

REABILITAÇÃO VESTIBULAR: CONCEITOS

Rosa Castillo

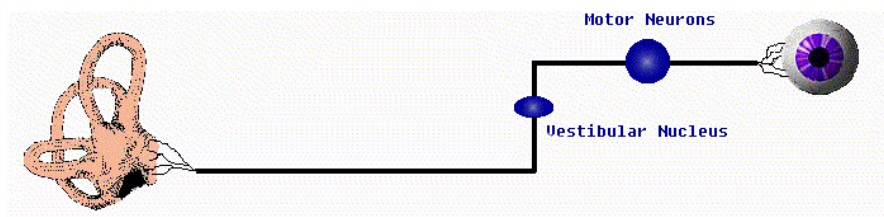
(Otorrinolaringologista. Responsável pela Consulta e Tratamento da Vertigem e Patologia do Equilíbrio do Hospital de Santiago-Setúbal e Hospital CUF Porto)

O sistema vestibular controla os movimentos cefálicos e dos olhos durante o movimento, tornando possível o equilíbrio e a manutenção do campo visual na retina. Os pacientes com disfunção vestibular apresentam desconforto, capacidade motora diminuída e sofrimento psicológico que leva a uma diminuição funcional nas tarefas quotidianas, nomeadamente as que exigem equilíbrio, rotação cefálica rápida e boa acuidade visual dinâmica.

A Reabilitação Vestibular visa a recuperação do equilíbrio, melhorando os sintomas, utilizando os mecanismos de neuroplasticidade (compensação, habituação e adaptação). A compensação vestibular consiste numa reorganização anatómica e funcional do sistema vestibular e das áreas relacionadas, baseando-se em estratégias implicadas no desenvolvimento do sistema geral do equilíbrio. Não se trata de reestabelecer completa e perfeitamente o comportamento motor e as capacidades sensoriais prévias à lesão vestibular, mas sim da capacidade que possui o Sistema Nervoso Central para processar a informação sensorial de um sistema deficitário, respondendo adequadamente as demandas que continuamente gera a manutenção do equilíbrio.

CONCEITOS FISIOPATOLÓGICOS

O sistema vestibular humano é constituído por um *sistema sensorial periférico*, um *processador central* e um *mecanismo de resposta motora*. O *sistema sensorial periférico* é composto por sensores de movimento que enviam informações ao Sistema Nervoso Central (núcleos vestibulares e cerebelo) nomeadamente a velocidade angular cefálica, a aceleração linear e a orientação cefálica em relação ao eixo gravitacional. Esta informação é processada pelo Sistema Nervoso Central junto de outras informações sensoriais e desencadeando uma resposta nos músculos extrínsecos oculares (Reflexo Vestíbulo-Ocular) e medula espinhal (Reflexo Vestíbulo-Espinal). O Reflexo Vestíbulo-Ocular permite uma visão nítida durante o movimento cefálico. O Reflexo Vestíbulo-Espinal gera o movimento corporal compensatório para manter a estabilidade postural e cefálica.



O sistema vestibular tem um papel fundamental na sensação e percepção da posição e movimento corporal, assim como a orientação cefálica em relação a vertical, o controle da posição do Centro de Gravidade e a estabilização da cabeça durante os movimentos corporais.

Após um deficit vestibular o organismo vai tentar manter uma função visual otimizada e um equilíbrio estável através da restauração do comportamento motor, por meio de reajustes das relações dos Reflexos Vestibulo-Ocular e Vestibulo-Espinal. Isto, por vezes, não é possível (numa lesão extensa) desenvolvendo mecanismos alternativos de substituição por outras informações sensoriais que orientam a mesma resposta motora, ou de uma resposta motora alternativa, ou utilizando estratégias antecipatórias do comportamento motor pretendido. Existe grande variabilidade individual na escolha de uma ou outra estratégia de compensação.

(Tabela 1)

A compensação do sistema óculo-motor estático é rápida e completa, fundamentalmente em presença do input visual, e baseia-se na reparaçãõ da actividade espontânea dos neurónios do núcleo vestibular lesado.

Contrariamente, o sistema dinâmico não obtem uma compensação adequada e permanente, mesmo com os inputs visuais e somatosensoriais, uma vez que é dependente da informação vestibular do lado saudável.

No caso de Hipofunção vestibular bilateral, não há um “ouvido guia” pelo que as estratégias de compensação passam a ser sensivelmente diferentes (Tabela 2)

A influencia da visão é fundamental na compensação do sistema dinâmico, e menos no sistema estático por estar relacionado com o facto da elaboração de uma imagem interna ou copia eferente para comparar e corrigir a situação actual, estando a correção finalizada quando se consegue o nivel adequado ou aceitável de erro retinal (retinal slip). Os processos intervenientes na compensação são variados e para além de melhorar a eficiência sináptica, são necessários mecanismos de somação temporal e a organização de redes neuronais capacitadas para amplificar a resposta sináptica através de um feedback semelhante ao armazenamento de velocidade. Também são necessárias mudanças na dinâmica do processamento celular da informação aferente capazes de transformar a circulação sináptica em potenciais de acção. A área implicada nestas mudanças parece ser o tronco cerebral, nomeadamente o segundo neurónio do tipo FTN (Floccular target neuron). Assim sendo, a diminuição do ganho do Reflexo Vestibulo-Ocular produz uma alteração na direção da resposta dos neurónios FTN, aumentando a descarga nas rotações para o lado contrario em vez de o fazer nas rotações ipsilaterais.

Na compensação vestibular, o flóculo e para-flóculo ventral sofrem alterações funcionais significativas simultaneamente as modificações no ganho do Reflexo Vestibulo-Ocular, assim como mudança da resposta evocada durante a estimulação vestibular. Por tanto a compensação vestibular corresponde a alteração da activação neuronal no cerebelo e tronco encefálico em resposta aos conflitos sensoriais produzidos por patologias vestibulares.

A vertigem aguda é resultado habitualmente de alteração no nervo vestibular ou labirinto, desenvolvendo uma compensação na fase aguda que diminui os

sintomas, e que, muitas vezes faz com que o nistagmo só se visualize na ausência de fixação. Isto acontece pela influência do cerebelo nos núcleos vestibulares (tronco encefálico). No entanto, a instabilidade postural pode persistir uma vez que o sistema inibido é incapaz de responder aos estímulos vestibulares durante os movimentos cefálicos, até que uma compensação mais crónica seja alcançada. A compensação envolve reaprendizagem sensorio-motora estando implicadas estruturas integradas no Sistema Nervoso Central. Para conseguir a eliminação da instabilidade postural e da vertigem residual provocada pelos movimentos, o sistema deve diminuir a inibição cerebelar, restabelecendo a simetria das informações neurais vindas dos núcleos vestibulares, assim como das respostas imediatas aos movimentos cefálicos.

Se a lesão periférica é extensa, o núcleo vestibular ipsilateral responde as alterações das informações do nervo vestibular contralateral por activação das vias neurais comissurais. Se a lesão periférica é incompleta, a alteração labirintica produz respostas distorcidas nos movimentos, o que requer ajustes apropriados do Sistema Nervoso Central para reinterpretar a informação sensorial que venha do lado lesado.

Pode haver alteração na compensação se houver uma lesão instável, se há inactividade física ou se há alteração central. Através de fármacos podemos conseguir o alívio dos sintomas na crise, mas são habitualmente contra producentes quanto à compensação vestibular central, nomeadamente se são usados em longos períodos.

Apesar da notável capacidade que apresenta o sistema implicado na compensação, esta pode ser um tanto frágil uma vez que mesmo após completa recuperação, pode ocorrer uma recidiva devido a descompensação por período de inactividade física, fadiga, ou outra patologia.

Tabela 1.- Mecanismos Compensatórios

1.Recuperação
2.Adaptação Mudança do Ganho do Reflexo Vestibulo-Ocular
3.Substituição <ul style="list-style-type: none">• Mecanismos Sensoriais• Respostas motoras alternativas• Estratégia de predição /anticipação

REABILITAÇÃO VESTIBULAR

A Reabilitação Vestibular utiliza mecanismos fisiológicos estimulantes do sistema vestibular, pelo ganho de auto-confiança do paciente a medida que vai obtendo bons resultados nas sessões. A indicação das técnicas a utilizar na Reabilitação depende de cada doente e do deficit apresentado, pelo que é indispensável estabelecer um protocolo de Reabilitação individualizado para cada situação.

A boa relação Médico Reabilitador / Técnico Reabilitador/ Doente , é fundamental para o sucesso terapêutico. Assim sendo, é muito importante explicar ao doente o objetivo do programa (estabelecendo para cada caso o objetivo concreto), as estratégias que irão ser utilizadas, e os possíveis sintomas (náuseas, tonturas) muitas vezes presentes nomeadamente nas primeiras sessões de Reabilitação.

O seguimento constante do doente durante o tratamento, assim como os reajustes no programa quando necessário, também são factores de sucesso importantes. Antes de iniciar o programa de Reabilitação Vestibular devemos sempre verificar a presença de alterações físicas/emocionais do doente que podem ser causa de insucesso no tratamento (uma depressão grave, graves problemas articulares...). Frequentemente a abordagem multidisciplinar é mandatária, pelo que poderemos precisar do apoio de colegas de outras especialidades (neurologia, psiquiatria, fisioterapia, ortopedia...) assim como a ajuda de psicólogos, entre outros.

Elementos do Programa de Reabilitação Vestibular (serão desenvolvidos nos capítulos posteriores):

1. Exercícios de Habituação: Surgem na década dos 40 com Cawthorne e Cooksay. Baseiam-se na repetição de exercícios que descadeiam a vertigem, até que através da repetição e habituação se consegue a adaptação. Por tanto, trata-se de repetir “sinais errados” (conflito sensorial que chega pela via vestibular, visual ou propioceptiva), até formar uma nova “imagem central”, resultado da estimulação vestibular após os exercícios, e que não se mostrará discordante com a informação periférica futura.
2. Aumento do ganho do Reflexo Vestibulo-Ocular e Estabilização do olhar: Para além de realizar os exercícios de habituação, realiza também a estimulação para aumentar a capacidade adaptativa do sistema vestibular com o objetivo de conseguir a recuperação das respostas dinâmicas vestibulo-oculares. A estimulação optocinética constitui uma arma interessante neste aspecto.
3. Controle Postural: Requer o uso de uma estratégia motora adequada e a integração do sistema visual, vestibular e somatosensorial. As plataformas de Posturografia, ou os exercícios no ginásio tem um papel relevante na aquisição de estratégias posturais adequadas (anca/tornozelo), centrar o Centro de Gravidade, melhorar Limites de Estabilidade, e treino de Prevenção de Quedas, entre outros.
4. Melhorar o Estado Geral: Conseguindo uma qualidade na vida do doente, controlando co-factores mórbidos (tensão arterial, glicemias...), incentivando a actividade física e controle do stress.

Tabela 2.-Mecanismos usados no deficit Vestibular Bilateral

1.Potenciar o Reflexo Cervico-Ocular
2.Utilização de movimentos sacádicos correctivos
3.Potenciar o sistema de seguimento

4. Activar outros sistemas sensoriais

5. Uso de estratégias de antecipação

BIBLIOGRAFIA

- GANANÇA, Fernando Freitas. **Tratamento da vertigem e de outras tonturas**. São Paulo: Lemos Editorial, 2002.
- HERDMAN, Susan J. **Reabilitação vestibular**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2002.
- SEMONT, A. & VITTE, E. **Rehabilitación vestibular**. In: Enciclopedia Médico-Quirúrgica. Paris. Elsevier, 1996.
- ZEE DS. **Vestibular Adaptation**. En: Herdman SJ. ed. *Vestibular Rehabilitation*. Philadelphia: F.A. Davis Company, 1994;68-78.
- PEREZ N, Alemán O. **Compensación vestibular. Bases de la rehabilitación vestibular**. En: Bartual J, Pérez N (eds) *El Sistema Vestibular y sus alteraciones*. Vol 2. Masson: Barcelona, 1999.
- HERDMAN SJ. **Assesment and management of bilateral vestibular loss**. En: Hedman SJ, de. *Vestibular Rehabilitation*. Philadelphia: F.A. Davis Company, 1994:316-30.
- LISBERGER SG. **Physiologic basis for motor learning in the vestibulo-ocular reflex**. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998;119:43-8.
- CAWTHORNE T. **The physiological basis for head exercises**. *J Chart Soc Physiother* 1944; 30: 106-7.
- SANTANDREU EJ **Tratamiento Rehabilitador de los problemas del equilibrio de origen vestibular**. Las Palmas de Gran Canaria