



Proceso de desarrollo individual en el SNC posibilita la habilidad de integrar la información a través de los sentidos y organizándola en respuestas adaptativas alrededor de la mitad circundante favoreciendo una mejor interacción con nuestros semejantes.

Las funciones básicas de integración sensorial maduran y se integran alrededor de los 10 años, proceso continuo que constantemente se redefine a lo largo de nuestra vida.

La teoría y principio de la integración sensorial se basan en los estudios de la Dra. Jean Ayres Terapeuta ocupacional, en donde la intervención terapéutica esta basada en la premisa de que la participación activa del niño con terapias prepositivas, facilitan la madurez y el desarrollo.

Los niños con disfunción de la integración sensorial pueden presentar:

- Discapacidad perceptual
- Síndrome del niño torpe
- Disfunción perceptivo-motora

Pobre coordinación y equilibrio, comportamiento inconsistente que promedio o por arriba, pueden invertir letras y entender el sentido de las palabras puede ser difícil.

Escritura lectura y matemáticas pueden ser áreas débiles especialmente

con métodos tradicionales de aprendizaje dificultad en interiorizar su lateralización frecuentemente existe distracción e hiperactividad.

Tres sistemas sensoriales básicos:

1. Coordinación de los dos lados del cuerpo
2. Planificación motora o nivel de actitud en cuanto atención y velocidad
3. Estabilidad emotiva

- La integración táctil es a través del tacto y sensaciones de la piel.
- El sistema vestibular responde al movimiento y a los cambios de la posición de la cabeza.
- El sistema propioceptivo recibe la información del movimiento de muscular y las articulaciones.
- En un nivel más alto de integración sensorial en el S.N.C. la combinación de ver, escuchar y una percepción adecuada del cuerpo favorece las bases de un mejor lenguaje perceptivo y receptivo, percepción visual y coordinación ojo-mano.

Con buenos cimientos en la integración sensorial contribuiremos a una mejor y mayor:

Productos finales de la
Proceso adecuado de
Integración sensorial

* Autoestima
* Autocontrol
* Autoorganización

El proceso de percepción táctil ubica las sensaciones del tacto a través de dos canales

1. El sistema de protección
2. El sistema discriminativo

Los receptores de la piel proveen información de dónde y como el cuerpo es tocado.

1. El sistema discriminativo nos informa sobre la cualidad del toque, pudiendo interpretar las diferentes sensaciones táctiles.

Estos 2 sistemas en equilibrio y de manera conjunta nos permiten interactuar en forma adaptativa a las diversas sensaciones táctiles.

S.N.C.- sistema de chequeo entre excitación y equilibrio e inhibición (evitando sobre-reaccionar al consumo de energía sensorial igual al proceso neuronal conocido como inhibición.

La escasa inhibición del niño en sus sistema sensorial –específicamente táctil– tiende hiper-reaccionar por la hipersensibilidad siendo irritable, distraído, dispráxico y con inhabilidad para la planeación hiperactivo motriz.

A este comportamiento se le conoce como “defensa táctil”.

A estos niños suele no gustarle ponerse determinado tipo de ropa; permanecer cerca de las personas.

El sistema vestibular; trabaja para interpretar las sensaciones de la fuerza de la gravedad que fluye a través de nuestro cuerpo para ayudarnos a formar una referencia básica para todas las otras experiencias sensoriales.

El receptor vestibular se localiza en el oído interno y es estimulado por los cambios de posición y giros de cabeza como:

(circular)	*	giros (hamaca, coumpio)
(angular)	*	brincos (tumbling)
(diagonal)	*	carrera (pelota, columpio)

Un sistema vestibular pobremente modulado puede crear experiencia de vértigo, inseguridad gravitacional, dificultades de tono postural, equilibrio, cansancio, torpeza. El sistema vestibular bien modulado para un equilibrio en sistema calma y alerta.

Movimientos-lentos, suaves y cerca del piso igual a relajación (inhibición), movimientos rápidos igual a excitación.



Terapia de integración sensorial

Hay que animar y alentar al niño a empujar, jalar, levantar, cargar objetos pesados provenientes de contracciones musculares fuertes y compresión de articulaciones de cuerpo, creando excitación propioceptiva que modula al sistema vestibular y organiza al cerebro a integrar el efecto del sobre-acumulamiento sensorial por ejemplo el mareo.

Batería del test de integración sensorial del Sur de California se utiliza por los Terapeutas Ocupacionales para determinar el nivel de integración sensorial y puede planear motrizmente haciendo trabajos conjuntos de ojos y manos.

La terapia de integración sensorial promueve un medio ambiente único para el niño alcanzando un balance entre libertad y estructura para maximizar la exploración constructiva.

La terapia provee del consumo sensorial controlado enfatizado en los 3 sistemas sensoriales básicos.

1. Táctil
2. Vestibular
3. Propioceptivo

Para aumentar la integración corporal integración corporal y la planeación motriz, el niño espontáneamente produce respuesta adaptativas que integran esas sensaciones para dar respuestas adaptadas requeridas dirigidas a una meta de experiencia sensorial que requiere de integración.

Las terapias sensoriales integradoras han sido un método innovador primario utilizado por los terapeutas ocupacionales en el tratamiento de niños con deficiencias sensoriomotrices.

El marco teórico para la integración sensorial fue desarrollado por A. J. Ayares en su continua investigación. El principal objetivo de la terapia sensorial integradora es proveer estímulos específicos sensoriales que faciliten respuestas adaptativas que integren las sensaciones. El estímulo sensorial es proporcionado especialmente al sistema vestibular, músculos, articulaciones y la piel. Esta terapia también es importante para que el niño dirija sus propias acciones mientras el terapeuta dirige su entorno. El proceso de tratamiento consiste en actividades autodirigidas con un propósito definido que proveen los estímulos sensoriales seleccionados para facilitar las respuestas adaptativas en el niño.

Durante las sesiones se incita al niño a que experimente una variedad de situaciones que optimicen su habilidad para adaptarse y resolver problemas. El objeto es mejorar la calidad y eficiencia de las respuestas sensoriomotrices del individuo. El equipo utilizado está diseñado para guiar al niño en actividades que logren este objetivo. Previo al inicio de la terapia se requiere una evaluación adecuada con el objetivo de planear la terapia de manera más eficiente. Las ideas de tratamiento abordarán seis áreas de integración sensorial como sigue:

- táctil
- vestibular
- propiocepción
- equilibrio
- integración vestibular bilateral
- planeación motriz

Empecemos con el área táctil, hay dos aspectos importantes que considerar cuando se trata el sistema táctil:

- la discriminación táctil
- la defensa táctil

Un niño puede mostrar deficiencia en una de las áreas o en ambas. El niño defensivo táctil tiene demasiada actividad protectora y no tiene el suficiente proceso discriminatorio. En lugar de encontrar el significado de las sensaciones tiende a reaccionar de manera defensiva. En terapia se le puede pedir al niño que identifique las letras que se le escriben en la espalda o participar en un juego con materiales que proveen contacto corporal.

Uno puede ver una variedad de respuesta defensiva al realizar actividades como estas, pueden ser tan sutiles como tensar los músculos o pedir permiso para ir al baño, o participar. Al diseñar las terapias es importante darle al niño la oportunidad de iniciar el contacto ya que esto es menos amenazador y más cómodo para él.

Rodarse por una rampa o columpiarse en una hamaca son grandes retos para los niños y ustedes verán que la mayoría de los niños disfrutan los estímulos vestibulares. El sistema vestibular es un punto clave en la terapia sensorial integradora, ya que es básico

para otros sistemas sensoriales y es fácilmente accesible.

El sistema vestibular puede tener un impacto muy poderoso en un individuo. Es crucial que el terapeuta tenga un entendimiento profundo de las reacciones positivas y negativas a la estimulación vestibular.

La sobreestimulación puede provocar náusea, vómito, aceleración de la frecuencia cardiaca o mareo. Siempre que se pueda el niño debe de iniciar y digerir el nivel, intensidad y duración de las actividades. Se deben de vigilar cuidadosamente las reacciones del niño ya que en ocasiones no detendrán las actividades con la anticipación necesaria para evitar estas reacciones adversas.

La integración propioceptiva, en donde se encuentra el cuerpo en el espacio y cómo se mueve esta íntimamente relacionado con los sistemas vestibular y táctil; el empujar, jalar y brincar proveen fuertes estímulos a las articulaciones y músculos y ayudan a construir una base neurológica para la estabilización de las articulaciones, movimientos eficientes y relaciones espaciales.

Este fuerte estímulo básico es un buen precursor para las actividades de planeación motora.

Tener al niño realizando actividades propioceptivas fuertes al inicio de la sesión puede ayudar a preparar al sistema nervioso para actividades subsiguientes más demandantes tales como planeación y labores de coordinación ojo-mano.

Las reacciones de equilibrio ayudan a mantener el cuerpo erguido y a reaccionar a estímulos que obliguen a perder el balance. Para la mayoría de nosotros estas son reacciones automáticas subconscientes; los niños con deficiencias en esta área pueden tener dificultad para determinar en que dirección están cayendo. La terapia se enfoca en mejorar las respuestas de equilibrio del niño proveyendo numerosas actividades que requieren balance dinámico. Estas actividades requieren que el niño mantenga el balance mientras se mueve o mientras esté en un aparato en movimiento.

Reacciones de equilibrio pobres son comunmente asociadas con inseguridad postural lo cual se observa como miedo en el niño en actividades de balance deberán enfocarse a ajustes del tronco, reacciones de grupos musculares antagonistas y posición de la cabeza.

Un desorden específico observado en algunos niños con deficiencias de integración sensorial se llama desorden vestibular bilateral. Las principales áreas con déficit son una respuesta vestibular sobre-activa y una dificultad para integrar los dos lados del cuerpo. Los problemas derivados de esto son un balance ineficaz, pobre identificación de izquierda-derecha, evitar el cruce de la línea media y una inhabilidad para coordinar pies y manos. Estos problemas le dificultan el aprendizaje al niño. La terapia incita al niño a levantar las manos juntas, a utilizar sus extremidades inferiores juntas y a ajustarse al movimiento y a cambios en el balance.

Actividades enfocadas a mejorar la coordinación entre los dos lados del cuerpo se tienen que utilizar conjuntamente con estímulos vestibulares y actividades de equilibrio, con objeto de abordar adecuadamente los problemas de integración vestibular bilaterales. Nuevamente, es importante ser cautelosos al proveer de estímulos intensos al sistema vestibular.

La planeación motora es la realización de actividades motoras no habituales y depende de la integración exitosa de todos los sistemas. Dependemos de las habilidades de planeación motora para realizar actividades motoras gruesas para realizar actividades que involucran a los ojos y boca. Presentarle al niño actividades de planeación motora ayudará a mantener generalizada esta área de habilidades. El niño torpe puede caminar y correr lo suficientemente bien pero cuando se le presenten situaciones de negociación con obstáculos en el gimnasio y en el salón de clases podrá chocar con las cosas o tomar caminos indirectos. La manipulación de objetos pequeños le puede resultar extraña e inefectiva.

Hemos observado actividades de integración sensorial en seis áreas:

- táctil
- vestibular
- propioceptiva
- equilibrio
- integración vestibular bilateral y
- planeación motora

A pesar de que alguna actividad se pudo haber presentado para una de las áreas en este video, es importante

recordar que cada actividad puede aplicar para más de un sistema y que uno debe estar alerta a todos los sistemas impactados por una actividad terapéutica específica. Las actividades que han visto no son por mucho las únicas adecuadas para la terapia de integración sensorial.

El terapeuta que tiene un entendimiento sólido y claro de la neuroanatomía y de la terapia de integración sensorial puede crear un sin número de actividades adaptativas y divertidas para adecuarse a las necesidades del niño.

El desarrollo motor infantil

Todos hemos visto como crecen y se desarrollan los bebés. Los padres, los profesionales del área de la salud, educadores, personal de trabajo social y muchos otros proceso continuo, una construcción de habilidades, una progresión una lista de eventos importantes en este desarrollo probablemente incluiría:

- Control de la cabeza
- Rodarse
- Sentarse
- Gatear

- Pararse
- Caminar

Pero nuestro interés aquí va más allá de estos grandes eventos en el crecimiento de un bebé. Para ayudar a convertirnos en mejores observadores del desarrollo motor de un bebé desde su nacimiento hasta un año de edad hemos dividido este proceso continuo en cuatro fases:

- INFANTIL (0-3 meses)
- PREPARACIÓN (4-6 meses)
- MODIFICACIÓN (7-9 meses)
- REFINAMIENTO (10-12 meses)

Conforme se van describiendo estas fases se debe tener en mente que un proceso muy complejo se ha partido en fases y está siendo examinado. Un bebé progresará por estas fases en una escala de tiempo ligeramente diferente a la de otro bebé. Las fases se mezclan una con otra traslapándose. La intención no es provocar un calendario rígido por eventos sino incrementar nuestra conciencia de la complejidad del desarrollo motor y de los componentes de la creación de habilidades que están llevándose a cabo.



Infantil

En la primera fase, la fase infantil el niño de término es inicialmente muy compacto, los brazos y las piernas están cerca del cuerpo, las acciones reflejas dominan su movimiento y el infante tiene poco control motor activo.

Durante la fase infantil se da el inicio del control cefálico y un gradual enderezamiento del cuerpo. Cuando el recién nacido es colocado boca abajo, las extremidades se mantienen cerca del cuerpo o flexionadas con la cade-

ra hacia arriba, empujando la mayor parte del peso hacia la cabeza. Cuando se le sienta con soporte el recién nacido no tiene ningún control motor activo para detener la cabeza y el cuerpo erguidos en contra de la gravedad, la cabeza se cae hacia delante y se gira hacia un lado. Conforme el bebé es halado hacia la posición de sentado la cabeza cuelga hacia atrás e inicialmente se ve una caída total de la cabeza hacia atrás, hay poco control para mantener la cabeza alineada con el tronco y conforme el bebé se mueve hacia la posición de sentado la cabeza tiende a moverse con la barbilla hacia el pecho, hay poco control activo de la cabeza o el tronco. Durante la fase infantil el bebé pondrá su peso sobre las piernas cuando se le soporta en posición erguida y pudiera incluso hasta dar pasos, sin embargo estos son movimientos reflejos normales y no están siendo controlados activamente. Con el bebé boca abajo el desarrollo continúa con una extensión gradual del cuerpo con las caderas bajando y los brazos moviéndose hacia delante y alejándose del cuerpo. La cabeza ahora se puede sostener en una posición más erguida y hacia la línea media del cuerpo conforme el

infante empieza a trabajar en el control de la cabeza pero todavía hay muy poco levantamiento de la cabeza. Las caderas del bebé ahora están pegadas al piso, los brazos todavía se mantienen cerca del cuerpo y la cabeza empieza a levantarse, el peso de la cabeza del bebé se soporta en su barbilla con levantamientos ocasionales de la cabeza. Después de mucha práctica el bebé ahora puede levantar la cabeza, la cabeza está en la línea media y los brazos siguen cerca del cuerpo. Este desarrollo continuo libera al bebé para que pueda tener una mayor atención a las personas y los objetos.

Comparando las tres imágenes las caderas gradualmente van bajando, las piernas se van enderezando, los brazos se van haciendo hacia arriba llevando los codos en contacto con la superficie y soportando el peso en los antebrazos. Los brazos se mantienen cerca del cuerpo, la cabeza se va levantando. Las habilidades clave se obtienen durante la fase infantil son:

- el inicio del control cefálico y
- un enderezamiento gradual del cuerpo



Preparación

La fase de preparación normalmente es excitante, los bebés se empiezan a mover, se ruedan, se apoyan en los brazos, hacen movimientos de gateo y se pueden sentar con ayuda, si se les detiene se pueden parar sobre sus

pies. Con las habilidades obtenidas en la fase infantil el bebé se mueve hacia la fase de preparación mostrando control cefálico avanzado mientras esté boca abajo. Con este control la cabeza y cuello el bebé esta desarrollando

una posición más erguida y recta de su cuerpo, esto se ve sobre todo en la espalda alta mientras que la espalda baja permanece redondeada. La cabeza es sostenida por los hombros, dando la apariencia de que no tiene cuello. Este bebé ha desarrollado la extensión desde la espalda alta hasta toda la columna demostrando una espalda erecta mientras se le soporta en la posición sentada. Durante la fase de preparación el bebé muestra una participación más activa cuando se le hala a la posición de sentado, la cabeza, tronco y extremidades se doblan haciendo esfuerzo para llegar a la posición de sentado. Hay mayor control activo en movimiento para pasar a la posición de sentado y en la posición prona. Ahora los brazos del bebé se han movido alejándose del cuerpo, el peso se soporta por los antebrazos con un buen control cefálico, esto le permite al bebé transferir su peso de los antebrazos y a través del tronco. Se incrementa el control de los músculos abdominales y de la espalda. El bebé trata de estirarse hacia delante sobre su abdomen. El bebé continúa explorando estos movimientos en las dos imágenes superiores. En las dos imágenes inferiores el bebé trabaja activamente para incrementar la extensión de su espalda alta empujando el pecho hacia arriba con el peso en los antebrazos, la extensión de la cabeza se mantiene y es libre de girar. Mientras continuamos observando una variedad de posturas vemos al bebé sobre su espalda con las piernas flexionadas. Si el bebé comienza a jugar con los pies hacia la boca se incrementa la actividad e las piernas y de los músculos abdominales. Durante esta fase de

preparación cuando el bebé está en su espalda la variedad del juego puede incluir: levantar la cabeza, doblar las piernas, levantar la cadera, darse vuelta hacia el costado para empezar a rodarse y una mejor utilización de los brazos para alcanzar a agarrar objetos y transferirlos de una mano a la otra. Este bebé muestra un incremento en la movilidad tanto en el cuerpo alto como en la parte baja mientras se da vuelta hacia el costado para rodar. El mayor control cefálico le permite que voltee más fácilmente o incluso la rotación. También se puede iniciar el que se empieza a rodar desde las caderas con una transferencia pélvica de su peso o con giros de la cadera, conforme el bebé desarrolle esta movilidad incrementada entre la parte superior e inferior de su cuerpo y entre las dos mitades de su cuerpo, puede entonces darse el caso de que se empieza a rodar. Entre estas cuatro imágenes demuestran el control postural que se requiere para la secuencia de rodamiento. Conforme se mejora el control postural el bebé puede sostener su peso sobre los brazos extendidos con un control cefálico sostenido mientras se encuentra sobre su abdomen. También puede transferir el peso hacia los lados demostrando un control mejorado sobre los músculos abdominales y de la espalda para su movimiento. Se mantienen la extensión de la cabeza y de los brazos. Conforme se da la transferencia de peso entre los brazos, el bebé ya puede liberar un brazo para alcanzar objetos. Este bebé ha transferido su peso hacia un antebrazo permitiéndole alcanzar un juguete tonel otro brazo. Conforme se mejora su control postural ella puede transferir y sos-

tener su peso sobre los brazos extendidos, estabiliza una parte de su cuerpo mientras mueve otra parte. Durante la fase de preparación el control muscular antigravitatorio mejorado les permita a los bebés sostener su peso en una posición de pie con ayuda. Ese control muscular antigravitatorio obtenido durante la fase de preparación se ve en el desarrollo de las siguientes habilidades:

- control cefálico sostenido en todas las posiciones

- extensión mejorada del cuello y espalda
- sostenimiento y transferencia del peso a través de los brazos y piernas
- rotación
- y se da inicio también al alcance y presión de objetos.

Recordemos que durante la fase infantil los bebés tienen poco control activo y en la fase de preparación ellos ya pueden sostener su peso y tienen algo de movilidad.



Modificación

En la fase de modificación una variedad de posiciones transicionales son desarrolladas. El incremento en la adquisición de habilidades se observa en el sentado, la línea lateral, manos y rodillas, arrodillarse, ponerse en cuclillas, estar de pie con soporte, gatear la marcha. El sistema de control motor del bebé que se está desarrollando lo prepara para sentarse de manera independiente. El bebé se inclina hacia delante para mantener el balance y utiliza los brazos para sostenerse. La extensión sostenida sólo se observa en la espalda alta y media conforme la extensión se mueve hacia la espalda baja el bebé será capaz de enderezar su espalda y mantener una posición sentada más erguida. El bebé lucha para adoptar y mantener una posición sentada más erguida. El bebé lucha para adoptar y mantener una posición de gateo modificada con el peso en los antebrazos y rodillas. Las

piernas se mantiene cerca del cuerpo y el estómago se hunde en la superficie en donde está el bebé. Con práctica y repetición se observa mayor control activo del tronco, el abdomen se levanta de la superficie y las piernas se pueden alejar del cuerpo. En las siguientes dos imágenes se observa como mantienen el tronco de manera activa para lograr un sentado erguido independiente. El bebé ya no utiliza los brazos como soporte, se observa extensión en toda la espalda y el balance para mantener la posición de sentado también se observa. Al mantener el balance en la posición sentado los brazos pueden extenderse y alcanzar objetos para jugar. La exploración ocurre con el alcance y presión de objetos. Se mantiene el sentado erguido independiente aún cuando el bebé gira su tronco para alcanzar objetos. Con los incrementos en el control activo del movimiento el bebé se puede

mover en una serie de movimientos. Los movimientos transicionales le permiten esto al bebé y caracterizan la fase de modificación. Los movimientos transicionales se utilizan durante todos los patrones de movimiento. La separación del movimiento entre las partes del cuerpo permiten la combinación de doblarse, voltearse, enderezarse y girar. El bebé se puede mover con facilidad desde la posición de cuatro puntos, transferir el peso hacia atrás y moverse incluso hacia una posición lateral, recostado sobre su costado, o una posición de sentado modificada que después puede ajustar hacia le sentado erguido. Todos estos son ejemplos de movimientos transicionales requeridos para el cambio de posiciones. La variedad de movimientos se incrementa mucho y ahora el bebé puede gatear. Desde la posición de gateo el bebé ahora ha transferido su peso para liberar un brazo que puede alcanzar objetos. Este bebé ha transferido su peso hacia atrás casi en una posición de sentado modificada para libera un brazo para alcance y manipulación. Las habilidades en desarrollo para locomoción son primarias durante la fase de modificación. Una vez más la importancia de los movimientos de transición es evidente permitiéndole al bebé la libertad de explorar el movimiento desde una variedad e posiciones y combinacion de posiciones. La seguridad postural incrementada ganada durante la fase de modificación le permite patrones más sofisticados de sentado y de alcance. Este bebé puede usar de manera muy eficiente sus manos por arriba de la línea de los hombros, sin afectar su balance de sentado. El balance se sen-

tado se mantiene mientras esta bebé demuestra su habilidad para transferir el peso moviendo su tronco más allá de la línea media mientras se estira para tratar de alcanzar el juguete. El bebé continúa trabajando en las habilidades de balance durante la posición de pie con soporte. Inicialmente las piernas soportan sólo una parte pequeña del peso del cuerpo. En busca del soporte externo el bebé se inclina contra la mesa con la cuál puede soportar el peso del tronco y de los brazos y así puede mantener su balance. Los bebés practican el balance e incrementan el peso sobre las piernas alejándose del objeto que les da soporte y hacen esto en una variedad de maneras. Este bebé mantiene el soporte con la mano sobre la mesa apoyando en esta. Con la estabilidad postural incrementada el bebé soporta todo el peso sobre las piernas y es capaz de balancearse con mínima ayuda. Con la práctica, los bebés empiezan a dar pasos a los lados o hacia delante, el control postural incrementado ganado durante la fase de modificación se caracteriza por la habilidad para asumir, mantener y moverse desde una variedad de posturas facilitando así el desarrollo del movimiento transicional la adaptación postural mejorada del bebé ha resultado en la adquisición de las siguientes habilidades:

- la habilidad para mantener la posición sedente
- acostarse de lado
- manos y rodillas (cuatro puntos)
- arrodillarse
- ponerse en cuclillas
- bipedestación con apoyo

Con la libertad de moverse desde o hacia todas estas posiciones. El bebé también ha desarrollado locomoción activa como el gateo o la marcha con ayuda. El bebé puede alcanzar, sujetar y manipular con una o ambas manos. Una vez que los bebés han pro-

gresado por la fase de modificación ya tienen todos los componentes del movimiento. Lo que resta es de necesidad de refinamiento, por eso a la siguiente fase se le llama la fase de refinamiento.



Refinamiento

Es el tiempo en el que los bebés desarrollan e incrementan la libertad de movimiento, velocidad y coordinación. El balance se puede mantener en los planos de movimiento hacia delante, hacia los lados y hacia atrás. Desde esta posición el control y velocidad de moviendo de los bebés les permite rápidos ajustes de una posición sedente a otra. El bebé ha asumido una posición sedente lateral modificada que requiere mayor control de balance. El control de balance refinado se puede apreciar mucho más durante las habilidades de locomoción cuando el bebé puede combinar la velocidad con la dirección de movimiento. Este balance controlado facilita la precisión del tiempo y colocación de las extremidades para alcanzar objetos. El control postural del bebé le provee esa exactitud o esa precisión mientras alcanza el juguete. El balance y el control postural se ven cuando el bebé asume una posición de hincado pero sentado en los talones y cuando utiliza los brazos juntos desde esa posición para alcanzar algún objeto. En una posición de hincado más erguida se requiere un control postural de mayor nivel para la integración del movimiento entre las

dos partes del cuerpo. Cuando esto ocurre, el bebé entonces puede alcanzar con precisión y exactitud. Esto se observa también en la bipedestación con soporte. Este bebé esta en una posición de medio hincado con soporte, hincado en una sola rodilla con soporte y experimenta con su balance y la transferencia de pesos mientras se mueve de esa posición de medio hincado a una bipedestación con soporte. El movimiento se logra con facilidad y coordinación mientras se yergue. En la bipedestación con soporte el movimiento entre las dos mitades del cuerpo ocurre de manera activa mientras el bebé se agacha con balance hasta una posición de cuclillas con soporte. Con su seguridad postural incrementada en la fase de refinamiento el alcance y la manipulación van a ocurrir más eficientemente. Las habilidades de locomoción y su refinamiento son primarias en esta fase. Este bebé se mueve lateralmente desde una bipedestación con soporte. Al experimentar con una variedad de patrones de movimiento desde la bipedestación con soporte incrementa las habilidades de balance, fuerza y control de movimiento. Pararse sobre un pie es parte de

esa experimentación, así como caminar de rodillas e iniciar los patrones de movimiento de la marcha. Durante la fase de refinamiento se observan niveles avanzados de control activo preparando todo esto al bebé para la locomoción desde la bipedestación. La adquisición de habilidades durante la fase de refinamiento incluye:

- arrodillarse sobre una rodilla
- ponerse en cuclillas
- desplazarse
- escalar
- caminar de rodillas
- y caminar

Mientras el bebé madura continúan observándose un rápido crecimiento así como el desarrollo y adquisición de habilidades. Las cuatro fases son:

- Infantil (0-3 meses)
- Preparación (4-6 meses)
- Modificación (7-9 meses)
- Refinamiento (10-12 meses)

Estas son las cuatro fases en las que se desarrollan habilidades motoras importantes, aunque se pueden observar diferencias individuales, los bebés desarrollan habilidades parecidas. Mientras nuestra discusión del movimiento termina cuando el bebé se pone de pie, el crecimiento acelerado y la adquisición de habilidades continúan por muchos años.

