

**Institut national d'enseignement supérieur
en science médicales de Constantine
Faculté de médecine de Constantine
Université 3**

Cours de sémiologie neurologique

Etude de la coordination

Trouble de la coordination

Trouble de l'équilibration

**Dr C.GUETTARI / HMRUC
2021/2022**

Etude de la coordination

Rappel anatomo-physiologique: la coordination des mouvements nécessite l'intégrité de plusieurs structures, elle sera perturbée si atteinte motrice, du tonus, de la sensibilité proprioceptive, réalisant une ataxie apparaissant lors de la suppression du contrôle visuel, mais la coordination motrice est sous la dépendance de l'appareil cérébelleux - dont elle constitue une fonction spécialisée- qui a un rôle dans la motricité volontaire portant sur la coordination des différentes phases du mouvement , il a une fonction de régulation du tonus musculaire .

Etude clinique

Coordination des mouvements est étudiée par les mouvements finalisés exécutés les yeux fermés puis ouverts.

Aux membres supérieurs (MS):

- Epreuve doigt-nez : malade tient le MS étendu en abduction, on lui demande de toucher rapidement le bout de son nez avec l'extrémité de l'index.
- Manœuvre des marionnettes
- Frapper alternativement sur une surface avec la paume et le dos de la main.

Aux membres inférieurs (MI):

Epreuve talon-genou-cheville: malade en décubitus dorsal, on lui demande de porter le talon controlatéral à la rotule, de descendre jusqu'à la cheville en suivant la crête du tibia et de remonter.

Les troubles traduisent l'atteinte du cervelet.

Hypermétrie ou dysmétrie: trouble de la coordination dans l'espace, le mouvement dépasse son but ou est instable sur le but.

Adiadococinésie: difficulté ou impossibilité à effectuer rapidement des mouvements alternatifs (à la manœuvre des marionnettes).

Dyschronométrie: retard à l'initiation et à l'arrêt du mouvement, par exemple:

- Epreuve doigt-nez exécutée simultanément par les 2 index.
- Rebond : on demande au patient de lever rapidement les 2 bras sur les cotés et de s'arrêter à mi-chemin, il y a un rebond si patient ne peut pas arrêter l'un des bras ou les deux.

Syndrome cérébelleux: est un trouble de la coordination et troubles du tonus.

A/ Incoordination cérébelleuse (ATAXIE): désorganisation spatio-temporelle du mouvement, a pour caractère essentiel d'être indépendante du contrôle visuel ; elle se manifeste par un trouble (T) du maintien des attitudes et des troubles des mouvements.

1/ T du maintien des attitudes ou ataxie statique (ataxie posturale) :

Station debout: démontre l'instabilité du cérébelleux, malgré l'élargissement du polygone de sustentation (écartement des pieds), le sujet présente des oscillations en tous sens, visibles sur les tendons de la face antérieure des chevilles avec contraction alternée des fléchisseurs, traduisant la tentative de maintenir l'équilibre (danse des jambiers antérieurs), ces oscillations n'entraînent pas de chute et ne sont pas aggravées par l'occlusion des yeux; il n'existe pas de signe de Romberg.

Position assise sans appui dorsal s'accompagne d'oscillation du tronc.

A la marche:

- Démarche ébrieuse : sujet marche les pieds écartés, les bras en abduction lui servant de balanciers; il titube comme un homme ivre, ou un petit enfant qui fait ses premiers pas.
- Démarche festonnante : si on demande au sujet de suivre une ligne droite, il zigzague de part et d'autre ,(marche en funambule).

2/ ATAXIE kinétique ou (Syndrome cérébelleux cinétique), T de la coordination du mouvement :

a - Trouble des mouvements des membres

- **Décomposition du mouvement** : mouvement discontinu et décomposé en plusieurs segments, ceci est net dans les phases de translation de l'épreuve doigt-nez et épreuve talon-genou, cette décomposition peut prendre un aspect de clonies successives.
- **T de l'exécution du mouvement finalisé**: dans l'épreuve du doigt sur le nez, du talon sur la rotule, la direction du mouvement est conservée, mais le but est dépassé, il s'agit d'une dysmétrie avec une hypermétrie.
 - Asynergie** : perte de la réaction posturale automatique habituellement associée au mouvement volontaire, est démontrée par les manœuvres suivantes :
Flexion de la cuisse et du tronc, on demande au sujet allongé, bras croisés de s'asseoir, il ne peut le faire, car ses MI restent fixés au plan du lit, il ne peut s'asseoir que lors qu'on maintient ses membres inférieurs soulevés.
Lors de l'accroupissement : le sujet ne décolle pas ses talons du sol.
Lors de l'inclinaison latérale du tronc, les pieds écartés, le sujet ne soulève pas le talon du côté opposé au déplacement .

Si on pousse doucement le sujet debout vers l'arrière, il chute sans compenser la poussée avec les bras, si on le pousse en avant, il ne fléchit pas les genoux.

- **Adiadococinésie** : est la difficulté ou l'impossibilité d'exécuter les mouvements alternatifs rapides à l'épreuve de marionnettes (pronation - supination rapidement alternées) ou de retourner les mains sur les cuisses ou battre la mesure avec les pieds (le mouvement est plus en plus maladroit et irrégulier).
- **Dyschronométrie** : retard au déclenchement du mouvement et son arrêt.

b- Ecriture et dessin: dysgraphie est la résultante de l'hypermétrie, dyschronométrie (lenteur), adiadococinésie (difficulté d'enchaînement) et asynergie (malposition de la main et/ou avant-bras).

c- Dysarthrie: élocution est touchée par les mêmes troubles élémentaires, ralentie et retardée à son initiation, scandée (du fait de la décomposition du mouvement), explosive « cérébelleux mâche ses mots, avant qu'il les crache », au maximum elle aboutit à une désintégration expressive compromettant toute communication, la dysarthrie apparaît uniquement pour l'atteinte cérébelleuse bilatérale.

B/ Hypotonie musculaire: est un symptôme majeur

- hypotonie posturale du tronc se manifeste par une hyperlordose lombaire, donnant un aspect cambré caractéristique de certains cérébelleux, elle s'observe par la passivité exagérée lors du mouvement flexion-extension de l'avant-bras ou de la cheville à la mobilisation passive, le ballant excessif de la main réalise le « signe du fléau », et celui du pied le « signe du ballottement »
- hypertonie dynamique: lors de la manœuvre de Stewart-Holmes, au cours de laquelle la flexion contrariée du bras, brusquement permise, entraîne la percussion du thorax par la main et l'avant-bras du patient, ROT diminués et de type pendulaire

C/ Tremblement cérébelleux: est intentionnel de grande amplitude, qui commence avec le mouvement et s'exagère lors de l'exécution, il est exagéré par l'émotion, il peut être associé au tremblement d'attitude, ce tremblement disparaît au repos.

Troubles de l'équilibration

Equilibration est le maintien de la projection du centre de la gravité du corps à l'intérieur du polygone de sustentation lors du maintien des attitudes et lors du mouvement.

Contrôle oculomoteur : signal du mouvement de la tête est à l'origine du réflexe vestibulo-oculaire de stabilisation du regard dans l'espace, nécessaire à l'obtention d'une vision nette lors du mouvement bref et rapide de la tête, exemple, lors du mouvement rotatoire de la tête à gauche, les yeux ont un mouvement lent de compensation vers la droite, regard reste stable dans l'espace .

Troubles de l'équilibration peuvent se voir en cas d'anomalie de la motricité, de la sensibilité proprioceptive, anomalie du cervelet et en cas d'atteinte de l'appareil vestibulaire.

Syndrome (Σ d) vestibulaire comporte l'association de vertige, troubles de l'équilibre et le nystagmus.

1/ Vertige

Signe fonctionnel analysé par l'interrogation, malade ressent une sensation de déplacement des objets environnants par rapport à son corps ou l'inverse, il s'agit d'un déplacement illusoire le plus souvent de type rotatoire avec impression de manège.

Signes accompagnateurs neurovégétatifs :

(ressemblent à ceux retrouvés au cours du mal de mer) à type de pâleur, nausée, vomissement, sueurs, palpitation, polypnée, si le vertige est intense, il peut s'accompagner de chute ou confiner le malade au lit.

2/ Troubles de l'équilibration

Apparaissent au maintien des attitudes et lors des mouvements, ils vont être exagérés par la suppression du contrôle visuel.

a - T du maintien de l'attitude:

- Station debout: s'accompagne d'une inclinaison lente du corps vers le côté de la lésion, c'est le signe de Romberg vestibulaire ou Romberg latéralisé, il est latéralisé lors de la fermeture des yeux.
- Epreuve des index : on demande au sujet debout, pieds écartés, de placer les bras tendus, les index en face de ceux de l'examineur, on observe une déviation des index vers le côté lésé qui apparaît lors de la fermeture des yeux.

B - T des mouvements : sont mis en évidence par épreuve de la marche aveugle, elle consiste à demander au sujet d'effectuer alternativement quelques pas en avant et quelques pas en arrière, après lui avoir bandé les yeux, le trajet parcouru se fait toujours dans le même sens et dessine une étoile, c'est « la démarche en étoile » de Babinski-Weill.

3/ Nystagmus

Trouble de la motilité oculaire qui se manifeste par des oscillations involontaires rythmiques des globes oculaires faites de deux composantes lentes dans un sens et rapides (de rappel) dans l'autre, on demande au sujet de fixer un point éloigné, nystagmus apparaît soit dans une position latérale, c'est le nystagmus horizontal (droit ou gauche), soit dans une position verticale (supérieure ou inférieure), il peut être rotatoire (horaire ou antihoraire), il reflète l'asymétrie vestibulaire canalaire, accompagnée d'oscillopsie (sensation permanente de mouvement visuel).

Il doit être distingué des mouvements pendulaires des globes oculaires rencontrés lors de la baisse importante de l'acuité visuelle, il peut être congénital.

L'étude de l'appareil vestibulaire peut être précisée par les épreuves instrumentales effectuées dans service spécialisé ORL (épreuve de stimulation labyrinthique calorique et rotatoire).

Syndromes vestibulaires

En fonction du siège de la lésion, on distingue SV périphériques et SV centraux .

A/ Σ d vestibulaire périphérique (SV):

Lésion siège soit au niveau des récepteurs (labyrinthe), soit au niveau du nerf vestibulaire, les symptômes :

Vertiges rotatoires intenses, déclenchés par le changement de position, accompagnés de nausée et de vomissements, troubles importants de l'équilibration avec déviation des index, nystagmus horizontal.

Epreuves instrumentales : hypoexcitabilité ou inexcitabilité unilatérale.

SV périphérique réalise un SV harmonieux, car il y a concordance entre les signes cliniques et résultats des manœuvres instrumentales.

Causes sont variées:

Causes labyrinthiques: traumatique (fracture du rocher), infectieuses (otite, mastoïdite), vasculaire (hémorragie labyrinthique),

Le Σ d ou vertige de Ménière : semble en rapport avec des poussées d'hyperpression du liquide endolymphatique, chaque poussée se traduit par de grands épisodes vertigineux associés à une atteinte cochléaire avec hypoacousie.

- Atteinte du nerf vestibulaire: au cours du zona, traitement ototoxique (streptomycine...).

B/ Σ d vestibulaire central

La lésion siège soit au niveau des noyaux vestibulaires, soit au niveau des connexions centrales, les symptômes sont:

- Vertige sont discrets.
- Troubles de l'équilibration ne sont pas franchement latéralisé, ils sont multidirectionnels.
- Nystagmus est **très marqué**, il est plus fréquemment horizontal, il est parfois vertical, il signe une atteinte pédonculaire, ou rotatoire, il signe une atteinte bulbaire.
- Epreuves instrumentales : sont le plus souvent normales, ce qui lui a valu le qualificatif du SV dysharmonieux.
- Atteinte du nerf cochléaire est rare.
- Signes associés: ce sont les signes d'atteinte du tronc cérébral (troubles oculomoteurs) et cérébelleux.

Causes sont variées: vasculaires (hémorragie ou ischémie du tronc cérébral), Sclérose en plaque et tumeurs du tronc cérébral.