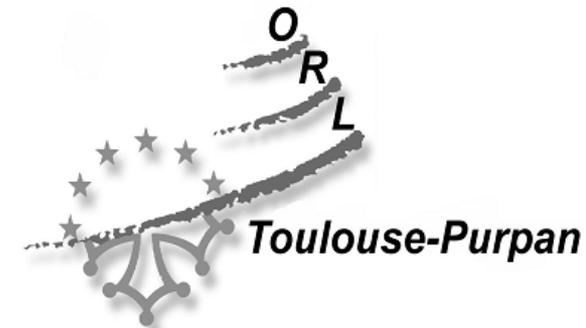
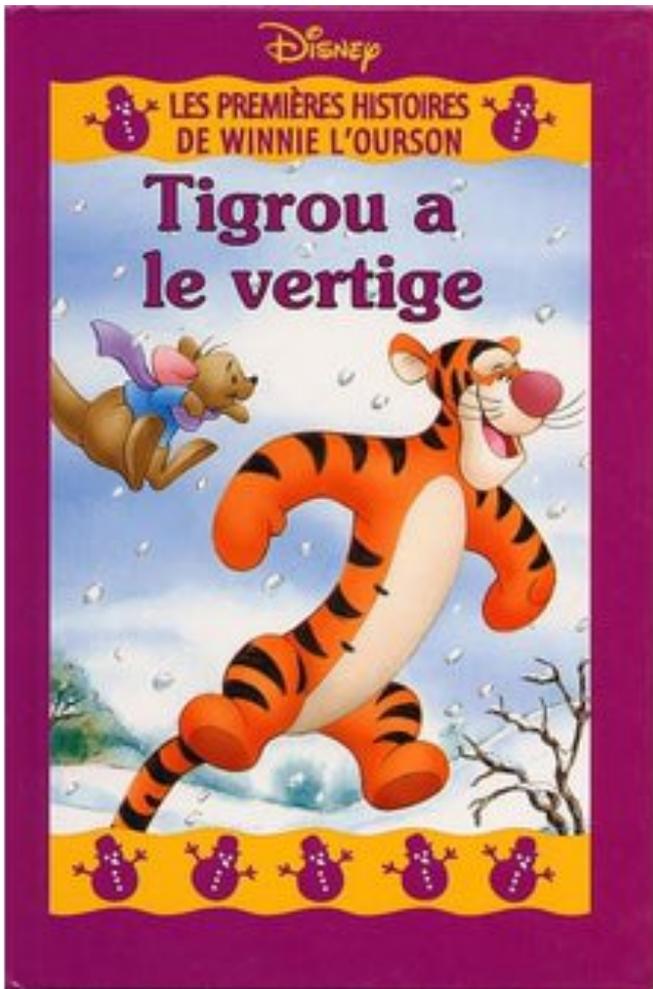


VERTIGE DE L'ENFANT : DIAGNOSTIC, EXPLORATIONS, TRAITEMENT

Dr Weckel A, CCA ORL
service du Pr Deguine



FACULTÉ DE MÉDECINE PURPAN

Take Home Message

- La tumeur de la fosse postérieure: la cause qui inquiète, mais rare et diagnostic plutôt « aisé »
- Les migraines, les équivalents migraineux
- Les causes ORL « évidentes » (trauma, inf)
- Les causes ophtalmo
- Les causes psychogènes

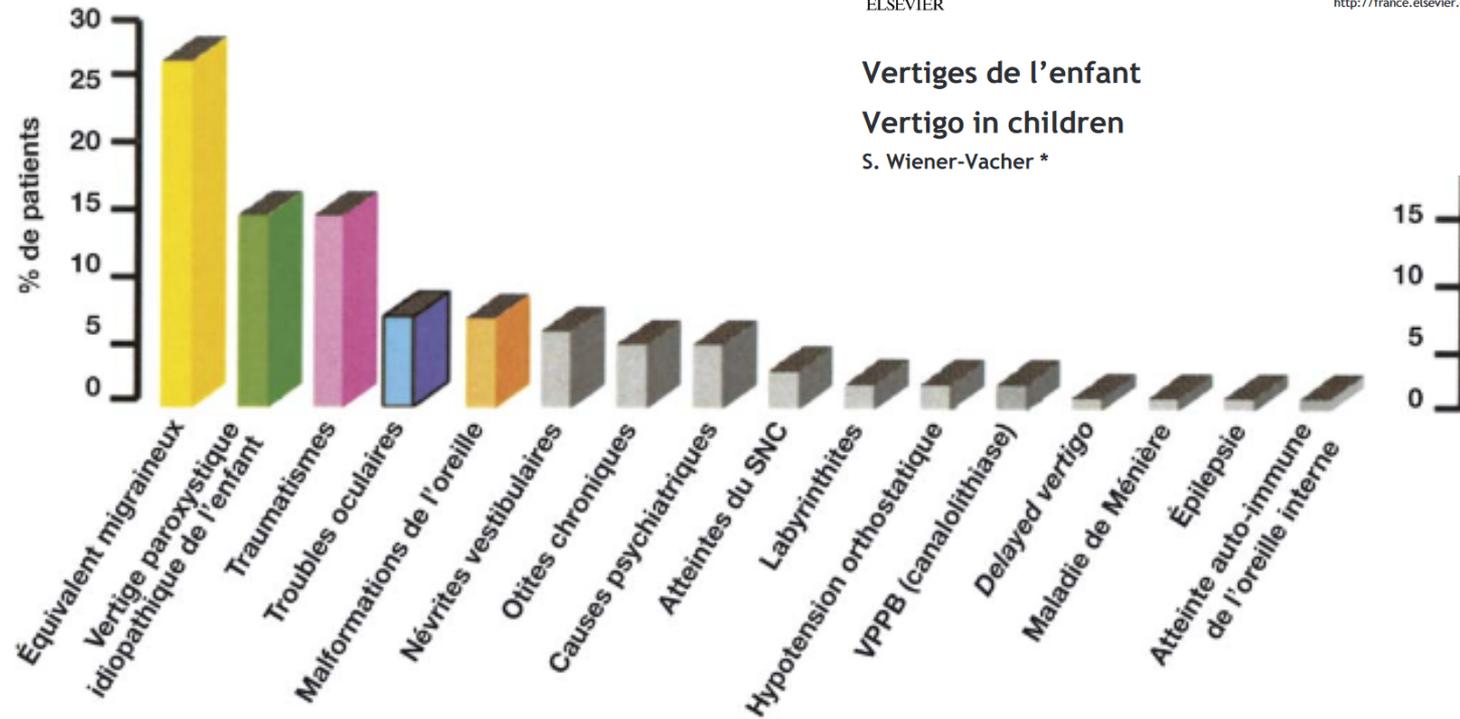


Figure 16 Diagnostics à évoquer devant des vertiges de l'enfant. SNC : système nerveux central ; VPPB : vertige paroxystique positionnel bénin.

Migraine et VPBE
Troubles ophtalmo
Causes ORL
Causes Neuro



La cause qui fait peur est finalement plutôt « rare »

Vertiges de l'enfant

- Le plus souvent: diagnostic à l'interrogatoire et examen clinique
- Afin de parler le même langage
 - appareil vestibulaire (labyrinthe postérieur) CSC (angulaire) et organe otolithique, saccule (horiz) utricule (vertical) (linéaire)
 - RVO et Réflexe vestibulo-spinal
 - Evalué par l'examen clinique, HIT (Head Impulse Test), exploré par la VNG dont l'épreuve calorique, les VEMP et le VHIT

Particularité de l'enfant

- L'équilibre se construit, s'adapte tout au long de la vie
 - Intégration multisensorielle et motrice (dépendance visuelle)
 - Information vestibulaire et développement du contrôle posturo-moteur (hypotonie axiale, retard acquisition, perte réaction parachute)
 - Information vestibulaire et fonctions cognitives (hippocampe, thalamus, cervelet
→représentation spatiale, orientation??)

VESTIBULE ET DEVELOPPEMENT PSYCHOMOTEUR

- Stabilisation du regard
 - Maintien de l'équilibre
 - Mouvements relatifs entre les parties du corps
 - Locomotion
 - Interactions avec l'environnement
- 
- Hypotonie axiale
 - Retard posturo-moteur
 - Difficultés lecture/graphisme
 - Troubles de l'orientation

Compensation spontanée - Psychomotricité

Expression du trouble de l'équilibre chez l'enfant

- Varie avec âge:
 - s'assoit, s'agrippe, demande à être porté, refuse de se mettre debout, refuse l'alimentation, vomit (gastro?)
 - « maison tourne »
 - Ne trouve pas les mots, et se satisfait du mot vertige

EXAMEN CLINIQUE

Interrogatoire

- Développement posturo-moteur
- Antécédents familiaux (Migraine ? Vertiges ?)

Observation de la marche

Oculomotricité

Examen neurologique

Otoscopie

Vidéo par les parents !

Vidéonystagmoscopie



VERTIGES DE L'ENFANT

On peut rencontrer la majorité des vertiges de l'adulte.

La démarche diagnostique est identique.



INTERROGATOIRE



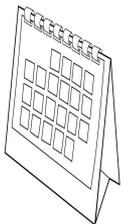
Antécédents personnels :

- Ototoxicité
- Chirurgie otologique
- Surdité
- Traumatisme crânien



Antécédents familiaux :

- Migraine
- Surdité



Durée et récurrence des épisodes



Atteinte périphérique :

- Rotation environnement
- Exacerbation par mouvements
- Signes végétatifs



Facteurs déclenchant :

- Effort
- Valsalva
- Changement de position

EXAMEN CLINIQUE



Marche, course
Tonus
Marche pied pointé
Appui unipodal



Poursuite oculaire
Nystagmus spontané, positionnel
Head Impulse Test



Sous VNS ou lunettes de Frenzel :
nystagmus,
Head Shaking Test

Examen oto-neuro-vestibulaire

	Syndrome périphérique (harmonieux)	Syndrome central (dit dysharmonieux)
Déviaton posturale	Tête penchée vers coté atteint	Peut être absente
Yeux ouverts appui unipodal	Instable, tendance chute vers le coté atteint	Instable sans latéralisation, ou chute en arrière
Yeux fermés, piétinement sur place	Déviations vers coté atteint	Impossible ou normal, ou chute en Ar
NTG spontané	Horizonto-rotatoire, phase rapide du coté opposé au déficit	Direction variable, pure rotatoire ou pure vertical, non inhibé voir augmenté par la fixation
NTG positionnel	NTG type VPPB (latence, épuisable, géotropique)	NTG sans latence, non épuisable, multidirectionnel, variable
Gaze NTG	Pas de gaze NTG	NTG changeant avec la direction du regard
HIT (test Halmagyi)	Positif (saccades de rattrapage) ou négatif (si déficit de moins de 80%)	Négatif (pas de saccades de rattrapage)

- Denver II: appui unipodal et enfant
 - 3 an appui 1 sec
 - 4 ans appui 2 sec
 - 5 ans appui 4 sec
 - 5,5 ans appui 5 sec
 - 6 ans appui 6 sec

Vertiges de l'enfant

Vertigo in children

S. Wiener-Vacher *

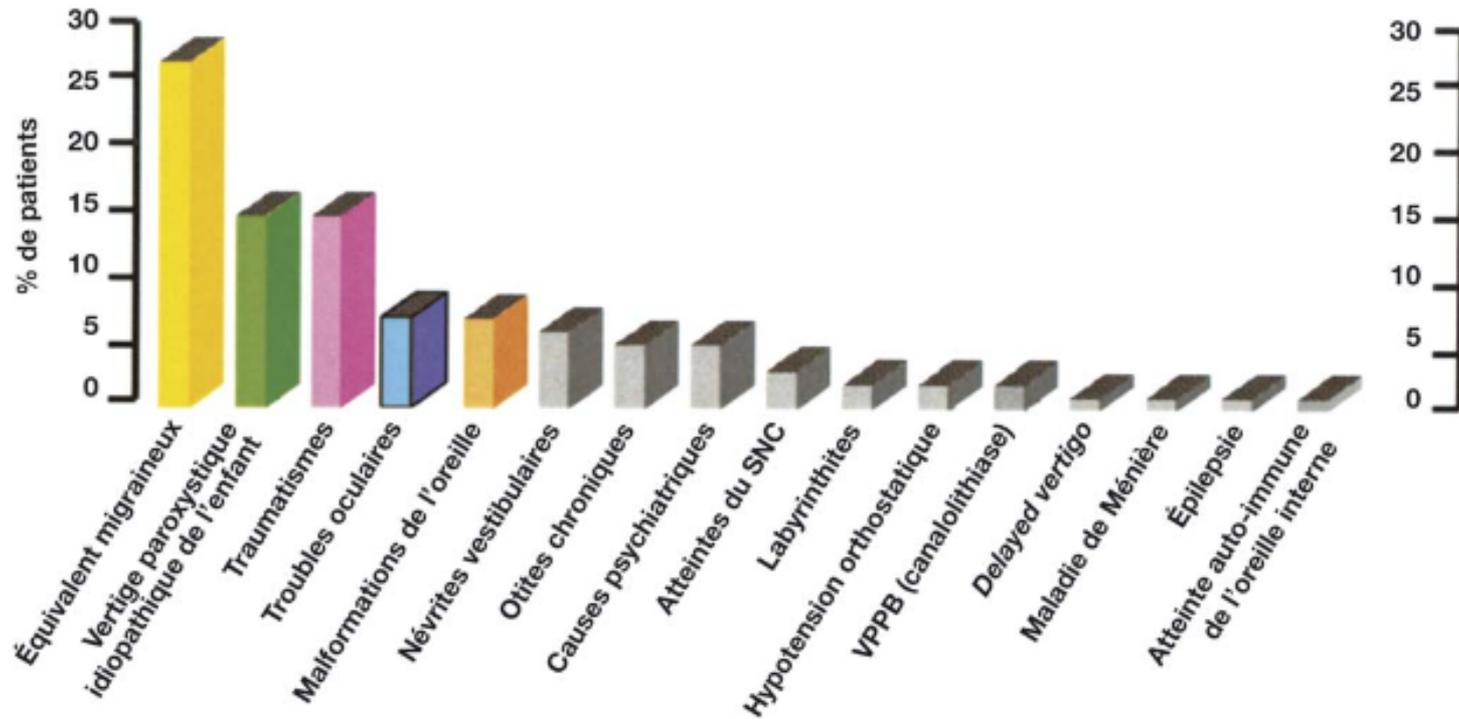


Figure 16 Diagnostics à évoquer devant des vertiges de l'enfant. SNC : système nerveux central ; VPPB : vertige paroxystique positionnel bénin.

Les tableaux a connaître les + fréquents

- Les causes fréquentes, non graves, migraine et équivalents migraineux
 - Vertige Equivalents migraineux (25%)
 - Vertige paroxystique bénin de l'enfant VPBE (10%)
- Les causes ophtalmo (10%)

Vertige paroxystique benin de l'enfant Neuro vs ORL
Fait partie des syndrome épisodique associés à la migraine



Table ronde

La migraine (Douleur)

ELSEVIER
MASSON

Douleurs abdominales, vomissements, vertiges...ça ne ressemble pas à de la migraine...et pourtant !

J. Andreu-Gallien*, B. Tourniaire

Centre de référence de la migraine de l'enfant et de l'adolescent, AP-HP, Hôpital Trousseau, 26 avenue du Dr Netter, 75012 Paris, France

Les tableaux ORL

- Les causes traumatiques et infectueuses à contexte et/ou examen évident: causes ORL (20%)
- Les autres causes ORL Plus rares, plus proche des diagnostics de l'adulte (10%)

Les tableaux neurologiques, urgents

- Les causes neurologiques: tumeurs, inflammatoire, infectueux
- Tumeur de la fosse postérieure IRM au moindre doute mais!!

Value of imaging studies in vertiginous children, R Niemensivu, I Pyykko, L Valanne, E Kentala, *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 2006

→ Rarement vertige isolé: (978 imageries) 87 enfants avec « vertigo », seuls 4 à examen normal, dont 3 avec céphalées avec tumeur fosse post

Vertiges de l'enfant

Vertigo in children

S. Wiener-Vacher *

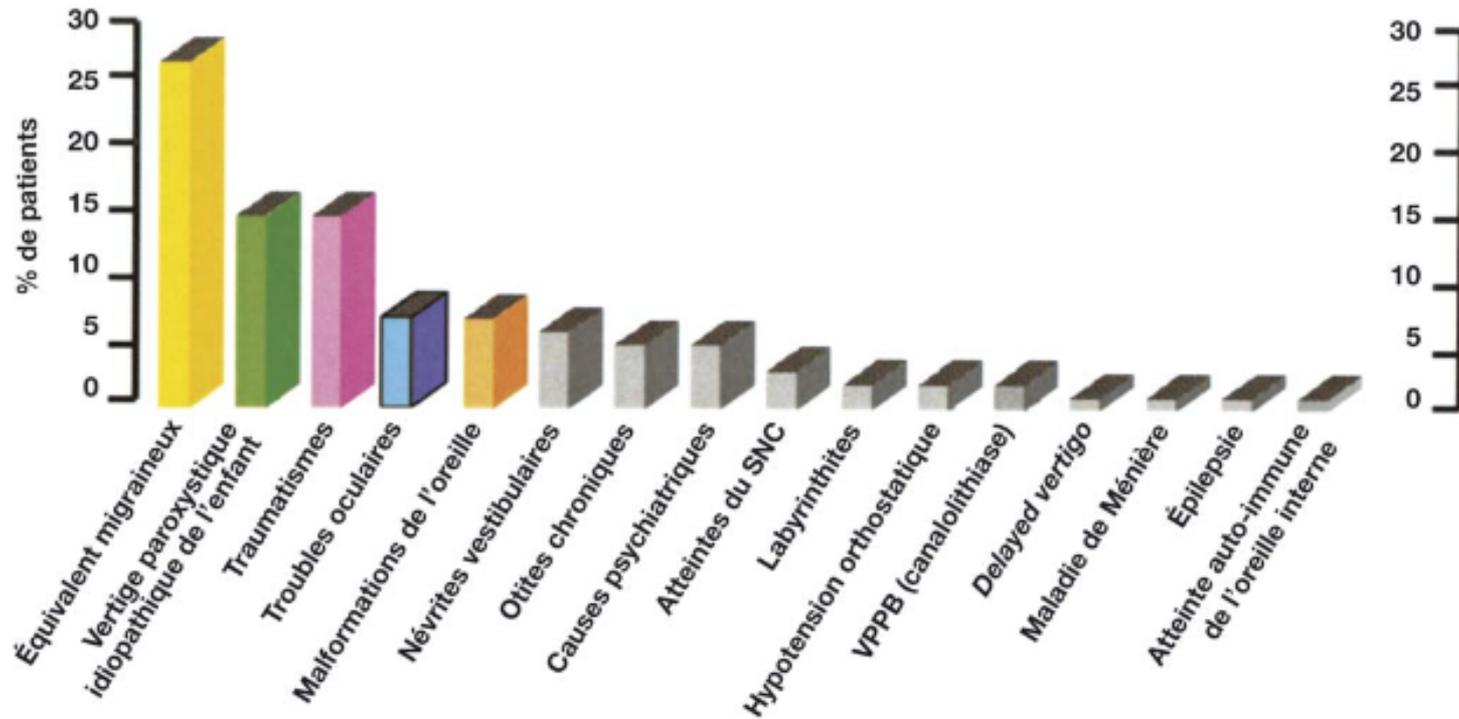


Figure 16 Diagnostics à évoquer devant des vertiges de l'enfant. SNC : système nerveux central ; VPPB : vertige paroxystique positionnel bénin.

1) VERTIGE EQUIVALENT MIGRAINEUX

Causes les plus fréquentes de vertiges chez l'enfant (25%)

Dès l'âge de 6 à 8 mois

Crises de plusieurs heures (voire une journée), plus de 10 à 15 minutes.

Enfant instable, douloureux, somnolence ou asthénie postcritique

Signes digestifs - douleurs abdominales, anorexie, vomissements - faisant croire chez le très jeune enfant à une intoxication alimentaire, une gastroentérite ou à un reflux gastro-oesophagien.

1) VERTIGE EQUIVALENT MIGRAINEUX

Les vertiges peuvent survenir en alternance ou être associés aux céphalées ; le vertige est alors le symptôme prodromique de la crise.

Evolution vers des crises migraineuses associant aux vertiges des céphalées, une photophobie, une phonophobie.

Dépistage et prise en charge de **troubles ophtalmologiques** (troubles de réfraction ou défaut de convergence) :
contribuent à la sévérité des crises et à leur récurrence.

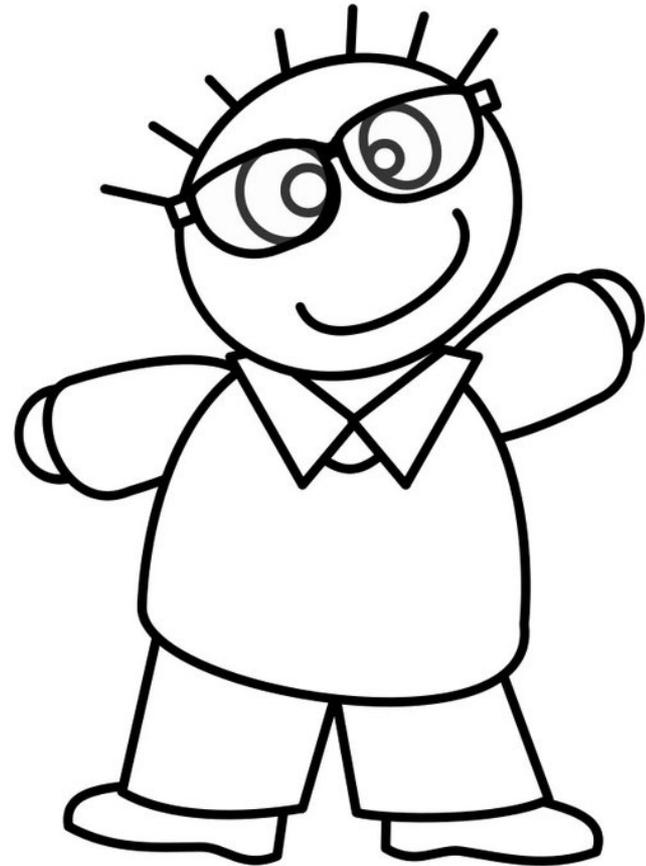
1) VERTIGE EQUIVALENT MIGRAINEUX

Traitement :

- Prise en charge des problèmes ophtalmologiques

Port de lunettes adaptées ou/et prescription de séances de rééducation orthoptique diminuent l'intensité et la fréquence des crises de migraine

- Alimentation équilibrée
- Sommeil suffisant
- Diminution du stress
- Diminution des activités sur écrans vidéos
- Sophrologie
- Traitement antalgique/ antimigraineux si besoin (AINS)



2) VERTIGE PAROXYSTIQUE BENIN DE L'ENFANT VPBE (non positionnel)

- De 2 à 4 ans, 10% des vertiges
- Episodes brefs, quelques secondes (<10 minutes)
- Trouble de l'équilibre soudain alors que l'enfant jouait, le contraignant à s'arrêter, se tenir ou même s'asseoir ; l'enfant, s'il peut parler, dit que « la maison tourne », en général il ne tombe pas
- Aucun caractère positionnel
- Episodes bien tolérés, sans douleurs, sans nausées ni vomissements
- Parfois : pâleur, mouvements des yeux (mais pas NTG)
- Reprise normale des activités
- Répétition des crises pendant plusieurs mois et disparition spontanée
- Bilan oto-neuro-vestibulaire clinique normal
- Réévaluation à +4-5 mois, en général disparition

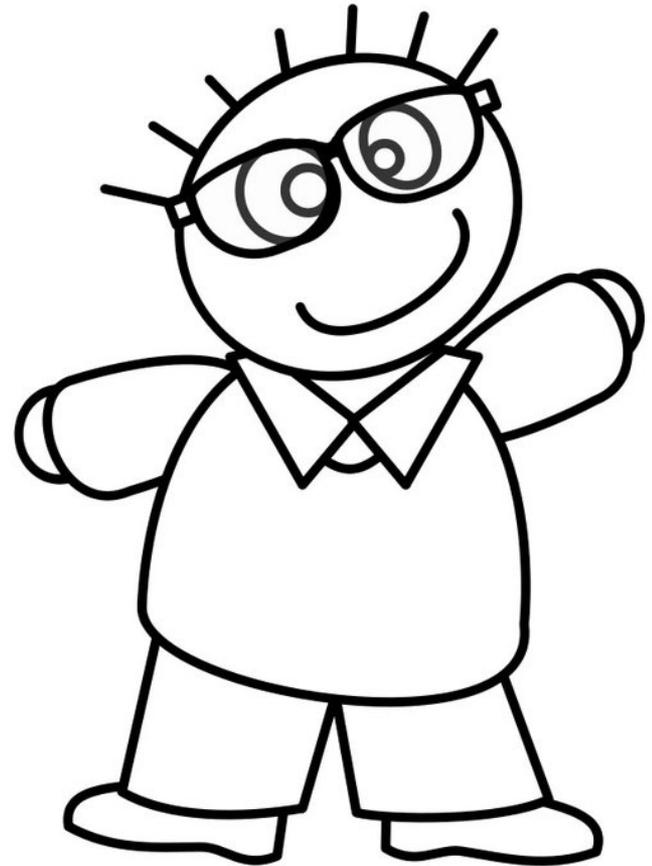
3) TROUBLES OPHTALMOLOGIQUES

À partir de 5-6ans, 2^{ème}
cause de vertige et trouble
de l'équilibre (10%)

Tangages, liés à la fatigue
oculaire, lecture, jeu vidéo

Examen normal otoneuro,
mais trouble convergence,
trouble refraction

→ Bilan ophtalmo, bilan
orthoptie



4) Les cause ORL infectueuses et autres

- **Labyrinthite séreuse:**
diag à l'otoscopie
- **Labyrinthite compliquant une OMA:**
diag à l'otoscopie
- **Ramsay Hunt:** PF, lésion conque
→ Le diag est fait à l'examen clinique
- Le **VPPB** (rare chez l'enfant)
- La **névrite** (rare chez l'enfant mais probablement sous-estimée)
→ le diag est fait à l'examen clinique

LABYRINTHITE SEREUSE

- Impact reconnu de l'otite séreuse persistante sur le développement posturo-moteur
- Physiopathologie : passage de toxines en intralabyrinthique ?
Mouvement des liquides labyrinthiques par des déplacements des fenêtres ronde et ovale ?
- Réversible avec le traitement de l'otite séreuse



LABYRINTHITE AIGUE SUPPUREE

Otite moyenne aiguë, associée à symptomatologie vertigineuse

- Nystagmus et déviation des manœuvres segmentaires, déficitaire ou irritatif
- Atteinte auditive possible
- Traitement : paracentèse, analyse bactériologique, antibiothérapie (5 jours IV) et corticothérapie



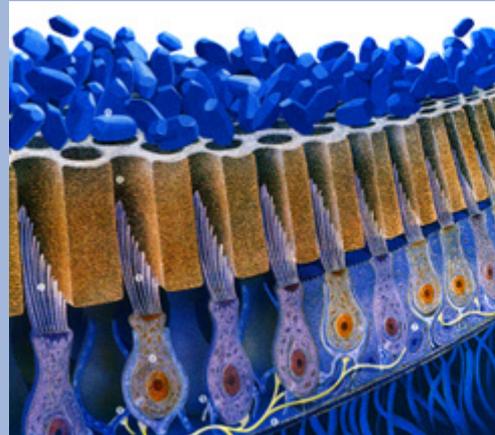
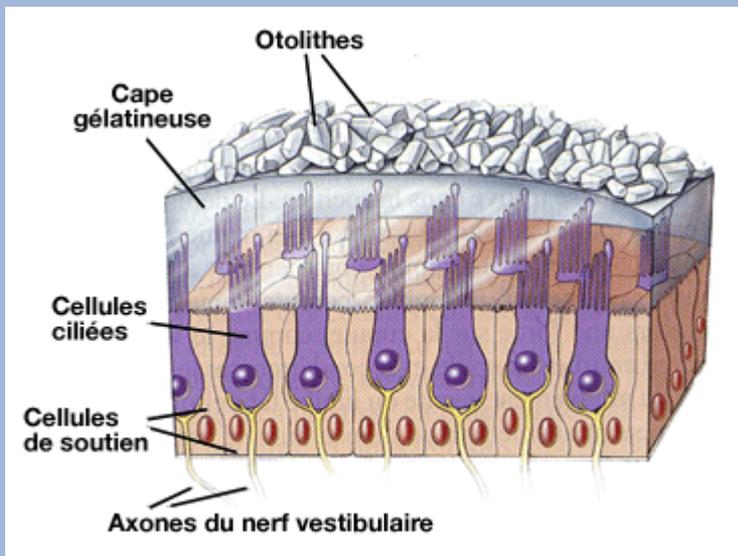
SYNDROME DE RAMSAY-HUNT

Paralysie faciale périphérique et vésicules dans la conque sur réactivation VZV

- 17% des cas de PFP pédiatriques
- 17% des enfants développeront un déficit vestibulaire associé
- Prise en charge : corticoïdes/antiviraux

VPPB

- 40% des vertiges de l'adulte, 1% des vertiges de l'enfant
- Facteurs favorisant : traumatisme crânien, névrite vestibulaire, large aqueduc du vestibule
- Vertiges rotatoires brefs au changement de position, nystagmus épuisable aux manœuvres provocatrices
- Traitement : manœuvres libératrices



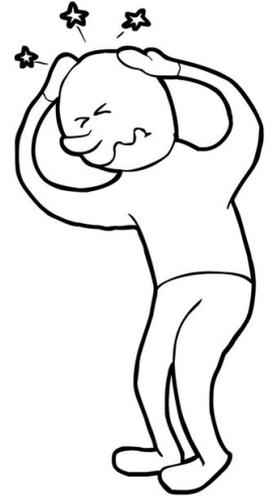
NEVRITE VESTIBULAIRE

Déficit vestibulaire unilatéral brutal idiopathique

- Vertige rotatoire intense, constant, nausées et vomissements, sans signe auditif associé, tympan normal et examen neurologique central normal
- <5% des vertiges de l'enfant, virose précédant l'épisode pour 50% d'entre eux
- Tendence à la chute du côté atteint, phase rapide du nystagmus vers le côté sain, déviation des manœuvres segmentaires côté atteint, augmentation du nystagmus au head shaking test, saccades de refixation au head impulse test
- Confirmation :
 - épreuves caloriques et VHIT : déficit vestibulaire
 - audiométrie normale
- Traitement : antivertigineux/antiémétiques, marche précoce, rééducation vestibulaire si besoin

5) Les causes ORL traumatiques

- Commotion labyrinthique
- Déficit cochléo-vestibulaire
- Fistule péri-lymphatique
- VPPB post-traumatique
- Survenant chez un patiente avec Large acqueduc vestibulaire ou une malformation de l'oreille interne



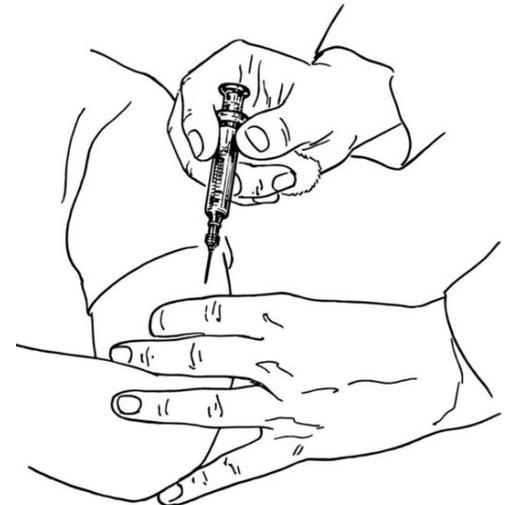
Commotion Labyrinthique

- fracture longitudinale du rocher ou absence de fracture,
- Vertiges rotatoires itératifs, durée quelques minutes à quelques heures
- Troubles de l'équilibre non systématisés
- Régression en 2 mois -> Si persistance, syndrome subjectif des traumatisés crâniens



Déficit cochléovestibulaire total unilatéral, sur fracture translabyrinthique

- Confirmation par audiométrie, PEA, épreuves caloriques et VHIT
- Fonction faciale
- Traitement :
 - ATB CTC
 - Antivertigineux/antiémétiques
 - Rééducation vestibulaire
 - Vaccination anti-pneumococcique



FISTULE PERILYMPHATIQUE

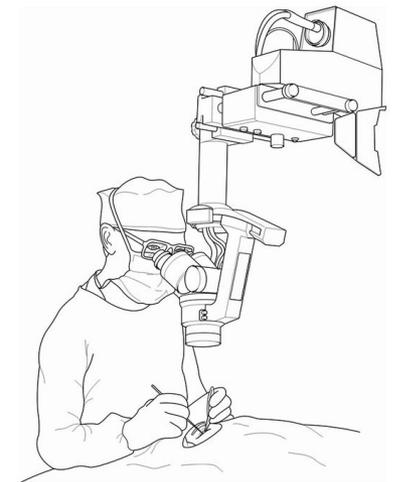
- Acquises
- Ou congénitale :
associées à des malformations labyrinthiques (Mondini, large aqueduc, malformation de l'étrier, de la fenêtré ronde, fenêtré ovales, microfissures de la capsule otique et du conduit auditif interne)



Fistule péri-lymphatique

Due à une « rupture d'une fenêtre » : déchirure de la membrane de la fenêtre ronde, fracture de la platine, déchirure du ligament annulaire avec luxation de la platine

- Fuite de liquide périlymphatique et augmentation relative de la pression endolymphatique
- Syndrome cochléo-vestibulaire déficitaire partiel
- TDM : opacité de la niche de la fenêtre ronde, fracture de la platine ou luxation
- Traitement :
 - repos/ATB/CTC
 - Si aggravation auditive ou persistance des vertiges, comblement chirurgical



TRAUMATISMES CRANIENS

VPPB post traumatiques

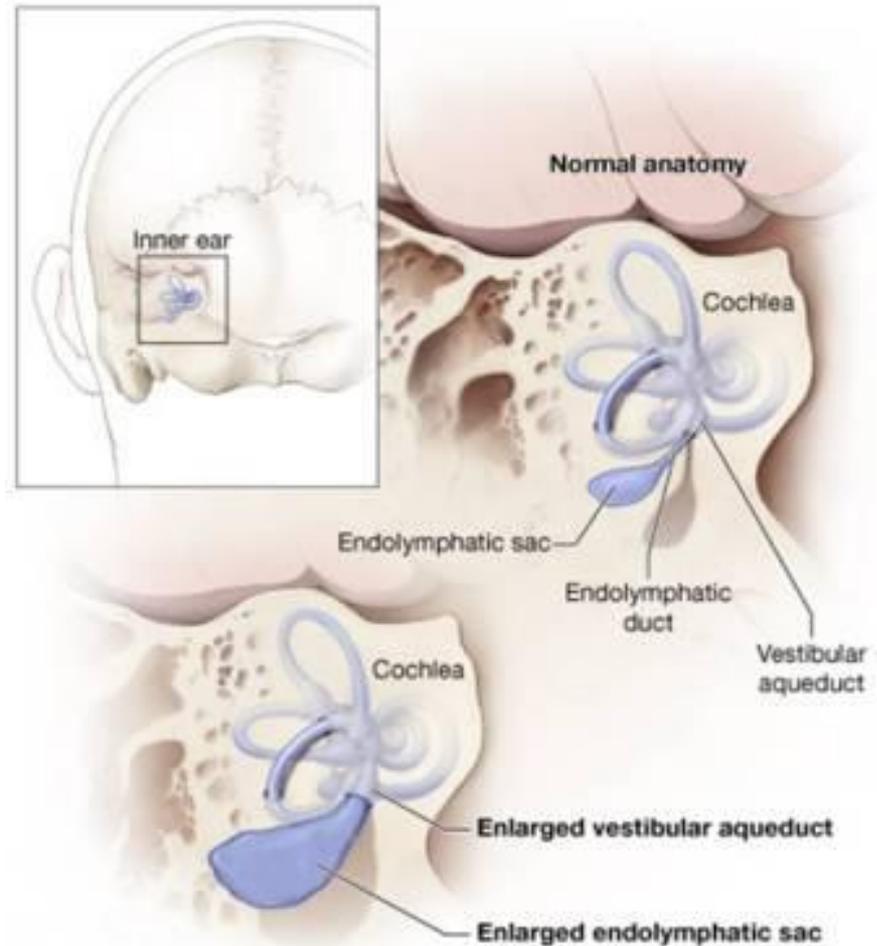
Large aqueduc du vestibule

Déficit cochléo-vestibulaire suite à un traumatisme crânien

Fluctuation soudaine de la pression du LCR entraînant un reflux hyperosmolaire

LARGE AQUEDUC DU VESTIBULE

- Aqueduc du vestibule : maintien du volume et de la composition du liquide endolymphatique
- Asymptomatique ou surdité évolutive/déficit vestibulaire évolutif
- Plus large que la normale (>1.0-1.5 mm)
- Non syndromique ou associé (Pendred/BOR/CHARGE/Waardenburg)
- 5,5% des surdités congénitales (Smith & Van Camp, 2006)



LARGE AQUEDUC DU VESTIBULE

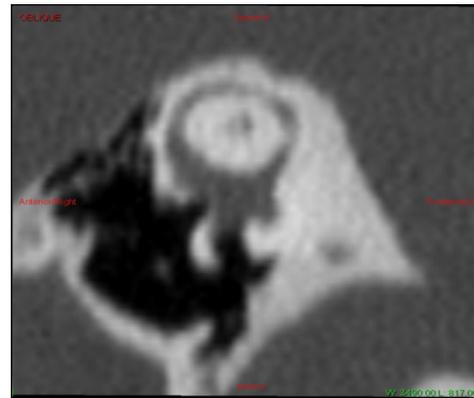
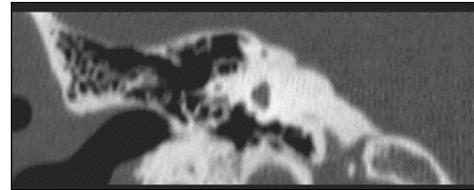
- Déficit cochléo-vestibulaire suite à un traumatisme crânien
- Fluctuation soudaine de la pression du LCR entraînant un reflux hyperosmolaire
- Traitement :
 - Vaccination anti-pneumococcique
 - Suivi auditif
 - Eviter sports de contact/barotraumatismes



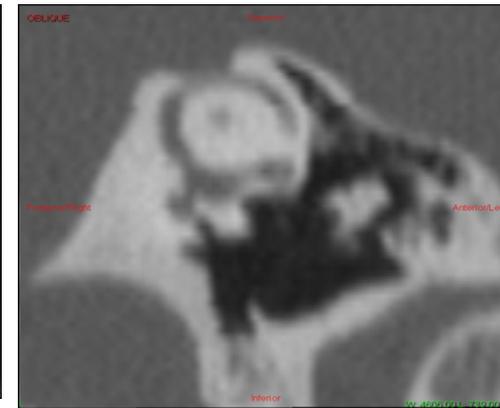
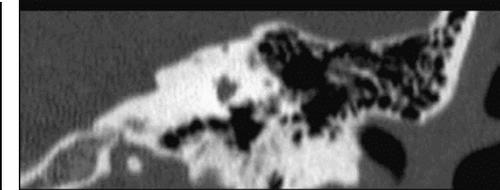
DEHISCENCE DU CANAL SEMI-CIRCULAIRE SUPERIEUR

Usure du tegmen tympani mettant à nu le canal antérieur membraneux qui entre en contact avec la méninge

- Très rare chez l'enfant
- Oscillopsies, autophonie, vertige aux sons forts, acouphènes pulsatiles
- Traitement : chirurgical selon la gêne fonctionnelle



Rocher droit



Rocher gauche

DEFICIT VESTIBULAIRE SUR OTOTOXICITE

Un bilan vestibulaire est rarement demandé dans le suivi des traitements ototoxiques

- La plupart des agents ototoxiques ont une toxicité supérieure sur le vestibule
- Aminoglycosides : 12% de toxicité vestibulaire (seulement 15% des enfants de la série ont eu un bilan)
Phillips JA, Bell SC. Aminoglycosides in cystic fibrosis: a descriptive study of current practice in Australia. *Intern Med J.* 2001
- Cliniquement : déséquilibre, oscillopsies
- Rééducation vestibulaire (psychomotricité ++)

BILAN PARACLINIQUE VESTIBULAIRE

1 heure

- Examen clinique
- Rotatoires : à partir de 2 mois – absence de réponse non interprétable avant 6 mois
- Épreuves caloriques à froid : à partir de la naissance – absence de réponse non interprétable avant 6 mois

Depuis 2014 :

- VHIT : validé à partir de 3 ans, en pratique avant
- PEMVc : réalisables dès J5

2 personnes



EXAMENS PARACLINIQUES VESTIBULAIRES

Etude de la fonction
CANALAIRE HORIZONTALE
Nerf vestibulaire supérieur

Etude de la fonction
OTOLITHIQUE SACCULAIRE
Nerf vestibulaire inférieur

Epreuves caloriques
Basses fréquences

Rotatoires pendulaires
Moyennes fréquences

VHIT
Hautes fréquences

PEMVC

Réponse :

- Normale
- Absente (aréflexie)
- Partielle (hyporéflexie)

Réponse :

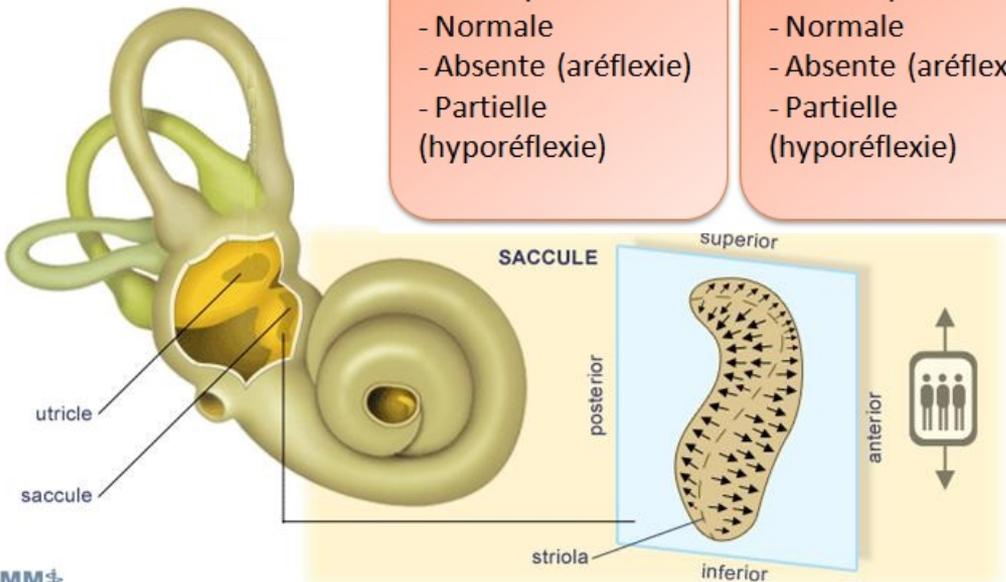
- Normale
- Absente (aréflexie)
- Partielle (hyporéflexie)

Réponse :

- Normale
- Altérée (gain VOR ≤ 0.75)

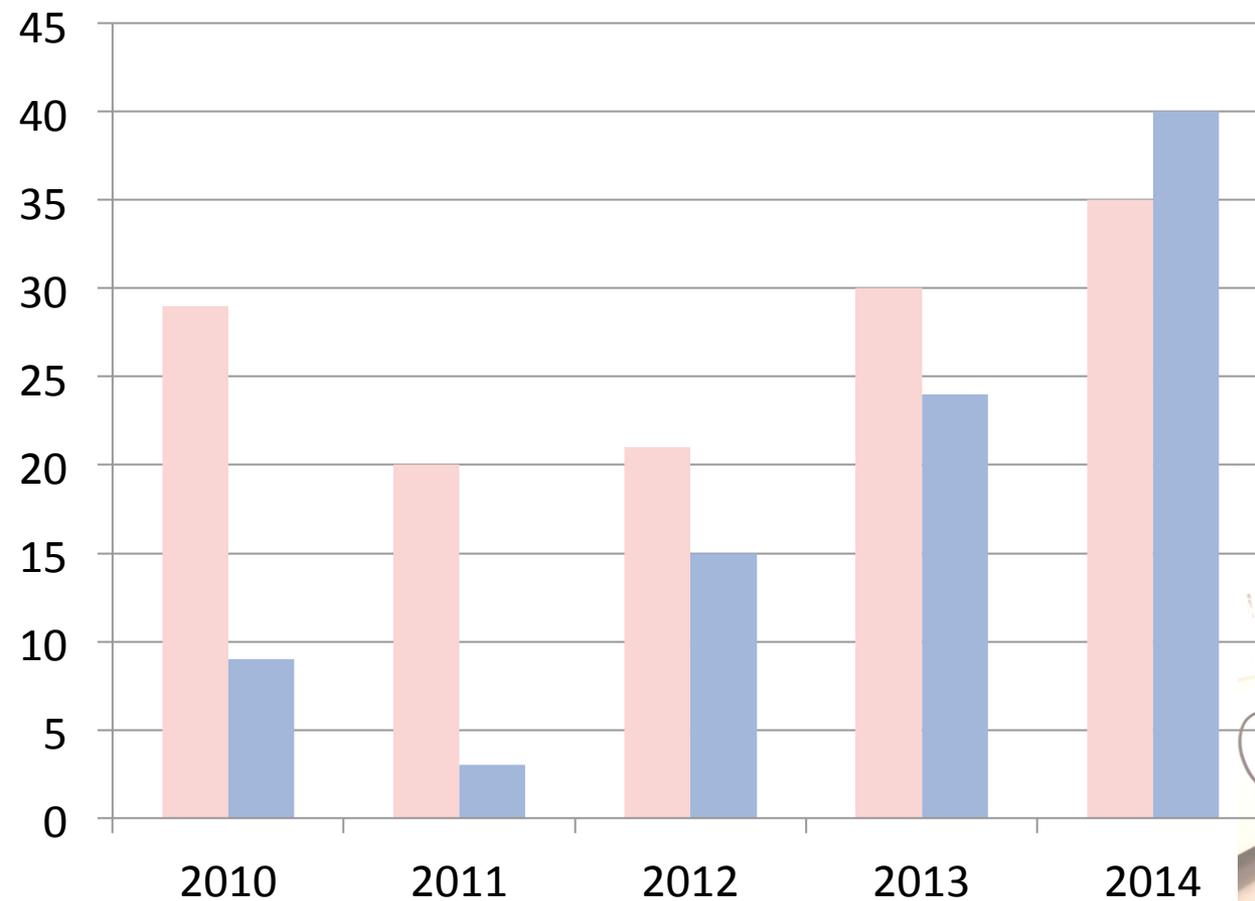
Réponse :

- Normale
- Absente
- Partielle



MODALITÉS DE CONSULTATION

Consultations	226
Programmées	91 (40,3%)
Urgences	135 (59,7%)
Patients	220
Filles	102 (46,4%)
Garçons	118 (53,6%)
Age moyen	8,9 ans (ET 4,55)



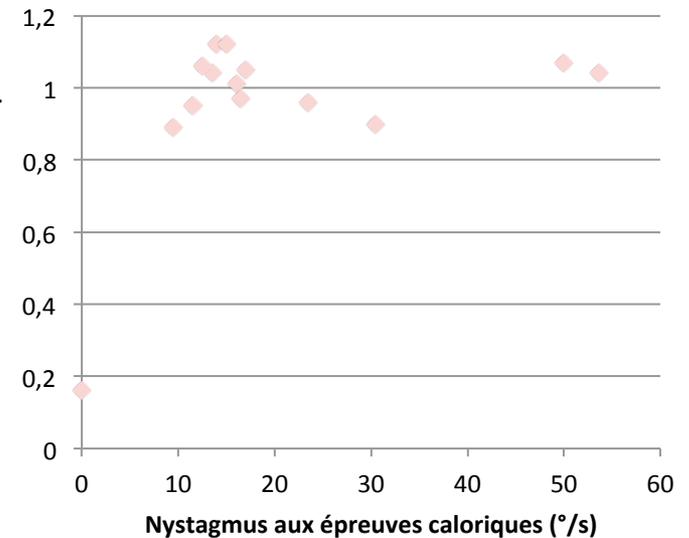
ORIGINE « NEUROLOGIQUE »

- Cérébellite post-infectieuse
- Migraine (autre)
- Épilepsie
- HTIC bénigne
- Encéphalopathie
- Troubles praxiques

Pas de tumeur de la fosse postérieure...

VHIT

A partir de 3 mois :
pas de vertige, pas d'obscurité, pas de lunette



PRISE EN CHARGE

psychomotricité/kinésithérapie

- Renforcement des autres afférences sensorielles
- Repères de verticalité
- Exercices de maintien postural et du regard
- Affiner la proprioception : massage (axe, pieds, mobilisation articulaire)/portage
- Travail de coordination œil/main (exercices de graphomotricité)

Fernandes, R., Hariprasad, S., & Kumar, V. K. (2015). Physical therapy management for balance deficits in children with hearing impairments: A systematic review. *Journal of paediatrics and child health*, 51(8), 753-758.

LECERVOISIER, S., & WIENER-VACHER, S. RÉÉDUCATION VESTIBULAIRE CHEZ L'ENFANT SOURD— APPORTS DE LA PSYCHOMOTRICITÉ—.

Wiener-Vacher S, Lecervoisiere S. Troubles de l'équilibre chez l'enfant. ACFOS; 2012.

Et les traitements??

- Tanganil, hors AMM
- Dose per os de 60mg/kg/prise, 3 prises

Take Home Message

- La tumeur de la fosse postérieure: la cause qui inquiète, mais rare et diagnostic plutôt « aisé »
- Les migraines, les équivalents migraineux
- Les causes ORL « évidentes » (trauma, inf)
- Les causes ophtalmo
- Les causes psychogènes

Questions et cas cliniques

ABRAHAM, 13 ANS

Vertiges rotatoires depuis 8 mois
Episodes brefs (1-4 min), pas
de nausée, pas d'acouphène,
pas d'hypoacousie associée

Crises suivies de céphalées :
hémicrâniées, pulsatiles,
photophobie, durant 2-4h

Antécédents familiaux :
grand-mère maternelle migraineuse

Examen ORL et neuro normal (hormis eczéma des conduits)



REBECCA, 3 ANS



- Vertiges rotatoires depuis 1 an, apparition concomitante de la naissance de sa petite sœur, associés à des angoisses nocturnes
- Réveils nocturnes avec un vertige rotatoire
- Episodes brefs, parfois associés à des vomissements
- Nystagmus gauche constaté par les parents

REBECCA, 3 ANS

ATCD : grand-père maternel épileptique, mère migraines cataméniales. Douleurs abdominales fréquentes

- Bilan neuro normal
- EEG normal
- TDM cérébral normal
- Bilan ophtalmo : troubles de la convergence

REBECCA, 3 ANS

- Examen clinique : pas de déviation des manœuvres segmentaires
- Pas de nystagmus spontané lumière/obscurité
- Head Shaking Test : dérive lente gauche
- Dix Hallpike droit : nystagmus horizontal gauche avec une rotation de l'environnement
- Dix Hallpike gauche : RAS
- Antéflexion : nystagmus horizontal droit
- Otoscopie : normale

REBECCA, 3 ANS

- VPPB canal horizontal droit : manœuvre libératrice
- Contrôle à 7 jours : examen normal, pas de récurrence des vertiges
- Relecture scanner à la recherche large aqueduc : RAS

LISE, 4 ANS

- Crise vertige dans un contexte de fatigue, associée à des céphalées et des vomissements (durée 24h, 2 prises d'Advil), 2 épisodes similaires
- Céphalées 2 fois par semaine, traitées par Advil (asthénie/céphalées de tension)
- Examen clinique neuro/ORL/EEG normal
- Diagnostic : équivalent migraineux

ISAAC, 5 ANS

- Consulte pour vertiges rotatoires et vomissements lorsque passe en position assis/ debout depuis le matin
- Otite traînant depuis 1 semaine, sous AUGMENTIN
- Pas de paralysie faciale, pas d'hypoacousie a priori

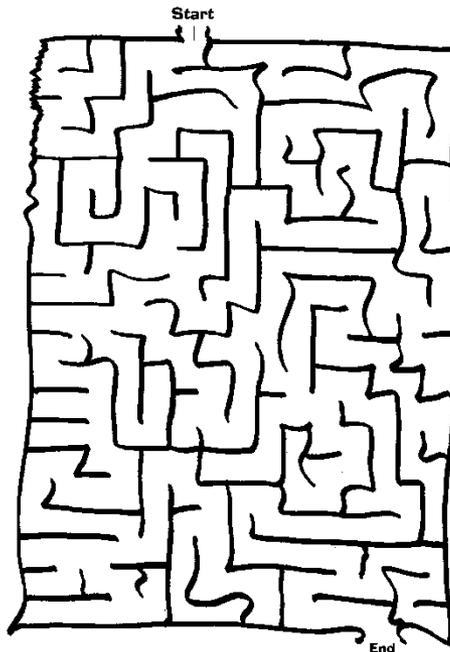
ISAAC, 5 ANS

- Examen neurologique normal
- Déviations segmentaires droites
- Nystagmus gauche grade 2 augmenté au head shaking test
- Otoscopie gauche : OMA
- Otoscopie droite : tympan mat

- CAT : paracentèse, hospitalisation

ISAAC, 5 ANS

Labyrinthite avec syndrome vestibulaire gauche irritatif ?



ISAAC, 5 ANS

- OEA : détectées
- Audiométrie : normale
- Epreuves caloriques : déficit vestibulaire droit 60%
- Diagnostic de névrite vestibulaire droite, ou labyrinthite droite?

SARA, 23 MOIS

- Réveil : ataxie, ne tient pas debout, vomissements.
- Amélioration clinique au cours de la journée, station assise possible lors de l'examen clinique
- Notion de traumatisme crânien la veille (chute du lit hauteur 40 cm) sans facteur de gravité
- ATCD : anomalie facteur V chez grand-parents maternels/asthme et maladie Basedow chez la mère
- Scanner normal aux urgences pédiatriques



SARA, 23 MOIS

- Pas d'otorrhée/otorragie
- Tympan normal
- Marche ébrieuse
- Pas de nystagmus spontané lumière/Frenzel
- Dix Hallpike négatif

- Commotion labyrinthique évoquée, traitement par corticoïdes

SARA, 23 MOIS

- IRM J4 : dilatation aqueduc du vestibule à droite, RAS par ailleurs
- A J7: disparition de la symptomatologie, examen normal par ailleurs
- Audio : à 4 ans, réponses normales à gauche, à droite perte moyenne 60 dB, pas de retard de langage
- Actuellement : surdité sévère droite appareillée
- Vaccination

CONCLUSION

L'interrogatoire et l'examen clinique : permettent une orientation étiologique

et guident le choix des examens complémentaires

- La majorité des atteintes : pathologie migraineuse
- IRM !



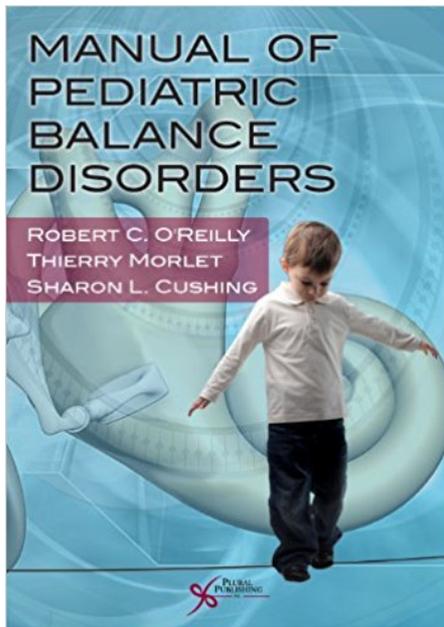
POUR EN SAVOIR PLUS

REVIEW

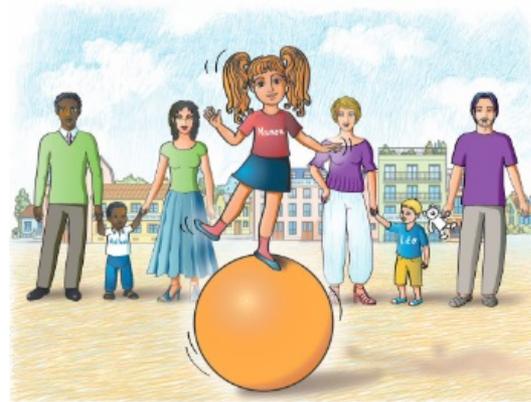


Vertigo and dizziness in children

Klaus Jahn^{a,b}, Thyra Langhagen^{a,c}, and Florian Heinen^{a,c}



Troubles de l'équilibre chez l'enfant



Comprendre et aider au quotidien



Vertiges chez l'enfant - 06/11/09 - Doi : 10.1016/S0246-0513(10)51863-7 S. Wiener-Vacher (EMC)

LECERVOISIER, S., & WIENER-VACHER, S. RÉÉDUCATION VESTIBULAIRE CHEZ L'ENFANT SOURD— APPORTS DE LA PSYCHOMOTRICITÉ—.

Wiener-Vacher S, Lecervoisiere S. Troubles de l'équilibre chez l'enfant. ACFOS; 2012.