

# Terapia de rehabilitación vestibular

Dr. Dario Roitman  
Servicio de ORL- Otología.  
Hospital De Clínicas Gral. San Martin  
UBA.  
dario.roitman@gmail.com



# Terapia de rehabilitación vestibular

- Es la terapia física utilizada para el mareo y el desequilibrio, llamada “rehabilitación vestibular”, o también “rehabilitación del equilibrio”.

# Indicaciones

- Hay 5 razonables indicaciones de la rehabilitación vestibular:
- 1) Intervención específica para el VPPB (Vértigo Posicional Paroxístico Benigno) Maniobra de Epley y Semont Ejercicios de Brandt-Daroff, Ejercicios de “Rolido” (Log roll) (para el VPPB del canal lateral)
- 2) Intervenciones generales para pacientes con déficit vestibular: pérdida vestibular unilateral, como la neuritis vestibular o neurinoma del acústico
- Pérdida vestibular Bilateral, como la toxicidad por gentamicina y entidades relacionadas

# Indicaciones

- 3) Pacientes con problemas vestibulares fluctuantes, por lo que no necesariamente el paciente sufre mareos durante la terapia.
- El objetivo de esta es preparar al paciente para anticipar al ataque de vértigo o mareos, más que para hacer algún cambio permanente en su función vestibular.
- Síndrome de Meniere, Fístula peri linfática.
- 4) Tratamiento empírico para situaciones donde el diagnóstico no fuese claro.
- Vértigo Pos traumático. Desequilibrio multifactorial del anciano
- 5) Terapia de desensibilización en pacientes con vértigo psicógeno, Ejercicio de Brandt-Daroff para vértigo postural fóbico. Otras situaciones en las cuales el miedo es irracional o en situaciones donde el equilibrio ha cambiado.

# Cuando no es útil rehabilitación vestibular

- Los pacientes que habitualmente no se benefician de la terapia vestibular incluyen, pacientes con o sin trastornos vestibulares, como por ejemplo:
- Síndrome de hipotensión ortostática
- Efectos adversos medicamentosos (otros que la ototoxicidad)
- Vértigo asociado a migraña. Ataque isquémico transitorio –AIT

# Cuando no parece ser útil la rehabilitación Vestibular

- Mal de débarquement (MDD)
- Degeneración cerebelosa
- Enfermedad de los ganglios basales como la PSP (hay evidencia que la rehabilitación ayuda a pacientes con enfermedad de Parkinson)
- Intolerancia al movimiento idiopática

# ¿Porque la rehabilitación vestibular es beneficiosa?

- Promueve la plasticidad neuronal.
- Promueve el ir aprendiendo los limites
- Promueve el Rebalanceo neurosensorial

# Intervenciones Generales:

- Uno de los primeras intervenciones “generales” para pacientes con problemas vestibulares son los ejercicios de Cawthorne-Cooksey .
- Estos son un lista de actividades, desde el mas simple movimiento de la cabeza hasta una compleja actividad como jugar con una pelota. Las principales ventaja de los ejercicios de Cawthorne-Cooksey es su bajo costo y su buena respuesta.
- Cuando son combinados con el diagnostico adecuado y las maniobras para el VPPB, estos ejercicios pueden ser también efectivos.



# Actividades de esparcimiento

- Las actividades de esparcimiento suelen ser excelente para rehabilitación vestibular.
- En general, las actividades deberían incluir el uso de los ojos, la cabeza y el cuerpo en movimiento.
- Dentro de las actividades de esparcimiento puede elegir – golf, bowling, tenis, ping pong, etc.
- Lo ideal es encontrar uno que le resulte divertido, seguro, y algo estimulante.
- Caminar alrededor de la cuadra mirando de un lado al otro puede ser una actividad bastante útil.
- El baile suele ser un excelente ejercicio de rehabilitación vestibular. Las artes marciales también son beneficiosas, mientras las lesiones físicas sean evitadas.

# Actividades Alternativas

- Actividades alternativas para el equilibrio, como Yoga, Tai Chi, y las artes marciales han sido consideradas en la literatura.
- El Tai Chi y el Yoga incorporan relajación, la cuál puede ser útil en aquellos pacientes que sufren ansiedad acompañando a su problema de mareos o desequilibrio.
- Estas actividades son intrínsecamente más bajas en costo que la terapia individualizada, pero su eficacia no ha sido comparada con respecto a las terapias individualizadas. Esta últimas es probablemente las más apropiadas para quienes disponen de un terapeuta físico individual.

# Evaluación en la rehabilitación vestibular.

- Los terapeutas especializados en rehabilitación vestibular habitualmente realizan un examen físico usando maniobras de desestabilización, así como los convencionales dispositivos como los lentes de Frenzel (para el diagnóstico de VPPB).
- Una almohadilla especial fabricada de un material esponjoso que permite desestabilizar a los pacientes cuando se paran sobre el, modificando la presión sobre el centro de gravedad.
- Las personas aumentan su inestabilidad sobre la almohadilla más allá de lo esperado para la edad, son consideradas más dependientes de su somatosensación (sensación proveniente de sus tobillos) para su equilibrio que otros. Esto también podría ocurrir en personas que son menos capaces de seleccionar un modelo de balance (usando el somato-sensorial) sobre otros. Los resultados sobre el paradigma “almohadilla de goma espuma” es difícil de interpretar.

# Tratamientos postulados para la rehabilitación vestibular.

- A modo informativo, hemos listado varios procedimientos que pueden ser ofrecidos como parte de la rehabilitación vestibular.
- Exceptuando el tratamiento del VPPB. En general los resultados clínicos de estos procedimientos no han sido estudiados ampliamente.

# Ejercicios de estabilización de la mirada

- Los "ejercicios para estabilizar la mirada" ejercicios de VOR.
- Los ejercicios de estabilización de la mirada también son un razonable procedimiento para personas con trastornos vestibulares unilaterales como en el caso de neuronitis vestibular o personas que han sido operados de un tumor del 8 nervio craneal.
- Estos ejercicios deberían ser indicados en forma progresiva hacia los más difíciles.

# Dependencia visual.

- No es infrecuente para los terapeutas físicos que se encuentren ante pacientes con este diagnóstico. Algunas opciones para el manejo de estos pacientes sería colocar vaselina en los anteojos de los pacientes de manera de reducir su “dependencia visual”
- Los Entrenamiento de realidad virtual podrían ser un mejor método para reducir la dependencia visual.
- Esta prometedora tecnología, actualmente destinada para entretenimiento e investigación necesita ser convalidada.

# Ejercicios para pacientes con dependencia somato sensorial.

- Podría ser beneficioso para algunas personas ejercitar manteniendo el equilibrio en situaciones donde los inputs somato-sensoriales (tobillos y presión) no estén o sean poco confiables.
- La información somato-sensorial puede ser distorsionada usando tabla inclinada, rieles, almohadas o simplemente caminado sobre la playa.
- Alentando a los pacientes a hacer esto, les permite recalibrar y aumentar su confianza en sus sistemas visual y vestibular.

# Ejercicios de re-calibración Otolítica

- Practicar con una pelota o mini caminatas puede ser recomendado para aumentar el reflejo otolítico-ocular así como el reflejo otolítico-postural.
- La afección aislada del utrículo (sistema otolítico) ha sido recientemente caracterizada (Pelosi, et al 2013) esta población de pacientes puede manifestar un aumento de la prevalencia de la inestabilidad postural y sensación de balanceo u oscilación. Las encuestas de medición clásicos de inestabilidad como en DHI, pueden no caracterizar bien las alteraciones vestibulares asociados con la disfunción utricular unilateral aislada.
- Finalmente sugerimos realizar la terapia física vestibular con terapeutas entrenados en el tema. Esto trae más beneficios y resulta un mejor perfil de costos-tiempo y resultados.



# Factores que afectan la recuperación

- Medicamentos
- • Información visual y somatosensorial
- • La Etapa en la que se inicie el tratamiento
- • El tiempo diario destinado a los ejercicios
- • La intensidad de los síntomas,
- • La localización de la lesión.
- • La edad del paciente
- • Factores psicógenos.
- - Factores idiosincráticos

# Medicamentos

- El uso de medicamentos de acción central tales como supresores vestibulares, antidepresivos, tranquilizantes, anticonvulsivos no tiene claramente un efecto adverso en el resultado final de la terapia.
- Sin embargo, la duración media del tratamiento requerido para lograr el resultado final es significativamente más largo en los pacientes que usan esas medicaciones.

# Información visual y somatosensorial

- La recuperación se demorará si se impide la información visual-motora durante la primera etapa de la pérdida vestibular unilateral aguda.
- Evitar movimientos y posiciones del cuerpo que provocan vértigo también retarda la recuperación.

# Etapa en la que se inicie el tratamiento

- Actualmente se acepta que no hay período de tiempo crítico en el cual los individuos alcanzar una mejoría funcional significativa.
- Los mejores resultados se obtienen cuando la Rehabilitación vestibular es realizada dentro de los 6 meses de un daño vestibular.
- No hay ningún motivo para demorar la terapia una vez completado el diagnóstico y atenuado los síntomas agudos.

# Tiempo diario destinado a los ejercicios

- Luego de una lesión vestibular unilateral, Períodos breves de estimulación opto cinético unidireccional (30 segundos, diez veces al día durante 10 días) pueden producir cambios en la ganancia VOR en humanos.
- Por lo que, incluso breves períodos de estimulación pueden inducir la recuperación de la función vestibular.

# La intensidad y patrón evolutivos de los síntomas

- Intensidad de los síntomas no influye en el resultado de la terapia.
- Sin embargo, si la lesión es inestable, tal como un déficit fluctuante vestibular (por ejemplo, enfermedad de Ménière), un daño incompleto, síntomas posicionales (VPPB), un daño laberíntico en curso, o un tumor lentamente progresivo, resulta difícil para el SNC compensar, y el tratamiento con ejercicios es generalmente inútil.
- Los pacientes con síntomas espontáneos o continuos intensos, o anomalías severas de control postural realizan los programas de tratamiento en forma más inconstante con menores resultados.

# Sitio de la lesión

- Los pacientes con una lesión central o mixta (central y periférico) suelen tener períodos prolongados de terapia, pero globalmente el resultado final no debería variar con la ubicación.
- Los que tienen lesiones mixtas pueden requerir tratamiento más largo y peores resultados que los pacientes con una lesión central pura demostrada.
- Los sujetos con lesión cerebelosa suele tener un retraso de recuperación.
- Los pacientes con trauma encefálico asociados déficit vestibular muestran menores resultados con el tratamiento, y tienen un pronóstico significativamente peor.

# La edad del paciente

- La edad del paciente no afecta el nivel final de la recuperación, pero a veces puede prolongar el tiempo necesario para recibir el máximo beneficio de la terapia.
- Factores psicógenos
- La ansiedad, la depresión o la excesiva dependencia de los medicamentos pueden dificultar la compensación vestibular.



# Mantenimiento de la compensación:

- Una vez que los ejercicios han logrado una mejoría significativa, sin generar mareos ni vértigo.
- Los pacientes con lesiones vestibulares fijas, p.e vestibulopatías uni o bilaterales, debería mantener una actividad física rutinaria, a modo de “mantenimiento” de lo alcanzado.
- Ejercicios como baile, tenis, o ping pong, son actividades ideales. En personas mayores, (aunque también en jóvenes) el tango es una actividad que resulta razonable, ya que la presencia de giros corporales, carga alternante del peso en los pies y un pareja (par tener) de guía son elementos recomendables.

# Herramientas de evaluación

- Las Medidas de evaluación se relacionan con la sintomatología y la incapacidad del enfermo.
- Incluyen cuestionarios sobre la calidad de vida y la discapacidad causada por el vértigo, tales como:
- Activities Specific Balance Confidence Scale (ABC) que cuantifica la confianza en el equilibrio al realizar distintas tareas.
- Vestibular Activities of Daily Living Scale (ADVS), que cuantifica las deficiencias o limitaciones en las actividades de vida diaria causadas por el mareos.
- Handicap Inventory (DHI), que mide la percepción de la discapacidad relacionada con mareos. Recientemente validada para Argentina por Caldara B, et al. Link: validación

- También se pueden incluir.
- Vértigo Simpson Scale (VSS), que mide frecuencia de vértigo, síntomas autonómicos, la ansiedad y somatización
- Escala Visual Analógica Vértigo (EAV) para evaluar la intensidad del vértigo.
- La escala de equilibrio de Berg (BBS) fue desarrollado para medir el equilibrio entre las personas mayores con deterioro en la función del equilibrio mediante la evaluación del desempeño de las tareas funcionales.(link)

# Ejercicios de rehabilitación

- "Sugerimos realizar la terapia física vestibular con terapeutas entrenados en el tema. Esto trae más adherencia y resulta en un mejor perfil de costos-tiempo y resultados".
- A continuación mostraremos los ejercicios más comunes para entrenamiento vestibular y del equilibrio.
- Es recomendable que estos ejercicios sean realizados con la asistencia inicial de un Kinesiólogo, de manera de hacer las correcciones y ajustes, además de medir las respuestas y la tolerancia a cada uno de los mismos. Adicionalmente, no todos los pacientes son capaces de completar los ejercicios sin ayuda externa.

# EJERCICIOS DE CAWTHORNE – COOKSEY

- A. Movimientos de cabeza y ojos mientras esta sentado
- 1. Sin mover la cabeza, mire hacia arriba y después hacia abajo.
- 2. Sin mover la cabeza, mire de lado a lado.
- 3. Extienda el brazo y apunte con un dedo. Enfóquese en su dedo, llévelo hacia la nariz y extienda el brazo nuevamente.
- 4. Lentamente mueva su cabeza de lado a lado con los ojos abiertos.
- 5. Rápidamente mueva su cabeza de lado a lado.
- 6. Lentamente mueva su cabeza hacia arriba y hacia abajo con los ojos abiertos.
- 7. Rápidamente mueva su cabeza hacia arriba y hacia abajo.
- 8. Repita los números 4 – 7 con los ojos cerrados.

# EJERCICIOS DE CAWTHORNE – COOKSEY

- B. Movimientos de la cabeza y el cuerpo mientras esta sentado
- 1. Coloque un objeto en el piso delante de usted. Incline el cuerpo para recogerlo,
- vuelva a sentarse para atrás. Recuerde de mirar hacia abajo al buscar el objeto,
- después mire hacia arriba al levantarse.
- 2. Dóblese hacia adelante y pase el objeto por detrás de sus rodillas.
- C. Ejercicios parado
- 1. Siéntese y párese. Siéntese de nuevo.
- 2. Repita esto con los ojos cerrados.
- 3. Repita el #1 pero al pararse de una vuelta completa sobre si mismo antes de
- sentarse. Otras actividades para mejorar el balance:

# EJERCICIOS DE CAWTHORNE – COOKSEY

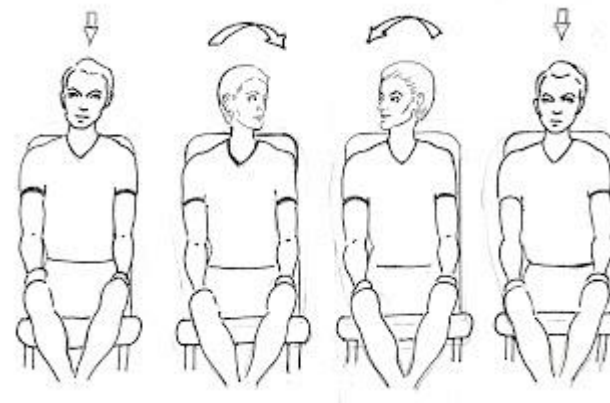
- 1. Con cuidado, suba y baje las escaleras con los ojos abiertos, luego cerrados. Si es necesario, agarrese bien de la baranda para estar seguro.
- 2. Mientras esta parado, practique dando vueltas de 90 grados con los ojos abiertos,
  - luego con los ojos cerrados.
- 3. Mientras camine, mire de lado a lado. Esto puede ser mejor en la bodega, lee los productos mientras que camina en la isla.

# EJERCICIOS DE CAWTHORNE – COOKSEY

- 4. Practique mantenerse parado en un pie. Primero con los ojos abiertos, luego
- cerrados.
- 5. Párese en algo suave y blando (una caja de huevos, colchón, almohada, colchoneta de goma) y :
- a) Primero camine sobre la superficie para acostumbrarse.
- b) Si tiene suficiente espacio, camine poniendo un pie enseguida adelante del
- otro, con los ojos abiertos, luego cerrados.
- c) Practique estar parado en un pie con los ojos abiertos, después cerrados.



Ejercicios para el reflejo vestibulo-ocular. VOR:

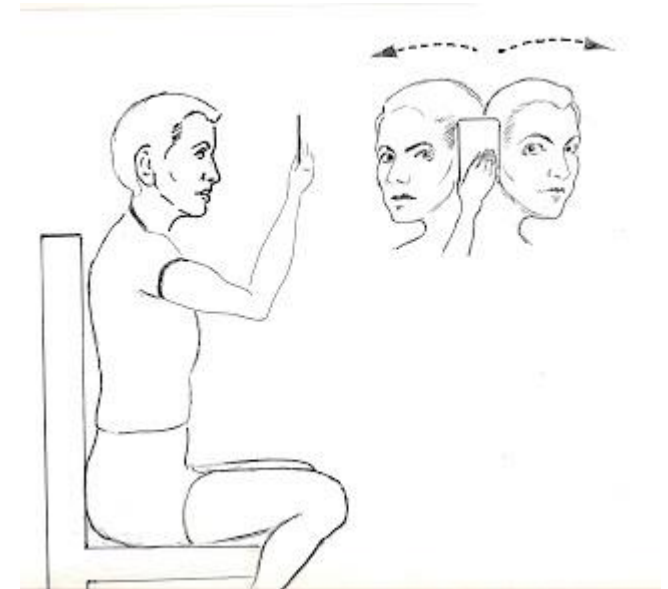


## MOVIMIENTOS HORIZONTALES DE LA CABEZA

1. Siéntese en una silla cómoda con sus pies en el piso y sus manos sobre sus muslos.
2. Sin mover el tronco, dé vuelta rápidamente su cabeza y mire a la derecha, después dé vuelta su cabeza y mire a la izquierda sin parar en el centro, luego mire al centro y haga foco en un objeto por cinco segundos. Esto termina un ciclo.
3. Para mejores resultados, centre brevemente sus ojos en un objeto o blanco, al girar hacia ambas direcciones, derechas e izquierdas.

# HACIENDO FOCO CON LOS MOVIMIENTOS DE CABEZA

- 1) Siéntese en una silla cómoda y sostenga una carta con su mano aproximadamente a 30 centímetros delante de su nariz.
- 2) Mantenga la mirada fijamente en la carta, mientras mueve su cabeza 30 o 45 grados de un lado a otro varias veces. Luego haga lo mismo, moviendo la cabeza arriba y abajo. Recuerde no perder la definición visual del objeto.
- 3) Aumente gradualmente la velocidad de los movimientos de la cabeza.



## HACIENDO FOCO CON LOS MOVIMIENTOS DE CABEZA

Puede hacer el mismo movimiento con la cabeza observando un objeto que se encuentre a la altura de los ojos.

Si ese objeto tiene algún tipo de movimiento (p.e un péndulo de los de adorno), mejora la calidad del ejercicio. Vea la figura



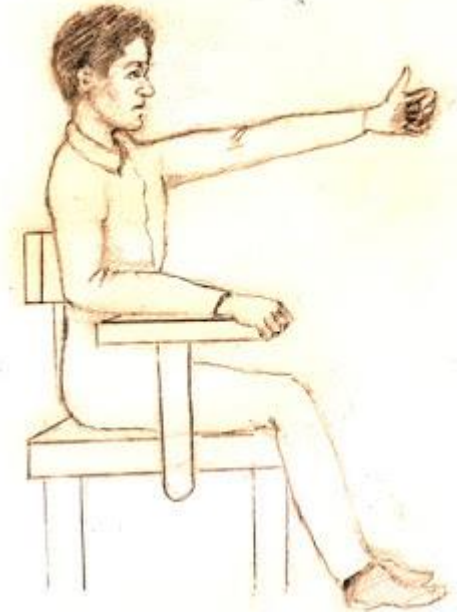
# HACIENDO FOCO CON LOS MOVIMIENTOS DE CABEZA Y EL TRONCO

Mueva el tronco y la cabeza mientras mira su pulgar que se encuentra a la altura de los ojos, recuerde mover en bloque la cabeza el cuello y el tronco.

Puede ser más confortable si se hace en una silla giratoria de oficina ya que le permite el movimiento en bloque sin dolor en la columna lumbar.

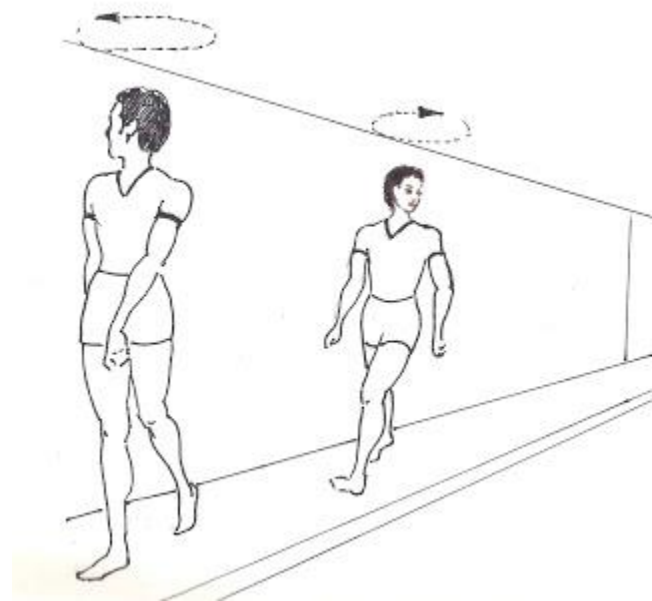
Recorra un Angulo de  $45^\circ$  para cada lado en el plano horizontal.

1) Aumente gradualmente la velocidad de los movimientos de la cabeza.



# CAMINAR CON MOVIMIENTOS DE CABEZA

1. Comience a caminar a velocidad normal. Camine cerca de una pared de modo que usted pueda alcanzarla si fuese necesario para estabilizarse. Un pasillo es, en principio, un lugar excelente para esta actividad.
2. Después de tres pasos, dé vuelta su cabeza y mire a la derecha mientras que continúa caminando en línea recta (ver figura al pie).
3. Luego los siguientes tres pasos, dé vuelta su cabeza y mire a la izquierda mientras que continúa caminando derecho. Tenga precaución!
4. Para aumentar la dificultad de esta actividad, vaya de un piso sólido a un piso alfombrado, o camine al aire libre en una superficie desigual. El césped es generalmente la superficie más difícil.



# MOVIMIENTOS SACÁDICOS DE LOS OJOS.

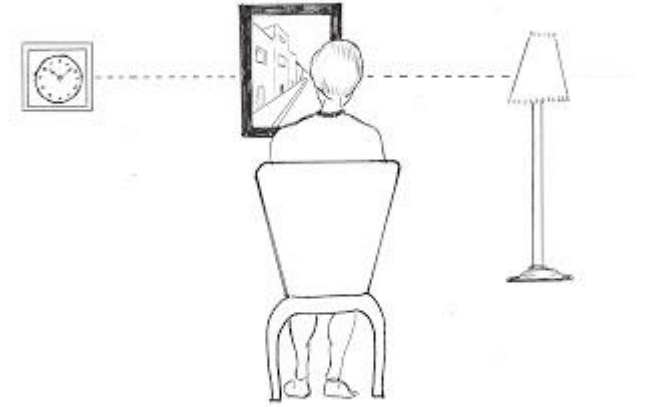
1) Siéntese en una posición cómoda, sostenga una carta de naipes (rey o reina) en cada mano, a nivel de los ojos y a 40 centímetros de separación a una distancia cómoda.

2). Mantenga la cabeza fija, mueva los ojos rápidamente de una carta a la otra sin parar. No vaya tan rápido que no pueda visualizar las cartas. Recuerde mover solamente los ojos y no mover la cabeza.

3). Al principio, utilice una blanco más grande. Cuando usted mejore, intente identificar visualmente detalles progresivamente más pequeños de la cara tales como la nariz, el ojo, o la boca de cada carta. También cuando usted mejore, intente mover los ojos más rápidamente



# BLANCOS VISUALES



1-Mientras está sentado en una silla cómoda, encuentre tres objetos en el cuarto que estén en el nivel de sus ojos. Uno de los objetos debe estar lejos a su izquierda, uno debe estar delante de usted, y uno debe estar lejos a su derecha.

2- Manteniendo el tronco quieto, gire rápidamente la cabeza y mire el objeto de la derecha, luego rápidamente al de la izquierda, sin detenerse en el centro. Repita el movimiento con un orden aleatorio. (Por ejemplo: del centro a izquierda, de izquierda a derecha, de derecha a izquierda, etc.).

.

## SEGUIMIENTO O RASTREO VISUAL

1. Siéntese en una posición cómoda y sostenga una carta de naipes (rey o reina) cerca de 30 centímetros delante de sus ojos.
2. Mueva lentamente la carta horizontalmente a la derecha, luego a la izquierda, y de nuevo al centro.

Mantenga firme su cabeza y siga la carta con sus ojos.

Usted debe entonces repetir este movimiento de la carta (arriba, abajo, y de nuevo al centro) en dirección vertical y finalmente en ambas direcciones diagonales.

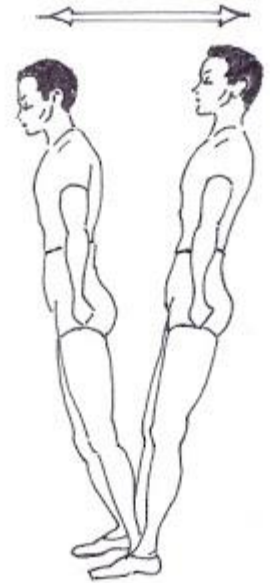




# Ejercicios vestibulo espinales

## MOVIMIENTOS DEL TRONCO.

1) Estando parado con sus pies separados a la altura de los hombro, con el peso igual en ambos pies y sus brazos relajados a los lados. Mirando recto hacia a delante ciérrse los ojos.



# Ejercicios vestíbulo espinales

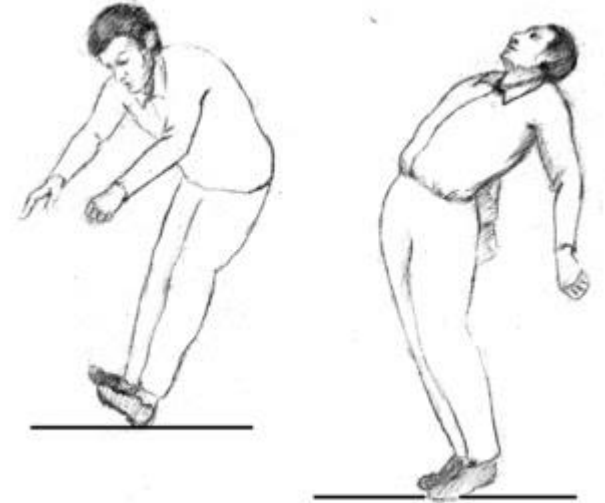
- 2) Lentamente incline el peso hacia adelante y atrás. No se mueva ampliamente. No doble sus caderas. Todo el movimiento debe estar en sus tobillos
- 
- 3) Cambie su peso de lado a lado, poniendo más peso primer en su derecho y luego a su lado izquierdo. No doble las caderas.
- 4) Haga este ejercicio con su espalda cercana a una pared o con alguien que lo cuide detrás. Para evitar caídas.

# Ejercicios para mejora las estrategias posturales

Existen 3 estrategias de equilibrarían: la estrategia de tobillo, la de cadera y la del paso.

Para la estrategia de cadera se realizan ejercicios de balanceo con flexiones del cuerpo sobre la cadera tratando de mantener los pies fijos en el suelo, cargando el peso sobre el talón o la punta de ambos pies en forma alterante. Trate de hacerlo inicialmente en forma lenta y progresiva, vea la figura previa.

La estrategia del paso, se practica haciendo una inclinación pasiva y lenta del cuerpo hasta su límite mientras se encuentra sostenido por un pie, y luego rápidamente mover el peso a la otra pierna que se encontraba sin carga.



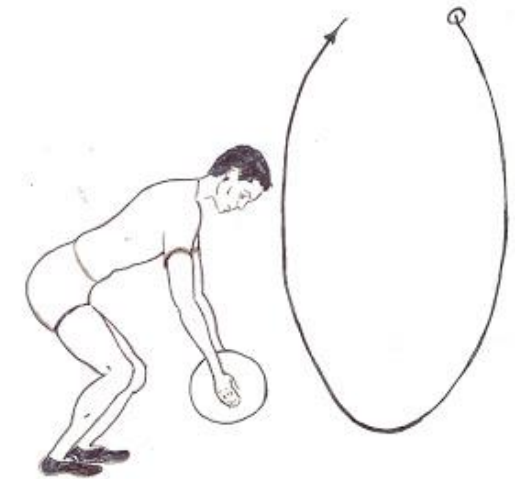
# OSCILACIONES EN CÍRCULO

1. Párese con sus pies a la altura de los hombros, con el peso igual sobre ambos pies y sus brazos relajados en su lado.
2. La respiración tiene que ser profunda y debe estar relajado. Concentre sus pensamientos en la sensación de sus pies en contacto con el piso.
3. Mire recto hacia adelante y encuentre un objeto para enfocar su mirada. Practique mover su cuerpo en un círculo. Moviéndolo lentamente hacia adelante, hacia la derecha, a la izquierda, y adelante otra vez. Cada círculo completa un ciclo.
4. Comience con círculos pequeños. No doble en las caderas.
5. Aumente gradualmente el tamaño del círculo, sin flexionar las caderas y sin mover los pies.



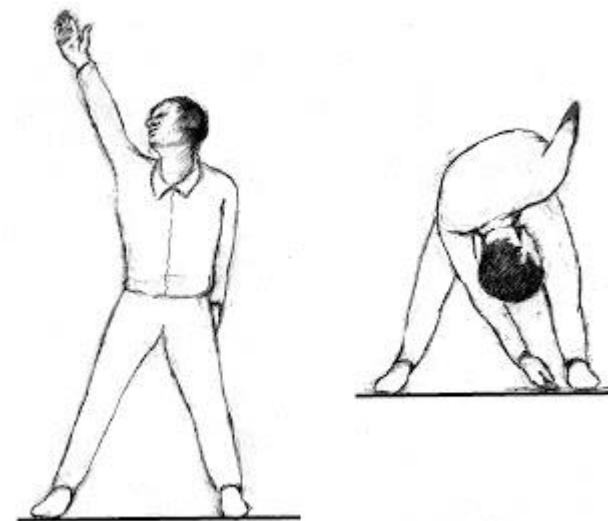
# CIRCULOS CON PELOTA.

- 1). Párese con sus pies separados a la altura de los hombros, con el peso igual en ambos pies. Sostenga una pelota grande con ambas manos, sus brazos deben estar rectos. Mantenga la mirada en la pelota.
- 2). Manteniendo sus brazos rectos, mueva la pelota haciendo un círculo grande y completo primero en dirección a la derecha. Siga la pelota con su cabeza y ojos.
- 3). haga el círculo grande levantando la pelota arriba sobre su cabeza y bajo a la tierra, doblando sus rodillas para tocar la tierra con la pelota. Intente moverse suave y en forma continua.
- 4) Si los mareos comienzan o aumentan, pare el movimiento hasta que desaparezca la sensación y después comience otra vez.

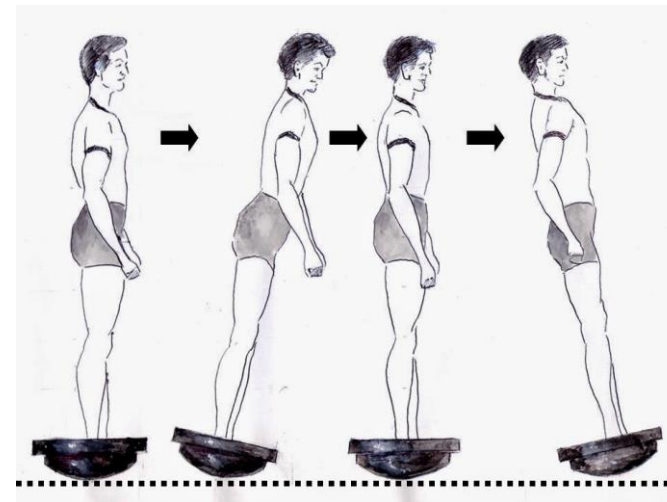
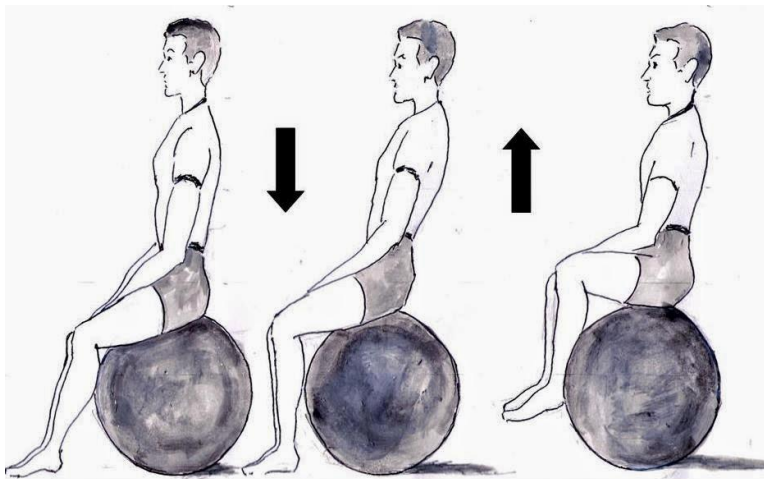
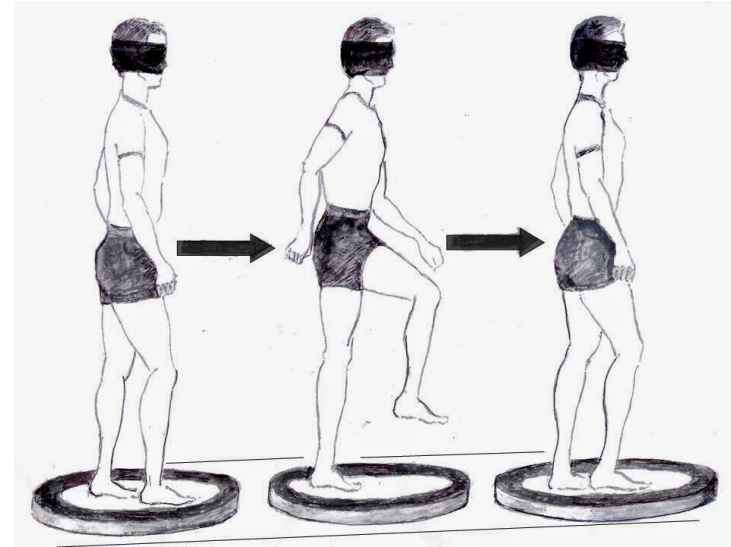
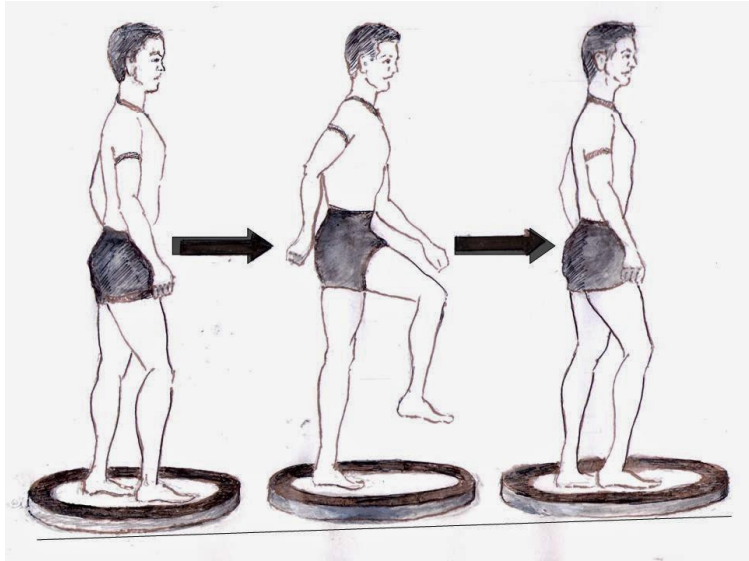


# Ejercicios de sustitución sensorial vestibular

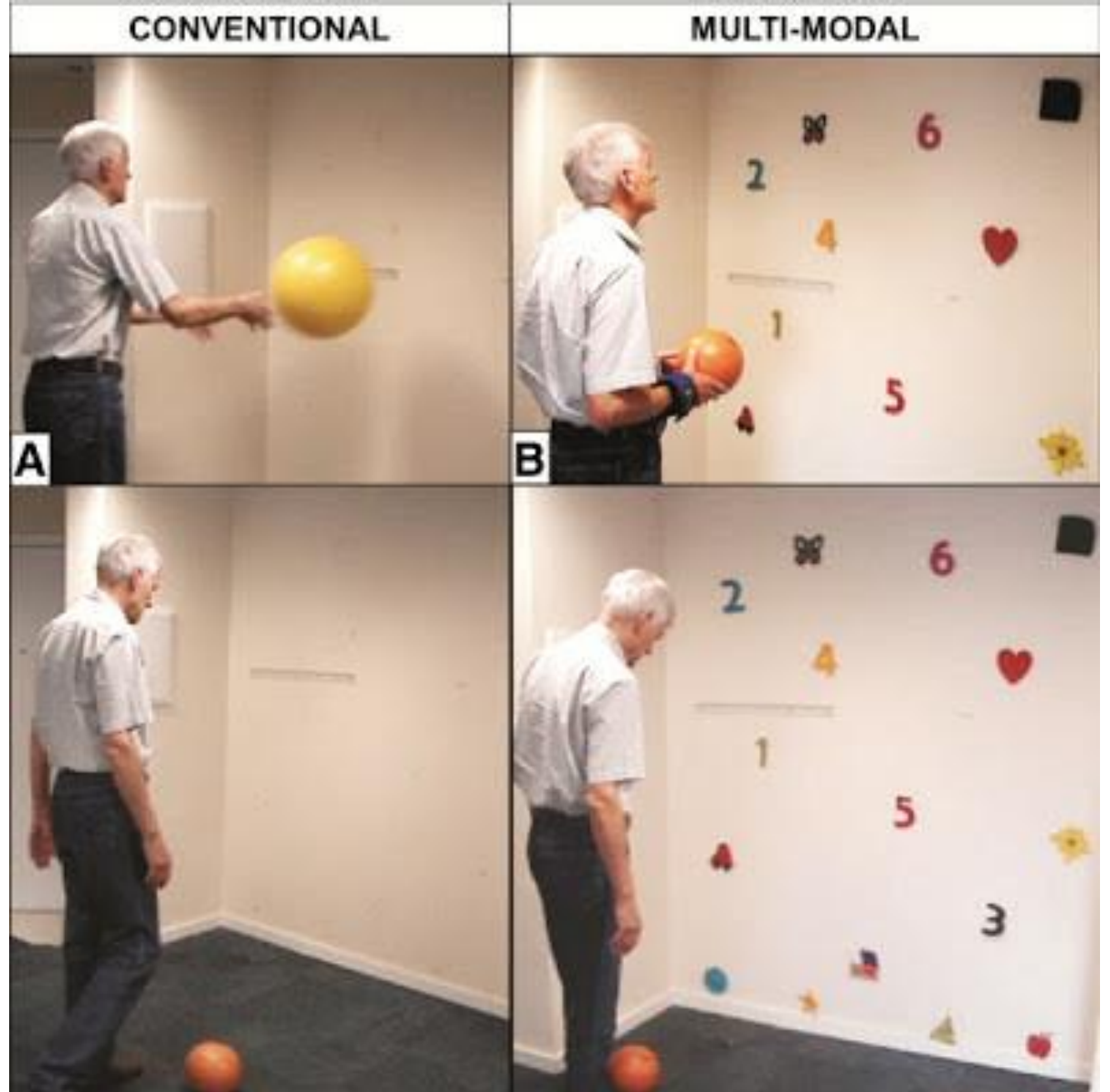
Cuando no es esperable una mejoría de la función vestibular debe indicarse ejercicios de sustitución funcional (Figuras siguientes) , en este caso visual y propioceptivo, así como con el favorecimiento de ciertas estrategias sustitutivas cervicales, que ocurrirán de forma irremediable por un simple proceso de aprendizaje.



# Ejercicios de sustitución vestibular



Rehabilitación  
convencional y multi-  
modal





# Material del blog

- <http://neurocienciasdelamemoriayelequilibrio.blogspot.com.ar/p/blanco-2.html>