



# RÉÉDUCATION DE L'ÉQUILIBRE



# Liens d'intérêt

Sophie Tasseel-Ponche

PH MPR CHU Amiens Picardie

- Responsable MPR neurologique CHUAP

- XVe congrès à Amiens



- Participation à l'écriture d'un chapitre de l'ouvrage :  
« Troubles de l'équilibre : aspects sensoriels »

De la physiologie à la rééducation

Alain Yelnik



# Plan

- Multidisciplinarité
  - Biblio
  - Prévention
- Rééducation analytique
  - ❖ Focus tronc
- Rééducation fonctionnelle
  - Réadaptation
- Progression de la posture et de l'équilibre
  - Compensations
  - Restriction de participation
  - Rééducation proprioceptive
  - Rééducation cérébelleuse

# MULTIDISCIPLINARITE

Aide soignants - Infirmiers - Ergothérapeute

Kinésithérapeute - Diététicien - Psychomotricien

APA - Neuropsychologue - Orthoptie - Psychologue

Podologue - Orthoprothésiste - Assistante Sociale

Médical - Pharmacien - Prestataire matériel

# Equilibre du tronc

Meta-Analysis > Clin Rehabil. 2019 Jun;33(6):992-1002. doi: 10.1177/0269215519830159.

Epub 2019 Feb 22.

## The effectiveness of trunk training on trunk control, sitting and standing balance and mobility post-stroke: a systematic review and meta-analysis

Tamaya Van Criekinge<sup>1 2</sup>, Steven Truijten<sup>1 2</sup>, Jonas Schröder<sup>1 2</sup>, Zoë Maebe<sup>1</sup>, Kyra Blanckaert<sup>1</sup>, Charlotte van der Waal<sup>1</sup>, Marijke Vink<sup>1</sup>, Wim Saeys<sup>1 2 3</sup>

### ➤ Rééducation du tronc:

- ✓ Améliore le contrôle du tronc
  - ✓ Posture assise
  - ✓ Equilibre debout

# Rééducation équilibre SNP

Meta-Analysis > [Curr Diabetes Rev. 2021;17\(3\):332-344.](#)

doi: [10.2174/1573399816666200703190437.](#)

## A Systematic Review and Meta-analysis on Efficacy of Exercise on Posture and Balance in Patients Suffering from Diabetic Neuropathy

Neerja Thukral <sup>1</sup>, Jaspreet Kaur <sup>1</sup>, Manoj Malik <sup>1</sup>

Affiliations + expand

PMID: 32619175 DOI: [10.2174/1573399816666200703190437](#)

➤ Rééducation équilibre efficace sur posture et équilibre

Tai-Chi, proprioceptive training, rééducation équilibre



# Activité physique post AVC

Meta-Analysis

➤ [Cochrane Database Syst Rev. 2020 Mar 20;3\(3\):CD003316.](#)

doi: [10.1002/14651858.CD003316.pub7.](#)

## Physical fitness training for stroke patients

David H Saunders<sup>1</sup>, Mark Sanderson<sup>2</sup>, Sara Hayes<sup>3</sup>, Liam Johnson<sup>4</sup>, Sharon Kramer<sup>4</sup>  
Daniel D Carter<sup>5</sup>, Hannah Jarvis<sup>6</sup>, Miriam Brazzelli<sup>7</sup>, Gillian E Mead<sup>8</sup>

Affiliations + expand

PMID: 32196635 PMCID: [PMC7083515](#) DOI: [10.1002/14651858.CD003316.pub7](#)

➤ Améliore l'équilibre (BBS - TUG)



# Tai Chi et AVC

Meta-Analysis > Med Sci Monit Basic Res. 2018 Dec 3;24:210-215. doi: 10.12659/MSMBR.911951.

## Effect of Tai Chi Exercise on Balance Function of Stroke Patients: A Meta-Analysis

Shouzhi Wu <sup>1</sup>, Jian Chen <sup>2</sup>, Shuyi Wang <sup>3</sup>, Mingfei Jiang <sup>3</sup>, Ximei Wang <sup>3</sup>, Yufeng Wen <sup>3</sup>

Affiliations + expand

PMID: 30504762 PMCID: PMC6289026 DOI: 10.12659/MSMBR.911951

- Tai Chi améliore l'équilibre post AVC:  
BBS, chutes, équilibre dynamique



# Plateforme vibrante

> Am J Phys Med Rehabil. 2019 Dec;98(12):1084-1098. doi: 10.1097/PHM.000000000000060

## Effects of Whole-Body Vibration on Motor Impairments in Patients With Neurological Disorders: A Systematic Review

Anas R Alashram <sup>1</sup>, Elvira Padua, Giuseppe Annino

➤ Court terme :

- Amélioration Tinetti et posture Tandem (PD)
- Posturographie (MS)
- Sensory Organization Test - Berg Balance Scale (BBS)

# Réalité virtuelle et jeux vidéo

Review

➤ [Cochrane Database Syst Rev. 2017 Nov 20;11\(11\):CD008349.](#)

doi: [10.1002/14651858.CD008349.pub4.](#)

## Virtual reality for stroke rehabilitation

Kate E Laver <sup>1</sup>, Belinda Lange, Stacey George, Judith E Deutsch, Gustavo Saposnik, Maria Crotty

- Pas d'effet supérieur à la rééducation conventionnelle

# Yoga et AVC

Review

➤ [Cochrane Database Syst Rev. 2017 Dec 8;12\(12\):CD011483.](#)

doi: [10.1002/14651858.CD011483.pub2.](#)

## Yoga for stroke rehabilitation

Maggie Lawrence <sup>1</sup>, Francisco T Celestino Junior, Hemilianna Hs Matozinho, Lindsay Govan, Jo Booth, Jane Beecher

Affiliations + expand

PMID: [29220541](#) PMCID: [PMC6486003](#) DOI: [10.1002/14651858.CD011483.pub2](#)

➤ Berg Balance Scale: pas d'effet significatif

# PRÉVENTION

- **Prévention primaire**

- Lutte contre le décubitus : fauteuil, debout précoce
- EI médicaments : psychotrope, hypotenseur, bradycardisant
- Adaptation Environnement
- Activité physique : tai chi- qi gong – yoga – danse
- Programme de prévention des chutes

- **Prévention secondaire**

- Lutte contre syndrome post-chute
- Relevé du sol
- Activité physique : lutte contre la sédentarité

- **Prévention tertiaire**

- Prévention dépistage et traitement ostéoporose (DMO)
- Prévention fracture (coques : col fémoral)

# RÉÉDUCATION ANALYTIQUE

- Cognition Spatiale
- Verticales subjectives: haptique - posturale - visuelle
- Ortho : amplitude articulaire
- Tonus: Lutte contre spasticité: TS – Q - GF
- Renforcement musculaire : érecteurs troncs, MI
- Sensibilité profonde: Travail proprioceptif :
  - Oculomotricité, muscles cervicaux, tronc, MI
  - Variation des supports : surface et instabilité : mousse
  - Vibrations tendineuses
- Sensibilité superficielle plantaire
- Vision : vergence – YF – optocinétique
- Vestibulaire neurologique : mouvement de tête, des yeux
- Pieds : sol plantaire, sensibilité plantaire, appuis

# Posture et Equilibre du tronc

- Tonus
- Renforcement musculaire
- Proprioception
- Synergies
- Statique rachidienne : cyphose - scoliose
- Retournement
- Assis – debout
- Ajustements posturaux: réactions parachute
- Marche en suspension

# RÉÉDUCATION FONCTIONNELLE

- **Concept** : répétitive training task
- **Pré-requis** : + Aide technique : précoce car rééducation équilibre par réadaptation de la marche
  - Robot de marche
  - Marche suspendue
  - Dolomite – Déambulateur
  - Cannes
  - Orthèses : écharpe MS, plantaires, SP, CR
- **Mises en situation** :
  - habillage - courses - bus - escalator ....



# RÉÉDUCATION FONCTIONNELLE

- **Biofeedback** : visuel - auditif - proprioceptif
- **Travail postural**:
  - NEM, Assis
  - Debout : bipodal, tandem, transfert de poids ML et AP, unipodal
- **Travail dynamique**:
  - Retournements - transferts - demi-tour - niveaux supérieurs de la marche - relevé du sol
  - Réactions parachutes
  - Marche : sol - tapis - balnéothérapie
  - APA: circuit training
  - Jeux vidéo – réalité virtuelle - Wii
- **Travail double tache**:
  - Moteur / moteur – Cognitivo / moteur

# Progression de la Posture - Equilibre

- Retournements
- Verticalisation : assis - guidons de transferts - debout
- Harnais de suspension - Robot de marche
- Posturographie statique – dynamique (bipodal – unipodal)
- Espaliers - Barres Parallèles - Mur
- Cadres de marche - déambulateur 2R/2T - rollator (4R > 3R)
- Canne tripode - Canne anglaise (2-1) - canne simple - Bâton de marche (1-2)
- Relevé du sol
- Tapis roulant – Course
- Vélo - rollers

# RÉADAPTATION

- **Environnement:**
  - Aménagement domicile
- **AT de marche et équilibre :**
  - coût de la DT (Tr cognitifs associés)
- **Activités physiques :**
  - circuit training
  - danse Tango, Yoga, Taïchi, QiGong..
- **Prévention fracture :**
  - Coque fémorale

# Compensation: Aides

- **Grasping** : environnemental ou familial
- **Aides techniques:**
  - Verticalisateur mécanique, électrique
  - FRE verticalisateur
  - Cadres de marche, Canne tripode, Déambulateur 2R / 2T, Rollator 3-4 roues, marche en suspension harnais, exosquelette, tapis roulant
  - Domicile : lit médicalisé, rehausseur, siège de douche, de baignoire, barres d'appuis, douche italienne, monte escalier....
- **Aide humaine:**
  - bras du conjoint - surveillance

# Restrictions de participation

- Aménagement domicile : intérieur + extérieur
  - ANAH - MDPH
- Téléalarme
- Montre connectée
- Téléphone portable
- Domotique
- Inclusion: lutte isolement social (cercle vicieux)
- Activité physique : Danse

# Rééducation Proprioceptive

- Vibrations : osseuse, tendineuse, plateforme vibrante
- Tapis mousse
- Privation visuelle:
  - Lunettes noires ou translucides
- Proprioception:
  - Kinesthésie
  - Stathésie
  - Baresthésie
- Cervicale
- Centre de gravité : graviception

# Rééducation Cérébelleuse

- Coordination intrinsèque du membre:
  - Orientation
  - Stabilité
- Occulomotricité : fixation et saccades
- Doubles taches cognitivo-motrices
- Synergie motrice
- Marche sur tapis roulant avec harnais de sécurité
- Marche suspendue



***La tendance la plus profonde de toute activité  
humaine est la marche vers l'équilibre***



# Pour aller plus loin

- Physiopathologie
  - Sémiologie
- Rééducation extrapyramidale - vestibulaire
  - La marche
- Echelles d'évaluation : Echelle SARA (Scale for the Assessment and Rating of Ataxia)
  - Posturographie statique et dynamique
    - Thérapies médicamenteuses
      - Stimulation cérébrale
    - Manchon proprioceptif
      - Posturographie
- The assessment and treatment of postural disorders in cerebellar ataxia: A systematic review Ataxie cérébelleuse posturale : évaluation et traitement A. Marquer, G. Barbieri, D. Pérennou. 2014 Mar;57(2):67-78.