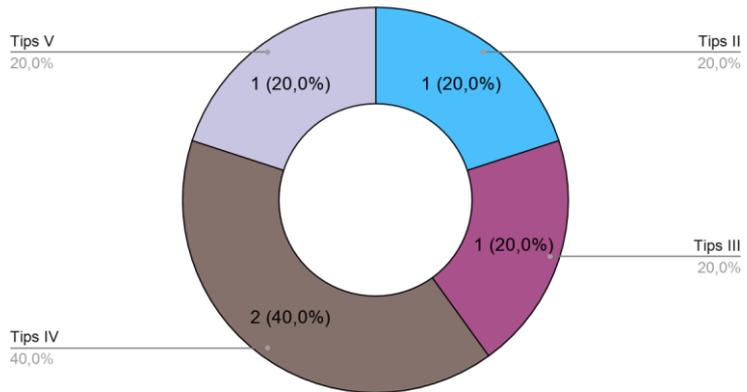
Fuente: Linquiman Tomas

Figura 22a y 22b: Gráfica 2. 1er grado de importancia de tips neurointerventivos.

1° Grado de importancia.



2° Grado de importancia.



Fuente: Linquiman Tomas

Cuadro 25: Grado de importancia de tips neurointerventivos según respuestas de actores.

Grados de imp. de Tips neuro.	1°	2°	3°	4°	5°
AC1	II	III	IV	I	V
AC2	III	IV	I - V	II	-
AC3	III	IV	V	II	I
AC4	III	II	IV	V	I
AC5	IV	V	II	III	I
Orden	1°-III Enfoque de atención conjunta.	2°-IV Enfoque de pasajes posturales.	3°-II Enfoque orientado en los screening sensoriales.	4°-V Enfoque orientado a los sistemas de radarización sensorial.	5°-I Tratamiento del espacio-tiempo.

Fuente: Linquiman Tomas

3.13 - RELACIÓN SOBRE EL TRATAMIENTO KINÉSICO Y LA MADURACIÓN PSICOLÓGICA.

Cuadro 26: Aportes que los kinesiólogos piensan de la relación sobre la influencia de la neuro intervención en la maduración psicológica.

	¿Existe una relación entre la maduración psicológica y la incidencia del tratamiento kinésico?	¿Por qué?
AC1	Mucha influencia	<p>1- La psicología y el tratamiento están entrelazados, por la facilitación y los medios que aporta externamente el kinesiólogo para integrar socialmente al paciente, y así en ese entorno social el niño poder desarrollarse positivamente.</p> <p>2- El mal manejo y falta de integración de estos pacientes en un entorno, constituye una variable negativa en la maduración y construcción psicosociológica del niño.</p> <p>3 - El Sd.Down es la patología de mayor compromiso en muchos aspectos del neurodesarrollo.</p>
AC2	Mucha influencia	<p>1-Desde su experiencia personal en el abordaje del niño hipotónico, relaciona la intervención a tiempo en estos niños y el aumento del desempeño cognitivo, en contraposición a un abordaje tardío (>7 años), donde hay un aumento de las alteraciones cognitivas.</p>
AC3	Mucha influencia	<p>1- Existe estrecha relación funcional entre la maduración del neurodesarrollo y la psicológica, donde el sustrato fundamental es el interés o motivo propio de exploración y búsqueda, del niño.</p> <p>2- No se ha de desarrollar los movimientos pensados por el terapeuta sino aquellos realizados por el niño, que deben de ser facilitados por el terapeuta, para favorecer en la construcción psicológica.</p> <p>3- es el interés del niño lo que induce a desarrollar sus habilidades cognitivas y a integrarlo sensorialmente, es el elemento natural indispensable para que se sucedan la maduración de dichas dimensiones (Cognitiva y sensorial).</p> <p>4- La intervención e integración del área emocional del niño es indispensable e incluso terapéutico, considerando la temporalidad de los tratamientos que neurología son largos" (AC3).</p>
AC4	Mucha influencia	<p>1- Existe una relación entre la intervención kinésica y la maduración psicológica, específicamente en los pacientes con hipotonía, donde se los caracteriza por su «hipoactividad», la cual es responsable de la desintegración sensorial, y la repercusión cognitiva y psíquica que les genera.</p> <p>2-Es la «capacidad cognitiva» del paciente, la guía para llevar a cabo el tratamiento en estos pacientes por ello, el rol del kinesiólogo en esta área es fundamental.</p> <p>3- La kinesiología es la herramienta para impactar en el área cognitiva, al cumplir una función favorecedora de la maduración psicosocial emocional, ya que le brinda al niño la posibilidad desenvolverse autónomamente en el entorno, el cual correctamente le brindara y promoverá su desarrollo cognitivo; siendo uno de los entornos más importantes la «escolarización».</p>
AC5	Mucha influencia	No fundamenta

Fuente: Linquiman Tomas.

Cuadro 27: Referencias de cuadro 26.

	Fundamento
AC1	<p>1- "...yo lo relaciono mucho con esta cuestión social, [...] eh digamos, ¿Que maduración psicológica va a tener esa chica? [...] No bueno, yo estoy apartada, psicológicamente estoy apartada. De su psiquis ella esta apartada de esa situación, entonces digo; "no bueno, yo como kinesióloga tengo que decir: "¡no!, esta nena tiene que poder sentarse en una sillita de madera del jardín", que podre adaptarle o no, le podre poner un apoya pie para que llegue mejor, porque no le dan las patitas, y bueno le pongo", eh... pero ¿ qué me parece muy importante el rol del kinesiólogo?... y sí!, muy importante, porque yo le puedo brindar esas cuestiones de... sobre todo de la integración en la sociedad, todo"(AC1).</p> <p>2- "... un chico en desarrollo, que tiene que integrarse en una sociedad, porque nosotros vivimos, somos seres sociales y tienen que integrarse, y su psiquis tiene estar preparada para integrarse en esta sociedad, entonces ¡sí!, yo desde lo kinésico puedo brindarle, [...] vamos a poner un ejemplo con síndrome Down; va a un jardín, empieza a ir al jardín con maestra integradora, sin maestra integradora, no me interesa. Empieza a ir al jardín y como todavía no se sienta mucho solita, y entonces la maestra lo pone en el corralito, y todos los otros están tomando la leche chocolatada en la mesita. Pero [...] esta ahí sentada, y no se está integrando."(AC1)</p> <p>3- "En un chico con Sd.Down, que hay que trabajar muchísimo el hipotonó que hay en la cuestión abdominal, son los que para mí mayores problemas traen en la atención, y hay un montón de otras cuestiones en la sedestación, en la marcha, en la lordosis, entonces bueno, yo pongo hincapié en eso"(AC1).</p> <p>-En el abordaje kinésico no integra el rol cognitivo por cuestiones personales que describe considerar delegarse a otro profesional. <i>"Digamos, pero no solo por la sobre exigencia, sino que a veces uno decide , o por lo menos decidí delegar algunas cuestiones, no porque no sean de índole kinésica, pero yo... yo, no trabajo mucho el decir; "bueno ¡no!, dame... el tomá... bueno, ¡no!... ponemos acá, ponemos allá, porque por ahí esa cuestión la trabaja más en terapia ocupacional, y yo por ahí prefiero y dirijo", [...] después me a pasado de toparme con profesionales que n me trabaja bien y termino haciéndolo porque veo una falencia, me ha pasado; "que pongo adentro, afuera, encastre, des encastre""(AC1).</i></p>
AC2	<p>1- "Osea que si agarras a un niño hipotónico y lo empezas a tratarlo desde bebe, tiene resultado. Si ese niño nunca se atendió, y vos lo agarras a los 7 años, lo perdiste. A lo mejor no lograste nada con la hipotonía, pero si con la parte intelectual, ese chico voló"(AC2).</p>
AC3	<p>1 y 3- "Yo creo que nosotros nos movemos por el interés ¿no?, si el niño no conecta cognitivamente, no hay interés, no hay motivo porque moverse ¿no?, entonces si nosotros reeducamos el movimiento y la formación de un cuerpo natural, el niño quieras o no posiblemente conecte o bueno por ahí no, porque ya tiene la malformación que tiene o por algún problema en el desarrollo"(AC3).</p> <p>Se interpreta que en un niño normotípico como es la intención o el interés psicológico el que va graduando y construyendo la postura, para afrontar el entorno en la búsqueda de más estímulos, y a su vez, como el entorno más cercano, la familia, cada vez va estimulando, interpretando y buscando los límites del interés en cada acto, que lo llevan al niño en su neurodesarrollo a transitar distintos estadios cognitivos y que van favoreciendo la maduración psicológica cognitiva.</p> <p>2 y 3- "... y todo esto evolucionando por el interés del niño, y yo creo que si nosotros facilitamos eso movimientos en los que por ahí son instintivos y naturales de cualquier ser, [...] llevamos a la integración sensorial y cognitiva"(AC3).</p>
AC4	<p>1- "...es un paciente que por ahí esta mas desconectado, más hipoactivo, ehh... que tiene muchas dificultades para registrarse él, y para registrar al otro... al terapeuta. Osea las estrategias van a ser totalmente diferentes, osea el paciente dirige el tratamiento"(AC4).</p> <p>2- "... tiene muchísimo que ver (referencia a lo cognitivo), porque yo creo que es lo que va dirigiendo ¿sí?, osea la motivación del paciente, ehh... su capacidad cognitiva, osea la capacidad cognitiva, que es el potencial de capacidad cognitiva que puede llegar a tener, va a guiar el tratamiento, obviamente que no vas a hacer lo mismo en un paciente que tiene motivación, de que tiene interés, de que tiene atención, en que genera... en generarle nuevos desafíos, por ejemplo no es lo mismo"(AC4).</p>

3- "...osea todos los niños llegados a una determinada edad lo más importante es la socialización, el poder acudir a una escuela, sostener un aprendizaje, después, la vida educativa es mucho más importante que el tratamiento... quizás los primeros años, es muy importante el tratamiento, pero después lo importante es poder insertar ese niño, que... y bueno, eh... y la inserción en la sociedad, va a depender mucho de sus habilidades cognitivas. [...] Más allá de lo que predomine en un paciente, el objetivo para mi es el aprendizaje, la escolarización, que pueda equipararse a un niño de su edad, más allá de que camine o no... y capacidad de comunicación sobre todo"(AC4).

AC5

-

Fuente: Linquiman Tomas.

CAPÍTULO 4: CONCLUSIONES

4.1 - Conclusión del objetivo general.

A- Describir la intervención del kinesiólogo/a en el tratamiento de la hipotonía infantil que se implementa en niños de 0 a 5 años, en la comarca (Viedma-Carmen de patagones) del ámbito público como privadas en el año 2020.

Conclusión:

Existe una falta de consenso general a la hora de tener que definir un criterio interventivo y por ende, como intervenir en la hipotonía de este tipo de pacientes. Por otro si se ha podido describir una línea individual de los modelos de intervención que son implantado en el tratamiento de la hipotonía infantil.

La falta de consenso se ve reflejada en las formaciones de los actores, ya que se observa una gran individualidad conceptual y terapéutica-interventiva que se dan en el ámbito público y privado de la comarca a saber en aspectos como la terapéutica propia de cada kinesiólogo, y la conceptualización de los mecanismos neurofisiológicos, que no han sido definida por todos los actores, siendo estas las herramientas fundamentales para el abordaje de niños con hipotonía de 0 a 5 años.

Uno de los conceptos de intervención más tenidos en cuenta y utilizados ha sido el "Concepto Bobath" (Cuadro 28). Es un concepto que según la mayoría de los actores elige para regular el tono postural en contra de gravedad, para mejorar los pasajes posturales, etc. Aunque el uso del concepto por parte de los actores presenta algunas limitaciones sobre todo cuando se necesita explicar desde el concepto fisiopatológico la intervención del mecanismo reflejo posturales de la hipotonía porque los actores no hacen una clara relación entre el concepto de fisiopatología y el desarrollo cognitivo, ya que se centran y limitan en una fundamentación biomecanicista perdiendo de vista que los pasajes posturales y los procesos cognitivos dependen el uno del otro para estimular el aprendizaje, objetivo final de todo proceso de rehabilitación.

Cuadro 28: Relación de la intervención del kinesiólogo/a en el tratamiento de la hipotonía infantil que se implementa en niños de 0 a 5 años en la comarca.

	Capacitación realizada por todos los kinesiólogos de la Comarca.	Capacitación con mayor Influencia terapéutica en los actores.	Punto de mayor relevancia terapéutica en la hipotonía.	Bases neurofisiológicas de la hipotonía	Caballo de batalla interventivo.
AC1	M e t o d o B o b a t h	Neurodesa. Bobath	Un concepto: A- Preparación previa al “trabajo” kinésico más específico.	Describe menos de dos (-2) mecanismos neurofisiológicos de la hipotonía en el transcurso de la entrevista.	Los circuitos motores automáticos, basados en los reflejos primitivos.
AC2		Intervención temprana y psicomotricidad	Dos concepto: A- El tronco como el eje estabilizador corporal y responsable de las posturas globales. B- Rol intelectual cognitivo , abordados desde la motivación del niño.	No describe mecanismo neurofisiológicos en concreto.	El juego y el movimiento con significado.
AC3		Posgrados en autismo.	Un concepto: A- El trabajo de prevención de las consecuencias físicas, que conlleva la hipotonía.	No describe mecanismo neurofisiológicos en concreto.	Seguir el orden natural del paciente.
AC4		Integración Sensorial > Neurodesa. Bobath	Un concepto: A- El abordaje propioceptivo , facilitador del tono e integrador de percepciones.	Describe más de dos (+2) mecanismos neurofisiológicos de la hipotonía en el transcurso de la entrevista.	El tratamiento basado en la propiocepción.
AC5		Neurodesa. Bobath	Dos conceptos: A- La pelvis como estructurador de la columna , eje de patrones posturales. B- La integración de sensaciones.	No describe mecanismo neurofisiológicos en concreto.	Trabajo sobre la pelvis.

Fuente: Linquiman Tomas.

4.2 - Conclusión de los objetivos Específicos.

A - Caracterizar la formación que poseen los kinesiólogos en neurorehabilitación de la hipotonía y el impacto que tiene en la intervención.

La conclusión a la que se ha llegado ha de caracterizar la formación que poseen los kinesiólogos en el concepto de hipotonía y el impacto que ésta tienen en la intervención:

1. La definición del concepto y de la fisiopatología de la hipotonía ha sido comprendidas conceptual e interventivamente por tres de cinco actores inicialmente en la capacitación correspondiente al ámbito universitario (AC1, AC2, AC3); y en los dos actores restantes han sido comprendidos en las capacitaciones de posgrado (AC4, AC5) (Cuadro 29).

Sin embargo, solo dos actores (AC1-ambito académico de interpretación conceptual de la hipotonía- y AC4-ambito de posgrado de interpretación conceptual de la hipotonía) han podido transferir el concepto de hipotonía al tratamiento en un grado de conceptualización media, que nos permite inferir que han podido profundizar varios de los aspectos que tienen que ver con la definición de la hipotonía, siguiendo como base de criterio la rúbrica de complejidad de definición de la hipotonía y el análisis cualitativo en la valoración de las entrevistas.

2. Por el contrario, en los AC2, AC3 y AC5 encontramos una baja calidad de complejidad en las definiciones de hipotonía, independientes del posgrado y del grado de formación en el cual conceptualizaron los conceptos que contrastan también con el análisis cualitativo de las entrevistas, por lo que describimos un impacto cualitativo en el impacto de la intervención kinésica por debajo de la media planteado por los dos actores anteriores (AC1 y AC4).

3. Para terminar, el AC4 y AC1 se caracterizan por ser dos de los cinco kinesiólogos más completos cualitativamente en base a las formaciones presentadas, las conceptualizaciones a la hora de definir la hipotonía y las descripción de las intervenciones llevadas a cabo. Estos nos permiten afirmar que en nuestra muestra de actores existe un impacto favorable cualitativamente en el abordaje de la hipotonía en la Ciudad de Viedma ya que los dos actores pertenecen a dicha área de intervención profesional.

Cuadro 29: Relación entre la formación de los actores y el impacto en la intervención.

	«Momento que comprendieron la conceptualización de la fisiopatología de la hipotonía»	Grado de dificultad en la definición de hipotonía.	¿Existe relación entre en el concepto de hipotonía definido y el punto de mayor relevancia Interventivo planteado?	¿Existe relación entre el concepto de hipotonía definido y el caballo de batalla planteado?
AC1	Carrera de grado. Licenciatura.	Media Complejidad	SI	NO
AC2	Carrera de grado. Licenciatura.	Baja Complejidad	NO	NO
AC3	Carrera de grado. Licenciatura.	Baja Complejidad	NO	NO
AC4	Posgrado. Integración sensorial > Bobath.	Media Complejidad	SI	SI
AC5	Posgrado. Bobath.	Baja Complejidad	NO	NO

Fuente: Linquiman Tomas.

B- Determinar si en el concepto de hipotonía definido por los kinesiólogos tienen en cuenta sus repercusiones cognitivas.

Se observa que le AC4 se encuentra influenciado por las teorías de integración sensorial en la interpretación de la hipotonía es decir que el actor resulta ser el único que define la hipotonía y la repercusión del cognitivo (Cuadro 30). Por otro lado podemos ver desde una perspectiva cualitativa **se puede afirmar** que los actores AC2 y AC4 son **los** que plantean una relación entre hipotonia-cognicion-intervencion, y esto se da a partir de las teorías y afirmaciones esenciales para lograr la integración de los aspectos cognitivos en el abordaje de la hipotonía, diferenciando la relación negativa entre la hipotonía y la maduración de las áreas cognitivas, en especial entre las áreas de aprendizaje (AC4) y el área de la psique (AC2).

En general es observable que los profesionales de la kinesiología consideran que la hipotonía repercute en el control postural, en el cefálico, y en el desarrollo y progreso de distintos aspectos, sin embargo se observa que no les es posible considerar que cada pasaje postural constituye un importante desarrollo y aporte al área cognitiva. **Generalmente se puede observar la dificultad que se le presenta al profesional, al no poder lograr integrar los aspectos posturales con los cognitivos, en general entonces aparece una carencia para poder relacionar los aspectos de la hipotonía y el impacto de la cognición.**

Cuadro 30: Relaciones de los actores en distintas variables con los aspectos cognitivos.

	¿Conceptualiza directa o indirectamente una relación de aspectos cognitivos al describir el término hipotonía?	¿El «caballo de batalla» plantea conceptualmente desde el fundamento una relación de aspectos facilitadores cognitivos?	¿Considera las repercusiones de tipo cognitivas en pacientes que cursan con hipotonía?	¿Considera la integración de aspectos cognitivos como herramienta mayor valor Interventivo?	¿Consideran influencia de la terapéutica kinésica y la maduración psicocognitiva?
AC1	NO	NO	NO	NO	SI MUCHA INFLUENCIA
AC2	NO	SI	SI	SI	
AC3	NO	SI	NO	NO	
AC4	SI INDIRECTAMENTE	SI	SI	SI	
AC5	NO	NO	NO	NO	

Fuente: Linquiman Tomas

C- Caracterizar los criterios interventivos que poseen los kinesiólogos al momento de atender a los pacientes, cuya población es representada por niños con Sd Down, niños del espectro Autista y niños pretérminos. (Caracterizados por un común denominador, que es la hipotonía de base)

Como conclusión de los criterios interventivo describimos una pobre calidad en la que respecta, evidenciada por la gran ambigüedad que presentan la mayoría de los actores al caracterizar y describir los criterio de intervención en la hipotonía, a saber en puntos de la investigación como; la conceptualización de la hipotonía, la conceptualización acerca de la F/P de la hipotonía, los aspectos repercusivos de la hipotonía en un infante, los instrumentos para la valoración del hipotonó, la evaluación de la hipotonía, la observación clínica, los aspectos de mayor relevancia a intervenir considerado por los kinesiólogos en la hipotonía y la conceptualización del «caballo de batalla». Por otro lado también existe una falta de relación entre los conceptos definidos en el momento de desarrollar conceptualmente del término la hipotonía y los conceptos planteados en la observación e intervención kinésica de la misma. No hay un criterio claro por parte de los actores que nos ayuden a definir qué patrones interventivo utilizan para abordar las repercusiones psicocognitivas que se produce en la hipotonía

Otro conclusión íntimamente relacionada es que no podemos describir un ABC de la intervención al no tener clara respuestas de cómo se comporta fisiopatológicamente la hipotonía y tampoco tener respuestas de los mecanismos interventivos que buscan resolver en cuestiones de la hipotonía. Nos siguen faltando elementos que hablen de un criterio interventivo que realmente relaciones y unifique los conceptos desarrollados e investigados **el** tratamiento en la hipotonía.

Por último se plantea un cuadro con líneas de relaciones que construyen y asemejan a un criterio interventivo en la hipotonía (Cuadro 31).

Cuadro 31: Relación de criterios interventivos donde prevalece un mayor grado de interrelación.

	Se hayan capacitado en el Método neurodesarrollo Bobath.	Consideran la «observación clínica» la herramienta de mayor criterio en la evaluación de la hipotonía.	Estructuran las sesiones terapéuticas en un I-D-F.	Plantean el juego como facilitador terapeutico.	Atienden todos los pacientes representados por la hipotonía en la presente investigación.	Tips; enfoque de atención conjunta, considerada en primer orden.
AC1	SI	SI	NO	NO	NO AUTISMO	NO
AC2	SI	SI	NO	SI	NO AUTISMO	SI
AC3	SI	SI	SI	SI	SI	SI
AC4	SI	SI	NO	NO	NO AUTISMO	SI
AC5	SI	SI	NO	SI	NO AUTISMO	NO

Fuente: Linquiman Tomas.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) abc.es (2020). El sueño, crucial en las habilidades lingüísticas de niños con síndrome de Down. [Imagen]. Flickr. (<https://static1.abc.es/media/familia/2020/01/19/bebeDown-knt--620x349@abc.jpg>)
- 2) Aeped, Mercé Artigas. Syndrome de Down. [Online]. [cited 2020 may 13]. Available from: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/6-down.pdf>.
Romo, S. M. (2016). La hipoterapia y su influencia en el desarrollo. Obtenido de http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/4155/1/tp_2012_344.pdf
- 3) Amiel TC, Grenier A (1988). Vigilancia Neurológica del Recién Nacido. Barcelona España: Editorial Masson.
- 4) Aragón, M., Rellan, S. CG. (2008). Protocolos Diagnosticos Terapeuticos De la AEP neonatología. Asoc Española Neonatol.; cap 8 69-79.
- 5) Arregi, A. (1997). SÍNDROME DE DOWN: Necesidades educativas y desarrollo.
- 6) Aucott, S., Donohue, P.K., Atkins, E., Allen, M.C. (2002). Neurodevelopmental care in the NICU Ment Retard Dev Disabil Res Rev, 8, pag. 298-308
- 7) Bisbe M; Santoyo C; Vicenc T (2012). Fisioterapia en Neurología: anatomofisiología del sistema nervioso: de la fisiología a la patología. Panamericana. España.
- 8) Bobath K. Base neurofisiológica para el tratamiento de la parálisis cerebral. 2ª ed Bs As. Ed. Panamericana, 1982.
- 9) Bornstein, M. H., Hahn, C.-S., & Suwalsky, J. T. D. (2013). Physically Developed and Exploratory Young Infants Contribute to Their Own Long-Term Academic Achievement. Psychological Science, 24(10), 1906–1917. doi:10.1177/0956797613479974
- 10) Bustamante J. Neuroanatomía Funcional. 2da ed. Colombia: Librería Médica Celsus; 1994. 495 p.
- 11) Busquets, L., Miralbell, J., Muñoz, P., Muriel, N., Español, N., Viloca, L., Mestres, M. (2018). Detección precoz del trastorno del espectro autista durante el primer año de vida en la consulta pediátrica. Repositorio: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2018/04/Pediatria-Integral-XXII-2_WEB.pdf#page=63
- 12) Cabral, T. I., da Silva, L. G. P., Tudella, E., & Martinez, C. M. S. (2015). Motor development and sensory processing: A comparative study between preterm

- and term infants. *Research in developmental disabilities*, 36, 102-107.
- 13) Cabral, T. I., da Silva, L. G. P., Martinez, C. M. S., & Tudella, E. (2016). Analysis of sensory processing in preterm infants. *Early Human Development*, 103, 77-81.
 - 14) Casado Flores J. Serrano Ana, García Alix, Martínez (2002). *Urgencias y tratamiento del niño grave*. Barcelona-España: Editorial Océano-Ergon
 - 15) Castellanos, J. (2016). Art. De la importancia del abordaje fisioterapéutico en niños con autismo. *Fisioterapeuta*, ft. *Musculoesquelética*.
 - 16) Castillo M. *Terapia de Regulação orofacial* São Paulo: Memmon, 1999
 - 17) Cazorla González, J., & Cornellà i Canals, J. (2014). Las posibilidades de la fisioterapia en el tratamiento multidisciplinar del autismo. *Rev Pediatr Aten Primaria* vol. 16, 61.
 - 18) Centro Perfetti. (10 de marzo,2020).Fisioterapia neurológica. recuperado de: <https://www.centroperfetti.com/fisioterapia>
 - 19) Crissien-Quiroz, Estela, & Fonseca-Angulo, Rosa, & Núñez-Bravo, Narledis, & Noguera-Machacón, Luz Mery, & Sanchez-Guette, Lilibeth (2017). Características sensoriomotoras en niños con trastorno del espectro autista. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 12(5),119-124.[fecha de Consulta 13 de agosto de 2020]. ISSN: 1856-4550. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1702/170254309003>
 - 20) Cuesta, J., Pozo, P., Brioso, A., Sarriá, Manzone, L., Álvarez, R. Merino, M. (2011). *Investigación e innovación en autismo*. Cádiz: AETAPI.
 - 21) Daza Lesmes J. *Evaluación clínico-funcional del movimiento corporal humano*. 1ra ed. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2007. 372 p.
 - 22) Díaz-Anzaldúa A, Díaz-Martínez A. Contribución genética, ambiental y epigenética en la susceptibilidad a los trastornos del espectro autista. *Rev Neurol* 2013; 57: 556-68.
 - 23) Downie P. (2006) *CASH Neurología para fisioterapeutas*. Editorial medica Panamericana 4ta. Edición.
 - 24) Durán Carrasco D., Durán Carrasco P., Meneses Zurita T., Muñoz Muñoz V., Rondanelli Ibieta R. Efectos de la hipoterapia sobre la modulación del tono en niños con patologías que cursan con hipotonía del Centro de Hipoterapia Comuna La Granja [tesis en internet]. [Chile]: Universidad Gabriela Mistral; 2017 [citado en agosto 2020]
 - 25) Erna I. Blanche, Tina M. Botticelli, Mary K. Hallway.(1998).*Combining Neuro-Developmental Treatment and Sensory Integration Principles: An Approach to*

- Pediatric Therapy. Therapy Skill Builders. ISBN 10: 0761643346
- 26) Francisco López Reyes (2009). "Plasticidad Cerebral en la práctica clínica, y en alumnos, y alumnos ciegos/as". Revista Digital: Innovación y experiencias educativas. ISSN 1988-6047.
 - 27) Giorgetti, L., Massa, S., Mugas, A. Rodríguez, P. (2008). Kinesiología en Neonatología, Revista científica; 28: 7-15. Disponible en: <http://www.cokiba.org.ar/Revistas/Revista28.pdf>
 - 28) Goetz, J.P y LeCompte, M.D (1988). Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa. Ediciones Morata.
 - 29) González-Pérez DM, Pérez-Rodríguez G, LealOmana JC, Ruiz-Rosas RA, González-Izquierdo JJ. (2016)Tendencia y causas de mortalidad neonatal en el Instituto Mexicano del Seguro Social 2011-2014 a nivel nacional. Rev Mex Pediatr; 83(4):115-123.
 - 30) Gutiérrez Jácome, D.B. (2015). La ludoterapia en el desarrollo motor de los niños de 3 a 5 años con síndrome de down en la Fundación de niños especiales "San Miguel". Universidad Técnica de Ambato. Repositorio: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/12207>
 - 31) Huapaya, U., & Vaitiara, K. (2019). Abordaje de terapia física en niños prematuros con muy bajo peso al nacer.
 - 32) Infosalud (2019). Descubren nuevas pistas sobre cómo comienza el autismo. [imagen]. Flickr. (https://img.europapress.es/fotoweb/fotonoticia_20190703074444_420.jpg)
 - 33) Internationale Vöjta Gesellschaft (2020).Reacciones posturales.[Imagen]. Flickr (<http://www.vojta.com/images/stories/images-2009/traktionsversuch-2a.jpg>)
 - 34) Internationale Vöjta Gesellschaft (2020).Reacciones posturales.[Imagen]. Flickr (<http://www.vojta.com/images/stories/images-2009/landau-2.jpg>)
 - 35) Jasso L. (2001) El Niño Down Mitos y Realidades. 2nd ed. México: Manual Moderno.
 - 36) Jesus, V. R., Oliveira, P., & Azevedo, V. (2018). Effects of hammock positioning in behavioral status, vital signs, and pain in preterms: a case series study. Brazilian journal of physical therapy, 22(4), 304–309. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.03.002>
 - 37) Kanagasabai, P. S., Mohan, D., Lewis, L. E., Kamath, A., & Rao, B. K. (2013). Effect of Multisensory Stimulation on Neuromotor Development in Preterm Infants. The Indian Journal of Pediatrics, 80(6), 460–464. doi:10.1007/s12098-

012-0945-z

- 38) Kantner, R. M., Clark, D. L., Allen, L. C., & Chase, M. F. (1976). Effects of Vestibular Stimulation on Nystagmus Response and Motor Performance in the Developmentally Delayed Infant. *Physical Therapy*, 56(4), 414–421. doi:10.1093/ptj/56.4.414
- 39) Lenke, M. (2003). Motor outcomes in premature infants. *Newborn Infant Nurs Rev*, 3, pag. 104-109
- 40) Lydia F. Coriat (2020). Maduración psicomotriz en el primer año del niño.[Imagen]. Flickr (<http://www.lydiacoriat.com.ar/libro/img/f003.jpg>)
- 41) Madrigal A. El Síndrome de Down. [Online].; 2012 [cited 2020 may 13]. Available from: http://sid.usal.es/idocs/f8/fdo10413/informe_down.pdf
- 42) Martell, M., Burgueño, M., Arbón, G., Weinberger, M., Balbi, C., Munyo, A., ... & Alonso, R. (2007). Asociación entre morbilidad neonatal y desarrollo en pretérminos a la edad escolar. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 78(2), 99-109.
- 43) Martínez Rogríguez , A., & Vega García, Á. (2007). Trastornos del espectro autista y bienestar físico. España: Federación de autismo Castillo y León.
- 44) Mestres M y Busquets L. Los signos de autismo durante el primer año de vida: la detección a través de un caso clínico. *Revista Maremagnum*. 2016; 20: 19-36.
- 45) Mendoza Tascón, Luis Alfonso, Claros Benítez, Diana Isabel, Mendoza Tascón, Laura Isabel, Arias Guatibonza, Martha Deyfilia, & Peñaranda Ospina, Claudia Bibiana. (2016). Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 81(4), 330-342. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262016000400012>
- 46) Nationals institute of Neurological Disorders. (4 de marzo de 2020). My Child Without Limits.org. Obtenido de <http://www.mychildwithoutlimits.org/understand/autism/commonhealth-problems-in-autistic-children/?lang=es>
- 47) Nikodem, M.R. (2009): Niños de alto riesgo: Intervenciones tempranas en el desarrollo y la salud infantil, Buenos Aires, Paidós, 2009.
- 48) Orozco, A. M. (2015). Equinoterapia y Discapacidad: Un abordaje desde la Psicología. Montevideo- Uruguay. Repositorio: https://sifp.psico.edu.uy/sites/default/files/Trabajos%20finales/%20Archivos/tfg_ma_elina_orozco.pdf.
- 49) Paeth Rohlfs B. Experiencias con el concepto Bobath: fundamentos, tratamiento, casos. 1ra ed. España: Editorial Médica Panamericana; 2000.

- 50) Petkovic, M., Chokron, S., Fagard J. (2016). Visuo-manual coordination in preterm infants without neurological impairments. *Res Dev Disabil*, 51-52 , pag. 76-88
- 51) Pilar Álvarez M. (2009). Morbilidad y secuelas de los niños prematuros en edad escolar. Universidad de Valladolid. Sección de Pediatría.
- 52) Pitcher, J., Schneider, L., Drysdale, J., Ridding, M., Owens, J. (2011). Motor system development of the preterm and low birthweight infant *Clin Perinatol*, 38 , pag. 605-625
- 53) Places Jácome, Mayra Alexandra (2018). Beneficios del método Bobath en niños prematuros para prevenir retraso en el desarrollo psicomotor en el Patronato Acción Social del Gad Municipal del Cantón Mejía, periodo 2017. Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Licenciado en Terapia Física. Carrera de Terapia Física. Quito: UCE. 113 p.
- 54) Primeraedicion (2018). En Argentina, ocho de cada 100 bebés son prematuros.[Imagen]. Flickr (<https://www.primeraedicion.com.ar/wp-content/uploads/2018/11/prematuro.jpg>)
- 55) Pueschel, L SM. (2002) Síndrome de Down: Hacia un futuro mejor. 2nd ed. Barcelona: Masson.
- 56) Reyes RR (2009). Síndrome de Down y Logopedia. Primera ed. Lamo Ad, editor. España: PUBLIDISA
- 57) Reynoso, C., Crespo-Eguílaz, N., Alcázar, J.L., Narbona, J. (2015). Motor behaviour of human foetuses during the second trimester of gestation: A longitudinal ultrasound study. *Anales de Pediatría (English Edition)*, Volume 82, Issue 3, Pag 183-191.
- 58) Riveros-Charry R. Evaluación del Tono Muscular. En: 3º Jornadas Nacionales de Medicina Interna Pediátrica: 8, 9, 10 y 11 de Agosto de 2012. 26 p.
- 59) Riquelme I, Hatem SM, Montoya P. Reduction of Pain Sensitivity after Somatosensory Therapy in Children with Autism Spectrum Disorders. *J Abnorm Child Psychol*. 2018;46(8):1731-1740.
- 60) Roche Herrero ,M.C. (2007). Desarrollo psicomotor del niño de menor edad: una aproximación práctica. 198 *An Pediatr Contin*. ;5(4):197-204
- 61) Rogelio Rodríguez Bonito, Dr.(2001-2012). Manual de neonatología. Segunda Ed. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
- 62) Romero Rivera M. Influencia de la terapia de integración sensorial en el tratamiento de la hipotonía en niños con Síndrome de Down [tesis en internet]. [Ecuador]: Universidad Técnica de Ambato; 2016 [citado en agosto 2020]

- 63) Rosselli, Diego. (1991). Ontogenia y filogenia del sistema nervioso. Acta Neurológica Colombiana. 7. 17-23.
- 64) Robertson, C, Baron-Cohen S. Sensory perception in autism. Nature Reviews. 2017; 18: 671-84.
- 65) Redondo Garcia, A., Conejero Casares, J. A. (2017). Rehabilitación Infantil. España. [Editorial](#) Médica Panamericana.
- 66) Rebollo María Antonieta (2003). La motricidad y sus alteraciones en el niño.(3° ed.)Montevideo-Uruguay: Editorial Prensa Médica Latinoamericana.
- 67) Sandoval Mariel, K.D (2018). Beneficios de la importancia del abordaje fisioterapeutico en el transtorno del espectro autista en niños de Guatemala, en los años 2016 al 2018.Repositorio:<http://biblioteca.galileo.edu/tesario/handle/123456789/928>
- 68) Serrano Gómez, M. E., Quintero, L. C. B., González Poveda, I. G., Rodríguez Ortiz, P. V., Galindo Jaramillo, L. F., Barrera Gómez, M. A., & Henao Casallas, A. K. (2019). Rasgos característicos del comportamiento motor del niño con prematuridad durante los primeros meses de vida posnatal: una revisión de la literatura. Rehabilitación. doi:10.1016/j.rh.2019.09.004
- 69) Simarro, L. (2013). Calidad de vida y educación en personas con autismo. Madrid: Síntesis.
- 70) Sociedad Argentina de Pediatría (14 de Marzo de 2018). Comunicado CD. Respecto de recién nacidos prematuros y aborto. Buenos Aires, Argentina.: Recuperado de <https://www.sap.org.ar/novedades/204/conunicado-cd-respecto-de-recien-nacidos-prematuros-y-aborto.html>
- 71) Suzann k. Campbell (1999) Decision making in pediatric neurologic physical therapy: Clinics in physical therapy.ISBN-10: 0443079234
- 72) Tepas Cuque, L. (2016). "Estrategias de abordaje para lograr una adecuada integración sensorial en niños con autismo". Guatemala.
- 73) Teitelbaum P. (2012).¿Tiene autismo tu bebé? Cómo detectar las primeras señales de autismo en los niños. Argentina: Obelisco.
- 74) Tresguerres J., Ariznavarreta C., Cachofeiro V., Cardinali D., Escrich Escriche E., Gil-Loyzaga P. et al.(2005) Fisiología Humana. 3ra ed. España: Mc-Graw Hill Interamericana.
- 75) Vaclav, Vöjta., Edith Schweizer (2011). El descubrimiento de la motricidad Ideal. España. Ediciones Morata, S. L.
- 76) Vanderveen,J.A., Bassler,D., Robertson, C.M., Kirpalani, H. (2009). Early interventions involving parents to improve neurodevelopmental outcomes of

- premature infants: A meta-analysis. *J Perinatol*, 29 , pag. 343-351
- 77) Vera Pita, M. (2007). Método terapéutico aplicado en los trastornos de la comunicación a niños autistas en el Departamento Nacional de Logopedia y Foniatría. Habana.
- 78) Vigo, S. I., Camacho, O. T. (2019). Neuropotencial de inteligencia Infantil: neurociencias , buenas practicas y emocion. La Plata: Arte editorial. ISBN: 978-987-4957-49-8
- 79) Wang, T., Howe, T., Hinojosa, J. ,Weinberg, S. (2011). Relation between postural control and fine motor skills in preterm infants at 6 and 12 months adjust age. *Am J Occup Ther*, 65 , pag. 695-701
- 80) Zuluaga Gómez. JA. (2008). Neurodesarrollo y Estimulación I. Colombia: Editorial Médica Panamericana.

ANEXO

ANEXO 1: Consentimiento Informado

Los kinesiólogos declararon en la entrevista haber aceptan el consentimiento informado, respecto de la participación y la exclusividad del material para la investigación.

Consentimiento informado

N° De encuesta:

La presente investigación es realizada por Linquiman Tomas Agustín, DNI 39648705, estudiante de la carrera de Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría de la Universidad Nacional de Rio Negro, en la sede Atlántica de la Ciudad de Viedma. El objetivo del presente estudio es identificar las experiencias y conocimientos que poseen los kinesiólogos en general sobre, la intervención kinésico en el tratamiento de las patologías o alteraciones que cursan con hipotonía y las posibles esferas biopsicosociales que se hallen alteradas. Las encuestas se hacen en el marco de las ciudades de Viedma, Provincia de Rio Negro y Carmen de Patagones, Provincia de Bs As.

Si Usted accede a participar en este estudio, se le pedirá complete una encuesta semi estructurada, la cual será contestada según sus conocimientos y experiencias desde la kinesiología. Esta misma tomara aproximadamente entre 45-50 minutos en ser completado.

La participación es estrictamente voluntaria, la información que se recoja será confidencial y no se usara para ningún otro propósito fuera de esta investigación. Los resultados podrá ser expresados en porcentajes, promedios y otros parámetros cualitativos de análisis, sobre la base que la identidad de los participantes así como sus respuestas individuales no podrán ser conocidas por persona alguna fuera del participante y el investigador responsable.

El/La investigado/a puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación, igualmente puede retirarse así mismo de la investigación en cualquier momento que lo desee, sin que eso le perjudique en ninguna forma.

Yo autorizo mi participación en el proyecto denominado "**Concepto e intervención de la hipotonía en el campo de la kinesiología**", una vez que se me ha informado de los detalles de la realización del mismo y mis preguntas han sido resueltas satisfactoriamente.

Desde ya se le agradece su participación.

Firma del participante

Fecha

ANEXO 2: Encuesta semi-estructurada.

Nombre:

Sexo:

Edad:

1. ¿Hace cuánto tiempo usted se recibió de kinesióloga/o?

2. ¿Dentro de la kinesiología, cuanta demanda tiene en la neurorehabilitación?
¿Cuántos pacientes atiende Ud. en el mes?
 - A. Poca o ya no me dedico: no es la rehabilitación específica que atiendo por la demanda de mis pacientes o antaño (más de dos años) me dedicaba a este tipo de rehabilitación específica.
 - B. Regularmente o la mitad de demanda de mis pacientes precisan de la neurorehabilitación
 - C. Mucha o toda la demanda de mis pacientes

3. **a** ¿Cuánta experiencia tiene en la neurorehabilitación infantil? Describa ¿Tiene cursos de postgrados en formación neurológica? ¿Cuáles?
3. **b** ¿Qué curso de capacitación usted cree que fue un antes y un después en el tratamiento de la neurorehabilitación de los pacientes con hipotonía o que genero un cambio en su forma de intervención en estos pacientes? ¿Porque?

4. **a** ¿En su formación académica (grado) u especialización (posgrado) se incluyó o enfatizo en el concepto de la FP de la Hipotonía?
4. **b** ¿Puede explicar que entiende usted por la hipotonía?
4. **c** ¿Que repercusión tiene la hipotonía en un infante (niño)?

5. **a** ¿Cómo usted evalúa la hipotonía?

6. **a** ¿De qué modo usted detecta o valora la hipotonía?
6. **b** ¿Se vale de algún método o instrumento de valoración?, ¿lo realiza a través de la observación clínica? ¿Si lo realiza por la clínica del paciente, podría nombrar cuáles son las pautas que tiene en cuenta para su valoración?

7. **a** ¿Usted en su experiencia profesional ha tenido la oportunidad de atender paciente con Sd.Down, autismo o niños pretérminos?
7. **b** ¿En una sesión, Que es lo que le parece relevante no dejar de atender kinesicamente a este tipo de pacientes?
7. **c** ¿Podría representar hipotéticamente una estructuración de una sesión? ¿Y describa si en ella hay un inicio, un desenlace y un final?

8. La hipotonía en estas enfermedades es un denominador común Síndrome de Down / Bebés pretérminos / ptes con TEA.

8. a En función de los siguientes tips que le nombro; cómo los ordenaría de mayor a menor importancia:

Nº	Tips de neuro intervención.	Fundamento conceptual del Tips.
I	Tratamiento del espacio-tiempo.	Rol cognitivo, influencia fundamentalmente la construcción del esquema corporal, y la construcción espacial de manera significativa, para la interpretación interna y externa, necesaria para la anticipación espacial, sino temporal y la posibilidad del pensamiento.
II	Enfoque orientado en los screening sensoriales.	Rol cognitivo de los sistemas de captación de información sensorial que orientan y aumentan la atención del niño hacia un estímulo o un área planteada.
III	Enfoque de atención conjunta.	Rol psicológico cognitivo y su influencia en los sistemas de captación atencional, y facilitador de las acciones psicomotoras, como promotor del proceso de aprendizaje.
IV	Enfoque de pasajes posturales.	Rol organizador postural, por ello un gran estructurador del cognitivo por la influencia a nivel corteza somato sensorial, y organizador de las funciones neurocognitivas cerebelosas. Planteamiento, anticipación, aprendizaje motor, etc.
V	Enfoque orientado a los sistemas de radarización sensorial.	Rol cognitivo y multimodal neural, donde los distintos sistemas de screening sensoriales, son amalgamados y fusionados funcionalmente con otras funciones cerebrales cognitivas, para la construcciones de pensamientos, relacionados a los estímulos, para la construcción de estados espaciales o temporales relacionados a un objeto, que está radarizado, permite la construcción abstracta de las cosas y las acciones, en un tiempo y espacio virtualmente imaginario.

9. a ¿Cuál considera Ud. su caballito de batalla a la hora de tratar la hipotonía?

9. b ¿Podría ejemplificar de manera práctica el ejercicio? .Fundamentar.

10. a En base a su conocimiento científico, ¿Ud. cree que existe una incidencia entre el tratamiento kinésico y la maduración psicológica de estos pacientes?

Especifique en qué medida:

I. Poca influencia

II. Mediana influencia

III. Mucha influencia

10. b Fundamente por cree eso.

Anexo 3: Material Video gráfico.

El material en formato de video serán resguardados y depositados en una cuenta de drive, que solo tendrán acceso aquel personal institucional con el grado necesario para poder solicitar y evaluar el material con el que se llevó a cabo el desarrollo la investigación.

Link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1iXt6lloTkrd5fzZThiiNxn6U6HPhr2F0?usp=sharing>

El material se encuentra en la cuenta de drive:
linquimantomastesis@gmail.com