

# كيف يعمل نظام التوازن؟

الكاتب: شانون هوفمان، اخصائي علاج طبيعي

NeurologySection



إحساسك بالتوازن يأتي من العديد من الأجهزة المختلفة التي تعمل معا لاستقرار الجسم والرؤية لدى الشخص.

## التوازن الجيد يعتمد على:

1-المعلومات الحسية الصحيحة من العين (الجهاز البصري) والعضلات و الأوتار و المفاصل (مدخلات الحس العميق) (proprioceptive input) و أعضاء التوازن في الأذن الداخلية (الجهاز الدهليزي).

2-جذع الدماغ (brain stem) الذي يعطي إحساس بكافة هذه المعلومات الحسية في توليفة مع الأجزاء الأخرى من المخ.

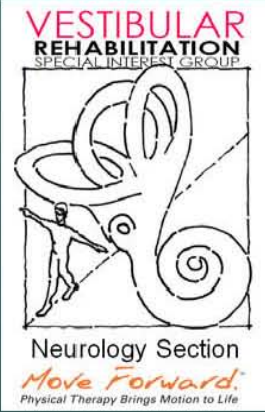
3-حركة العينان لجعل الكائنات مستقرة عند النظر إليها وتحقيق التوازن لك (مخرجات الحركة).

**الجهاز البصري:** رؤيتك تساعدك على مشاهدة مكان راسك وجسديك وتعلقهما بالعالم المحيط بك وبالإحساس بالحركة بينك وبين بيئتك.

APTA

**مدخلات الحس العميق:** أحاسيس خاصة حساسة للتمدد أو الضغط في العضلات و الأوتار و المفاصل تساعد الدماغ على معرفة كيفية وضع قدميك مقارنة بالأرض وكيفية وضع الرأس مقارنة بالصدر و الأكتاف.

NeurologySection



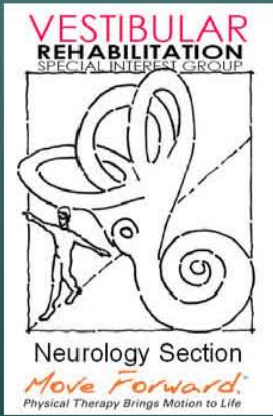
**الجهاز الدهليزي:** أعضاء التوازن في الأذن الداخلية تخبر الدماغ بتحركات ووضع الجسم. هناك مجموعة من ثلاثة أنابيب (القنوات النصف دائرية) في كل أذن وتشعر هذه القنوات عندما تحرك الرأس وتساعد على جعل الرؤية واضحة. هناك أيضا هيكلين في كل أذن والتي تسمى بغبار التوازن (القريبة والتكيس). فهم يخبرون المخ عند تحرك الرأس في خط مستقيم (مثل عندما تركب في سيارة أو تصعد وتنزل في المصعد) وتحس بوضع الرأس عندما لا يزال موجودا (مثل إذا كان منتصباً أو مائلاً).

**يجمعهم معا - جذع المخ:** المعلومات الواردة من رؤيتك و العضلات و الأوتار والمفاصل و أعضاء التوازن في الأذن الداخلية يتم إرسالها جميعاً إلى جذع المخ. يحصل جذع المخ أيضا على المعلومات من الأجزاء الأخرى من المخ والتي تسمى المخيخ وقشرة المخ، معظمهم عن التجارب السابقة التي أثرت على إحساسك بالتوازن. يمكن للمخ أن يتحكم في التوازن من خلال استخدام المعلومات الأكثر أهمية في وضعية معينة. على سبيل المثال، في الظلام، عندما تقل المعلومات الواردة من العينين أو تكون غير دقيقة، فإن المخ سيستخدم مزيد من المعلومات من قدميك وأذنيك الداخلية. إذا كنت تمشي على شاطئ رملي أثناء اليوم، فإن المعلومات القادمة من قدميك وساقيك ستكون أقل موثوقية والمخ سيستخدم معلومات من أجهزتك الدهليزية والبصرية بشكل أكثر.

APTA

**مخرجات الحركة:** حالما يفرز جذع المخ كافة هذه المعلومات، فإنه يرسل رسائل إلى العينين و الأجزاء الأخرى من الجسم للتحرك بطريقة من شأنها مساعدتك على التوازن والرؤية بوضوح أثناء الحركة.

NeurologySection



**كيف يمكن للعلاج الطبيعي أن يساعد في تحسين توازني؟**

في حالة الشعور بفقدان التوازن أو الدوخة، فإن أحد هذه الأجهزة ربما لا يعمل بشكل صحيح، أو المعلومات الواردة من هذه الأجهزة ربما لا يتم جمعها معا أو التوحد بشكل صحيح. يمكن أن يساعد المعالج الطبيعي في تحديد كيفية استخدام هذه الأجهزة (أو لا) للحفاظ على التوازن و يمكن أن يعلمك التمارين التي يمكن أن تحسن طريقة استخدام جسدك لهذه الأجهزة معا.

تمت ترجمتها بواسطة : مها المرواني

Translated by: Maha Almarwani

APTA