



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



Recommandations de la SFORL

Conseils de bonnes pratiques de la Société française d'ORL et de chirurgie cervico-faciale (SFORL) pour la téléconsultation du patient vertigineux en pandémie COVID



P. Bertholon^a, H. Thai-Van^{b,*}, D. Bouccara^f, M.-J. Esteve-Fraysse^g,
S.R. Wiener-Vacher^h, E. Ionescu^{b,c,e}

^a Service d'ORL et de chirurgie cervico-faciale, hôpital Nord, CHU de Saint-Étienne, avenue A-Raimond, 42270 Saint-Priest-en-Jarez, France

^b Service d'audiologie et d'explorations otoneurologiques, hôpital Edouard-Herriot, 69003 Lyon, France

^c Hôpital Femme-Mère-Enfant, 69500 Bron, France

^d Université Claude Bernard Lyon 1, 69100 Villeurbanne, France

^e Inserm U1120, centre de recherche de l'Institut Pasteur, institut de l'audition, 75012 Paris, France

^f Service d'ORL et de cancérologie cervico-faciale, hôpital européen Georges-Pompidou, hôpitaux universitaires Paris-Ouest, AP-HP, 20, rue Leblanc, 75015 Paris, France

^g Service d'ORL et de chirurgie cervico-faciale, hôpital Purpan, 1, place du Docteur-Baylac, 31300 Toulouse, France

^h Service d'ORL et de chirurgie cervico-faciale, centre d'exploration de l'équilibre de l'enfant (EFEE), hôpital universitaire Robert-Debré, 48, boulevard Sérurier, 75019 Paris, France

INFO ARTICLE

Mots clés :

Télémédecine
Téléconsultation
Otoneurologie
Vertiges
COVID-19
SARS-CoV-2
Coronavirus
Pandémie
Manœuvre d'Epley

RÉSUMÉ

Objectifs. – Dans le contexte de l'épidémie de SARS-CoV-2, les patients présentant des pathologies relevant de l'otoneurologie médicale ont pu être dissuadés de consulter, s'exposant ainsi à un risque de perte de chance. Ce guide de conseils de bonne pratique vise à définir l'apport de la téléconsultation à l'évaluation de l'adulte ou de l'enfant vertigineux, et à préciser les éléments recueillis à distance devant conduire à une prise en charge médicale rapide.

Méthodes. – Ces conseils de bonne pratique reposent sur l'expérience des auteurs ainsi qu'une revue de la littérature. Le recensement des solutions de télémédecine adaptées à l'otoneurologie a été effectué sur la base d'une requête par moteur de recherche datant de mars 2020.

Résultats. – La première évaluation clinique du patient vertigineux ne peut être réussie en téléconsultation que si les conditions suivantes sont réunies : prise de contact préalable pour vérifier la faisabilité de l'évaluation à distance, présence indispensable d'un aidant auprès du patient, possibilité de réaliser des enregistrements vidéos. Que ce soit chez l'adulte ou chez l'enfant, et de façon identique à l'évaluation présentielle, l'anamnèse permet d'apprécier le type, la durée, la fréquence et les circonstances de survenue du vertige. Lors de la téléconsultation peuvent être réalisés des tests d'oculomotricité, une recherche de nystagmus, une évaluation de la posture, des tests neurologiques simplifiés, la mise en évidence d'un vertige positionnel voire son traitement. Chez l'enfant doivent être recherchés en priorité des antécédents de surdité ou ophtalmologiques, un contexte fébrile ou traumatique, une otorrhée, des signes d'irritation méningée.

Conclusion. – La télémédecine en otoneurologie trouve sa légitimité dans la fiabilité d'un bilan clinique, basé sur l'interrogatoire et quelques tests élémentaires, incitant à proposer des algorithmes décisionnels adaptés à la téléconsultation. Cette dernière comporte néanmoins des limites lors d'un premier épisode vertigineux en urgence, si bien qu'elle ne peut se substituer, dans un certain nombre de cas, à une consultation en présentiel. Elle est souvent adaptée pour le suivi de patients vertigineux sélectionnés par une évaluation présentielle initiale.

© 2020 Publié par Elsevier Masson SAS.

1. Introduction

L'objectif de la télémédecine moderne dès son apparition a été d'aider à la prestation de soins de santé aux

DOI de l'article original : <https://doi.org/10.1016/j.anorl.2020.11.011>.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : hung.thai-van@chu-lyon.fr (H. Thai-Van).

<https://doi.org/10.1016/j.aforl.2020.10.002>

1879-7261/© 2020 Publié par Elsevier Masson SAS.

personnes géographiquement éloignées des médecins spécialistes ou d'un centre médical (<https://www.who.int/tb/areas-of-work/digital-health/definitions>). Au début des années 1970, des expériences avec des méthodes de communication modernes ont été conçues pour apporter les services de médecins spécialistes à un nombre accru de patients [1]. Avec la démocratisation de l'accès à l'internet haut débit et la multiplication des utilisateurs, la télé-médecine s'est développée ces dernières années rapidement dans le monde [2]. Par rapport à son utilité et son efficacité, des études récentes ont montré un degré de satisfaction de 79 % [3] à 87 % [4] parmi les patients qui l'ont utilisée et son efficacité par des sociétés savantes dans les pays où elle a été déployée [5].

La pandémie actuelle d'infection à SARS-CoV-2 (également désigné par le terme Covid-19), en imposant de limiter la propagation du virus tant dans la population qu'auprès du personnel soignant, a créé de nouvelles indications de Téléconsultations (TCS). Le vertige est un des motifs les plus fréquents de consultations de l'adulte en médecine de ville [6]. Il est donc crucial de définir en quoi la TCS peut aider à la prise en charge et notamment, à définir les éléments de gravité susceptibles d'impacter non seulement la qualité de vie mais aussi le pronostic en fonction de la rapidité de l'intervention. En otoneurologie, l'objectif principal chez l'adulte est en effet de sélectionner les vertiges qui constituent une urgence potentiellement vitale, en particulier les accidents vasculaires cérébraux (AVC), représentant quelques 3–5 % des urgences vestibulaires [7]. Chez l'enfant, le challenge est de reconnaître le vertige par atteinte du système nerveux central (SNC) (1–3 %) [8,9] en particulier les tumeurs malignes du SNC dont l'incidence a été évaluée à 5,6/100 000 dans la tranche d'âge de 0 à 14 ans [10].

Le but de ce guide de bonnes pratiques est de recenser les moyens de TCS actuellement disponibles en otoneurologie et utilisables dans un contexte épidémique. Cette TCS trouve sa légitimité dans la fiabilité d'un bilan clinique, basé sur l'interrogatoire et quelques tests simples à réaliser à distance [11–13], et les limites d'un bilan systématique d'imagerie médicale et/ou d'analyse biologique en cas de vertiges [14–16]. Après un bref rappel anatomo-clinique et épidémiologique, nous évoquerons les moyens et conditions préalables à cette TCS. Nous développerons ensuite l'interrogatoire et l'examen clinique en proposant des algorithmes décisionnels simples [11–13,17]. Nous décrirons enfin les limites actuelles de cette TCS.

2. Rappel anatomo-clinique et épidémiologique

2.1. Données anatomo-cliniques

Le vertige est un symptôme qui peut provenir de nombreuses et très différentes origines. Il souvent d'origine vestibulaire périphérique (ORL) avec une atteinte située au niveau de l'oreille interne ou du nerf vestibulaire. Il peut être d'origine neurologique centrale si la lésion concerne les noyaux vestibulaires, les connexions vestibulaires dans le tronc cérébral et/ou les circuits cérébelleux (en dérivation sur les voies vestibulaires). De façon très schématique, et dans le contexte d'un examen clinique en urgence, il convient de garder à l'esprit qu'un vertige par atteinte ORL peut correspondre à deux types d'atteinte otoneurologique. Dans le premier cas (dysfonctionnement global de l'oreille interne ou du nerf vestibulaire), le patient se plaint d'un vertige durable et l'examen en crise montre le classique syndrome harmonieux d'un déficit vestibulaire périphérique unilatéral, comme observé dans la névrite vestibulaire ou le vertige de Ménière (**Encadré 1**). Dans le second cas (dysfonctionnement localisé à un canal semi-circulaire par déplacement d'otolithes), le patient se plaint de vertiges brefs (moins d'une minute), positionnels et les manœuvres positionnelles précisent le canal atteint, c'est le vertige positionnel paroxystique bénin (VPPB).

Encadré 1 : Éléments cliniques de différenciation entre un syndrome vestibulaire périphérique par lésion globale de l'oreille interne (à l'exclusion du VPPB) ou du nerf vestibulaire et un syndrome vestibulaire central.

Syndrome vestibulaire périphérique (Lésion de l'oreille interne ou du nerf vestibulaire)

- Vertige rotatoire avec sémiologie neurovégétative (vomissements, sueurs, pâleur)
- Syndrome vestibulaire harmonieux = Nystagmus horizonto-rotatoire dont la secousse rapide est opposée à la déviation axiale aux tests vestibulo-spinaux
- Test de Halmagyi positif (saccade de rattrapage)
- Sémiologie auditive possible

Syndrome vestibulaire central (Lésion des noyaux vestibulaires ou de leurs connexions)

- Instabilité (mais vertige rotatoire possible)
- Syndrome vestibulaire disharmonieux = absence de systématisation entre la déviation axiale et le sens du nystagmus
- Nystagmus central = purement vertical, horizontal, rotatoire à fortiori multi-directionnel et/ou multisens (nystagmus horizontal du regard excentré)
- Test de Halmagyi négatif
- Sémiologie auditive exceptionnelle
- Possibilité d'une atteinte neurologique : dysarthrie, dysmétrie, Syndrome de Claude Bernard Horner. . .

En dehors de ces deux situations cliniques, le patient doit être considéré comme souffrant, à priori, d'une atteinte neurologique centrale [17].

2.2. Données épidémiologiques

2.2.1. Adulte

Une méta-analyse réalisée en 2019 note l'extrême variabilité de la répartition des différentes étiologies de vertiges en fonction de la spécialité sollicitée (ORL, neurologie, médecine d'urgence. . .) et de l'évolution des critères diagnostiques [18]. Néanmoins, six situations [19] représentent pratiquement à elles seules ¾ des patients vertigineux (le ¼ restant correspondant à des étiologies plus rares et souvent indéterminées). La première est le VPPB (20 à 30 %) avec des vertiges brefs et positionnels. Le vertige neurologique, hors migraine vestibulaire, représente ensuite quelques 5 à 15 % des patients vertigineux et se manifeste par un premier épisode de vertige et/ou déséquilibre durable. Dans près de la moitié des cas, ce vertige est d'origine vasculaire et il faut rechercher un accident vasculaire cérébelleux dont il existe des formes particulièrement trompeuses dites pseudo-labyrinthiques (ou pseudo-névritiques). Le reste concerne la pathologie tumorale, inflammatoire, dégénérative. La migraine vestibulaire représente autour de 10 % des patients vertigineux [19,20]. Le diagnostic nécessite un contexte migraineux et au moins 5 crises de vertiges pouvant durer de 5 mn à 72 heures, associées dans au moins la moitié des cas à des céphalées et/ou à une photophobie et phonophobie et/ou à une aura visuelle annonciatrice [20]. Le concept récent de 'Persistent Postural-Perceptual Dizziness' (PPPD) (5 à 15 %), regroupant notamment les anciennes entités de vertige postural phobique, vertige chronique subjectif et de vertige visuel, est maintenant défini par des critères cliniques précis [21]. Il correspond à un vertige non rotatoire, évoluant depuis plus de 3 mois, vécu comme invalidant, et favorisé par la position debout, le mouvement de soi et de l'environnement visuel. Ce vertige survient volontiers dans les suites d'un événement traumatique initial qui est souvent un vertige périphérique ou central [21]. La symptomatologie caractérisant la maladie de Ménière (5 à

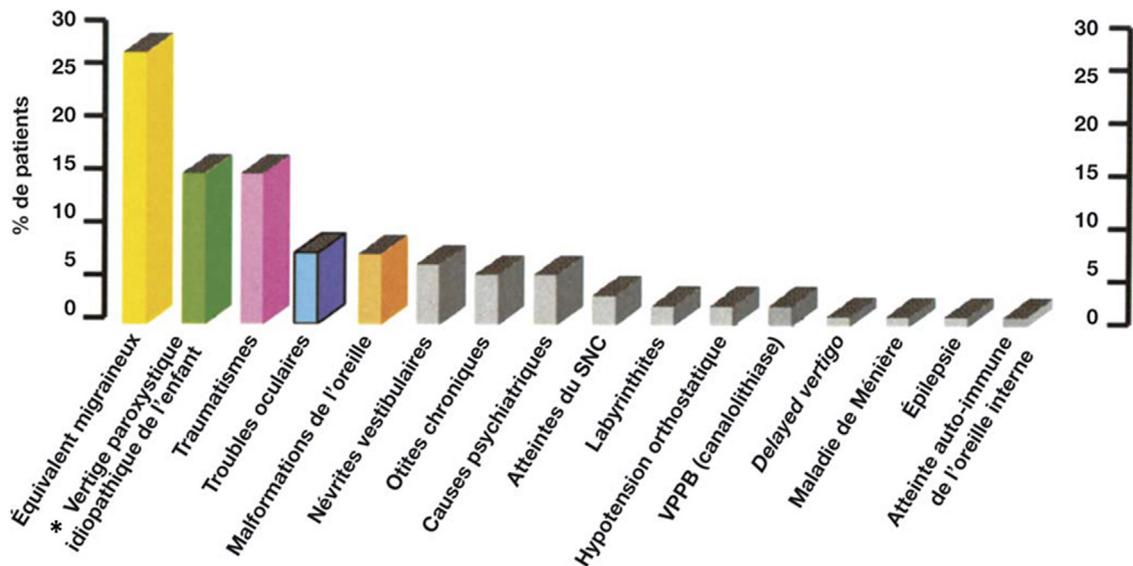


Fig. 1. Répartition des étiologies de vertiges chez l'enfant. L'équivalent migraineux se trouve en première position (> 25 %), suivi par le vertige paroxystique idiopathique de l'enfant* (15 %) [8], actuellement connu sous le nom de vertige paroxystique bénin de l'enfance (VPBE) [25] et par le vertige post traumatisme crânien (15 %). On remarque une faible incidence de l'étiologie « centrale » (tumeurs SNC, épilepsies, hémorragies) car inférieure à 10 % ainsi qu'une très faible incidence (< 5 %) de l'hydrops endolymphatique (Maladie Ménière et Delayed Vertigo). Le vertige d'origine ophtalmologique, défaut de vergence et/ou de réfraction, ne doit pas être méconnu.

10 %) doit associer des vertiges, durant de 20 min à 12 h, à des manifestations auditives fluctuantes d'un côté (plénitude, acouphènes, et surdité documentée par audiométrie) [22,23]. Enfin, la névrite vestibulaire (5 à 10 %) se manifeste par un épisode unique de vertiges isolés durant plusieurs jours avec un syndrome vestibulaire harmonieux typique (Encadré 1) [24].

2.2.2. Enfant

Les étiologies des vertiges chez l'enfant, décrites sur une série française de plus de 2000 enfants [8], sont présentées sur la Fig. 1. En termes de répartition des étiologies, on constate quelques différences par rapport à l'adulte. La première place est occupée par la migraine vestibulaire et le vertige équivalent migraineux (25 %). Le vertige paroxystique bénin de l'enfance (VPBE) (15 à 20 %) [8,9,25] se place en seconde position. Il s'agit de crises récurrentes de perte d'équilibre d'une durée de quelques minutes chez des enfants en général âgés de moins de 4 ans. Elles sont typiques car ne sont accompagnées d'aucune céphalée, ne sont pas influencées par les changements de position de la tête. Elles sont en règle bien tolérées et d'évolution spontanément favorable. Le VPPB à une incidence très faible (moins de 5 %) par rapport à l'adulte et est presque toujours lié à un traumatisme crânien. D'autres étiologies périphériques sont possibles mais rares (labyrinthite, hydrops endolymphatique, atteinte auto-immune). Les tumeurs de la fosse cérébrale postérieure doivent être suspectées en cas d'aggravation d'un déséquilibre, de troubles évolutifs de la marche, d'apparition de céphalées et/ou de vomissements (à prédominance nocturne ou matinale) et de troubles visuels orientant vers un syndrome d'hypertension intracrânienne. En cas de vertiges à prédominance nocturne ou survenant à l'endormissement sans signe neurologique évident, le diagnostic différentiel doit inclure une épilepsie de l'enfant. L'AVC est exceptionnel mais devra être évoqué en cas d'apparition de vertiges chez des enfants porteurs de malformations cardiaque ou artérioveineuse intracrânienne ou de terrain thromboembolique familial (maladie génétique, drépanocytose). La cause « non vestibulaire » la plus fréquente (10 %) de vertiges/troubles de l'équilibre chez l'enfant est l'existence d'un trouble visuel, soit de la réfraction (amétropie) sous corrigée ou non décelée soit de la vergence.

Dans l'état actuel des connaissances, il ne semble pas que l'infection par la Covid 19 soit pourvoyeuse de pathologies vestibulaires spécifiques.

3. Les moyens de la TCS

Les actes de télémédecine sont des actes médicaux réalisés à distance, au moyen d'un dispositif utilisant les technologies de l'information et de la communication (article L. 6313-1 du Code de la santé publique). La qualité de la communication entre le patient et le professionnel médical est indispensable ainsi que la protection et la sécurité des données personnelles. Parmi les plateformes proposant les offres les plus complètes figurent Doctolib, AvecMonDoc, Clickdoc, eConsult Sara (région Aura), Livi, MaQuestionMedicale.fr, Ordoclic, ou encore TokTokDoc. Pour rappel, durant toute la durée de l'épidémie de coronavirus, il n'est pas nécessaire de disposer d'un courrier d'orientation de son médecin traitant et d'avoir eu une consultation en présentiel dans les 12 mois précédant la TCS. Ces plateformes de TCS sont sécurisées et agréées pour l'hébergement de données de santé. La TCS est facturée par le médecin ; les modalités de remboursement sont les mêmes que pour une consultation présenteielle. (<https://www.ameli.fr/assure/remboursements/rembourse/telemedecine/teleconsultation>).

4. Conditions préalables à respecter pour la TCS

Pour permettre la TCS, il faut au préalable envoyer au patient par texto, email ou par téléphone un message contenant les explications nécessaires à la bonne compréhension de la façon dont le support numérique : ordinateur ou smartphone du patient ou de la personne accompagnatrice (aidant, parent) devra être utilisé. Le fonctionnement de la camera web du patient et du médecin devra être aussi renseigné si le patient n'a pas l'habitude de manier les outils connectés. Le patient doit être accompagné d'un aidant pendant la TCS pour éviter tout accident lors d'éventuelles manœuvres du VPPB et d'évaluation de la station debout (équilibre statique et dynamique). Il devra choisir une pièce calme, suffisamment éclairée mais pas excessivement (bonne qualité de l'image vidéo), isolée (respect de la confidentialité des échanges), disposant d'un lit assez large pour l'examen. Un enregistrement vidéo de qualité d'une crise

SYMPTOMES

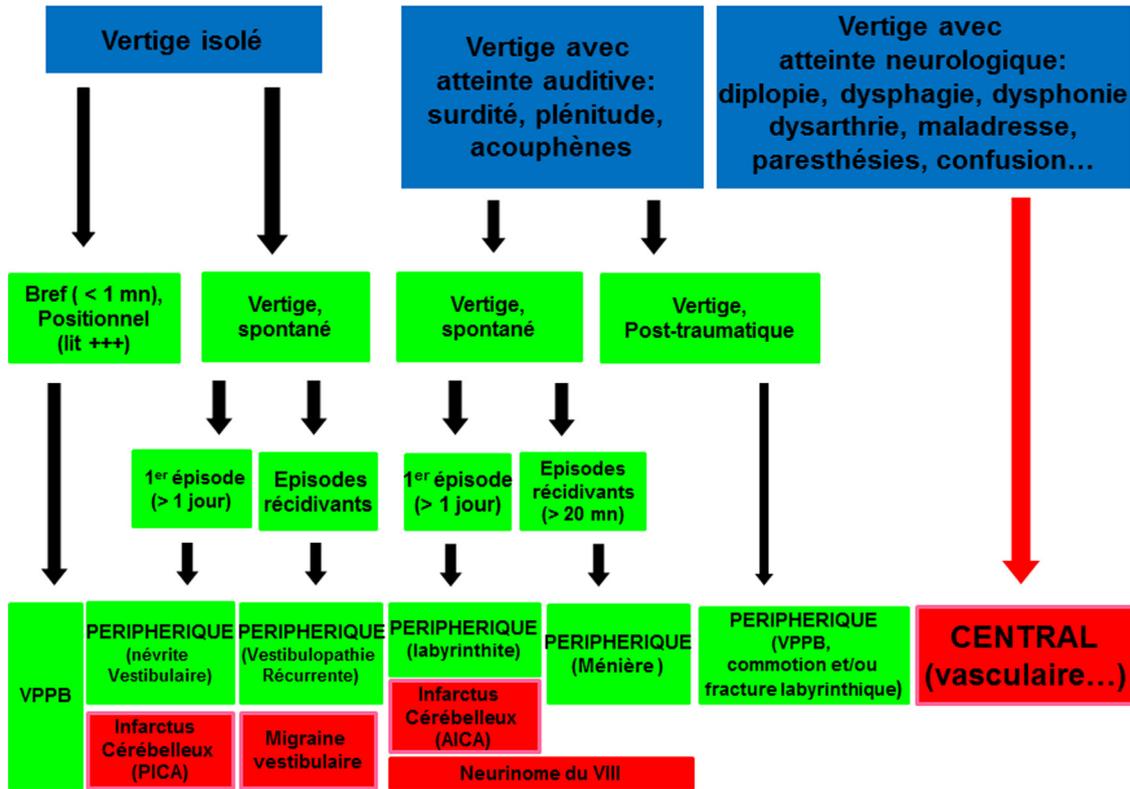


Fig. 2. Algorithme décisionnel fondé sur les symptômes (vertige, éventuelle surdité ou doléances neurologiques) en se focalisant sur la durée, la fréquence et les facteurs déclenchant le vertige.

de vertige/déséquilibre pourra fournir au médecin en TCS des informations cliniques essentielles pour orienter le diagnostic. Ainsi, des séquences vidéos en cas de suspicion de VPBE montrent, de façon stéréotypée, des enfants qui sont très déséquilibrés, se prennent la tête en pleurant entre les mains et/ou restent assis au sol pendant les crises.

5. L'interrogatoire

5.1. Chez l'adulte

Particulièrement utile dans un contexte de vertige et/ou déséquilibre, il sera aussi performant par TCS qu'en consultation classique (Fig. 2). Quelques questions rapides permettront de définir les antécédents familiaux et surtout personnels du patient, tant sur le plan médical que chirurgical. D'emblée, on précisera les facteurs de risque vasculaire (risque d'accident vasculaire), un éventuel terrain migraineux (migraine vestibulaire), le contexte psychologique (PPPD, maladie de Ménière), les antécédents tumoraux (risque de métastase cérébelleuse) et traumatiques (fracture et/ou commotion labyrinthique, VPPB). Les traitements seront systématiquement notés avec une attention particulière pour les aminosides (risque d'aréflexie vestibulaire bilatérale) et les antiépileptiques dont la carbamazépine ou Tégréto® (risque de syndrome cérébello-vestibulaire central en cas de surdosage identifié par le dosage sanguin).

L'interrogatoire aura pour but de définir le vertige que ressent le patient, permettant d'aiguiller sur son origine. En effet, dans le cas d'un vertige rotatoire la cause est plus généralement dans la sphère ORL. Une sensation minimale de tangage contrastant avec un déséquilibre important relève plutôt d'une origine neurologique.

Une sensation imminente de malaise/perte de connaissance est en faveur d'une cause cardiaque, d'une hypotension artérielle orthostatique ou d'un malaise vagal. Des sensations vertigineuses atypiques comme une impression de flottement, d'apesanteur, survenant dans des circonstances particulières et conduisant à une attitude d'évitement, orientent vers une participation psychogène.

Des critères très pertinents doivent être précisés comme la durée (secondes, plus de 20 min, plusieurs jours), la fréquence/récidive, le mode éventuel de déclenchement (positionnel ? bruit violent ? toux ? éternuement ?) du vertige [11]. Ainsi, un vertige de quelques secondes, déclenché par les mouvements, surtout la nuit, évoque un VPPB, tandis qu'une sensation de vertige/malaise survenant électivement au lever fera rechercher une hypotension artérielle orthostatique. Plus rarement, un vertige provoqué par des variations pressionnelles (toux, éternuement) et/ou bruit violent est en faveur d'une anomalie de l'oreille interne type déhiscence du canal supérieur, dilatation de l'aqueduc du vestibule ou une fistule périlympatique. Un vertige survenant spontanément et récidivant, dans un contexte migraineux, pourra évoquer une migraine vestibulaire. Les céphalées migraineuses étant souvent très stéréotypées pour un patient, on se méfiera d'une céphalée inhabituelle par un début aigu (en coup de poignard) et/ou une durée prolongée. Un vertige récidivant, associé à des manifestations auditives unilatérales, évoque une maladie de Ménière, en gardant l'arrière-pensée d'une tumeur du conduit auditif interne et/ou de l'angle ponto-cérébelleux. Un premier vertige invalidant de plusieurs jours est en faveur d'une névrite vestibulaire mais devra faire éliminer un accident vasculaire, en particulier cérébelleux. La présence d'une diplopie verticale et/ou oblique, d'une dysarthrie, de troubles de la phonation et/ou déglutition, sensitifs, d'une maladresse de la main,

à fortiori l'impression d'une composante confusionnelle imposent un bilan neurologique en urgence.

5.2. Particularités chez l'enfant

Devant un vertige de l'enfant l'anamnèse est capitale, mais difficile avant l'âge de 5 ans, même en consultation présenteielle et encore plus compliquée devant une caméra web. L'interrogatoire des parents est toujours indispensable pour préciser les circonstances d'apparition des vertiges/troubles de l'équilibre. Ainsi des vertiges survenus après un traumatisme crânien récent, sans facteur de gravité initial (perte de connaissance prolongée, otorragie...) mais s'associant à une dégradation ou à une fluctuation de l'audition, doivent faire évoquer une contusion de l'oreille interne ou une fistule périlymphatique. L'interrogatoire se doit de rechercher des céphalées d'apparition récente, un contexte fébrile, une otorrhée récente ou chronique, une diminution de l'audition (un enfant qui commence à fait répéter ses parents doit faire suspecter une surdité évolutive). Les enfants présentant une surdité neurosensorielle ont souvent une atteinte vestibulaire uni- ou bilatérale associée [26] ; celle-ci peut s'aggraver pendant des poussées évolutives se manifestant par des instabilités à la marche accentuées par les mouvements de la tête. Il faut également penser à une malformation de l'oreille interne chez les enfants présentant une surdité et des épisodes de vertiges, la plus fréquente étant la dilatation de l'aqueduc vestibulaire isolée ou s'associant à d'autres anomalies. L'interrogatoire se doit aussi de recueillir attentivement les informations sur le développement posturo-moteur de l'enfant (souvent inscrites dans le carnet de santé) : une marche acquise au-delà de l'âge de 18 mois peut être le signe d'une atteinte vestibulaire profonde bilatérale qui mime une pathologie neurologique. Il faut préciser d'éventuels antécédents ophtalmologiques, une histoire familiale de surdité, de migraine voire des cas d'ataxie épisodique familiale. Un interrogatoire bien conduit permet une orientation diagnostique que l'examen clinique va s'attacher à conforter.

6. L'examen clinique adapté en TCS

Les modalités de la réalisation de l'otoscopie, l'acoumétrie et l'audiométrie, essentielles au diagnostic vestibulaire font l'objet d'un article dédié [27] (Fig. 3).

6.1. Chez l'adulte

Il s'intéressera à l'examen oculomoteur puis aux déviations du corps ainsi qu'à quelques tests neurologiques simplifiés [28]. Ainsi, on peut proposer de filmer les yeux du patient durant 5 à 10 secondes droit devant puis dans les différentes positions du regard (droite, gauche, haut, bas). Cet examen très simple permet d'emblée de s'assurer de l'absence de syndrome de Claude Bernard Horner qui dans un contexte de vertige/déséquilibre signe un syndrome de Wallenberg. Il permet aussi d'apprécier une anomalie du parallélisme oculaire, en particulier une divergence verticale des yeux ('skew deviation'), considérée comme un signe d'atteinte neurologique centrale (car très rare et fugace lors d'un dysfonctionnement otolithique périphérique) [15]. Cet examen sert à la recherche d'un flutter/opsoclonus (exceptionnel), d'un nystagmus du regard excentré ('gaze evoked nystagmus'), d'un nystagmus vertical supérieur ou d'un nystagmus vertical inférieur (majoré et parfois seulement présent dans les regards latéraux) qui signent l'atteinte neurologique centrale. On demande ensuite au patient, immobile, de suivre le smartphone que lui-même ou son accompagnateur déplace horizontalement, en face de lui, à une distance d'environ 25 cm (poursuite oculaire). Une poursuite oculaire irrégulière ou saccadique est un signe de centralité. L'observation d'un nystagmus spontané horizonto-rotatoire dont l'intensité augmente

lorsque le regard est dirigé vers le côté de la phase rapide, est en faveur d'une atteinte vestibulaire périphérique, d'autant plus qu'il est supprimé ou très diminué lorsque le patient fixe une cible (son smartphone par exemple). En l'absence de nystagmus spontané et en cas de vertiges positionnels, les manœuvres positionnelles, réalisées au milieu d'un lit, avec l'aide de la personne présente sécurisant les tests et filmant les mouvements oculaires du patient, permettent de préciser le canal atteint. L'observation d'un nystagmus vertical supérieur et rotatoire lors de la manœuvre de Dix et Hallpike plaide pour un VPPB du canal postérieur tandis qu'un nystagmus horizontal lors des manœuvres de rotation latérale de la tête, en position couchée, est un argument pour un VPPB du canal horizontal.

Il est ensuite demandé au patient, seulement s'il est sécurisé par une aide, de se mettre debout yeux ouverts. Si la station debout, yeux ouverts, est possible, on demande au patient de fermer les yeux (test de Romberg), voire de réaliser un test de Fukuda (marche sur place), pour mettre en évidence une chute toujours du même côté. Cela est particulièrement utile en cas de nystagmus spontané horizonto-rotatoire pour confirmer un syndrome vestibulaire harmonieux en faveur d'une atteinte vestibulaire périphérique (Encadré 1 et Fig. 3). L'incapacité à tenir debout seul, yeux ouverts, doit être considérée comme un signe d'atteinte neurologique centrale (en particulier un AVC) [13]. D'autres tests neurologiques peuvent être recherchés comme la dysmétrie cérébelleuse grâce à l'épreuve doigt-nez, éventuellement talon-genou, l'asymétrie faciale au repos et lors des mouvements de la face et un trouble de la sensibilité (tact grossier ou chaud/froid) au niveau du visage et du corps.

Au terme de ce bilan, et en fonction des algorithmes proposés (Figs. 2 et 3), il est souvent possible de savoir si l'on est confronté à une atteinte vestibulaire périphérique ou à une atteinte neurologique centrale, et d'identifier la plupart des vertiges périphériques (VPPB, récurrence de vertiges dans une maladie de Ménière, névrite vestibulaire...). En cas de VPPB du canal postérieur, des manœuvres thérapeutiques de type Epley sont plus faciles à réaliser à domicile qu'une technique libératoire [29]. On recommandera quoiqu'il en soit au patient de rester en position assise, dans le lit, pendant une 1/2 heure après la fin de la manœuvre thérapeutique [30].

Cette TCS permet de juger de la nécessité d'une consultation et/ou hospitalisation en urgence, de transmettre une ordonnance médicamenteuse et/ou de rééducation vestibulaire.

6.2. Particularités chez l'enfant

Certaines causes dont le pronostic est potentiellement grave doivent être recherchées. Devant une instabilité importante ou des vertiges survenant dans un contexte fébrile avec des signes inflammatoires locaux (otorrhée, gonflement inflammatoire derrière l'oreille), l'ORL téléconsultant sera aussitôt orienté vers le diagnostic d'une otite moyenne aiguë initialement « banale » mais compliquée faisant suspecter une labyrinthite ou un cholestéatome. Si l'enfant présente des céphalées, une sensibilité ou raideur nucale lors des mobilisations actives ou passives, des vomissements et qu'il évite la lumière, le diagnostic de méningite doit être suspecté. Si des vertiges intenses sont présents sans autre anomalie locale ORL ou neurologique, mais associés à des manifestations gastro-intestinales sévères (vomissements, sans diarrhée sans fièvre), les deux diagnostics à évoquer les plus probables sont ceux de névrite vestibulaire, notamment chez l'enfant trop jeune pour exprimer son vertige, autant que celui de gastro-entérite. La présence d'une perte d'équilibre toujours du même côté (surtout quand l'enfant se tient debout ou marche sur un matelas yeux ouverts ou fermés) et d'un nystagmus orienté vers la névrite.

SIGNES

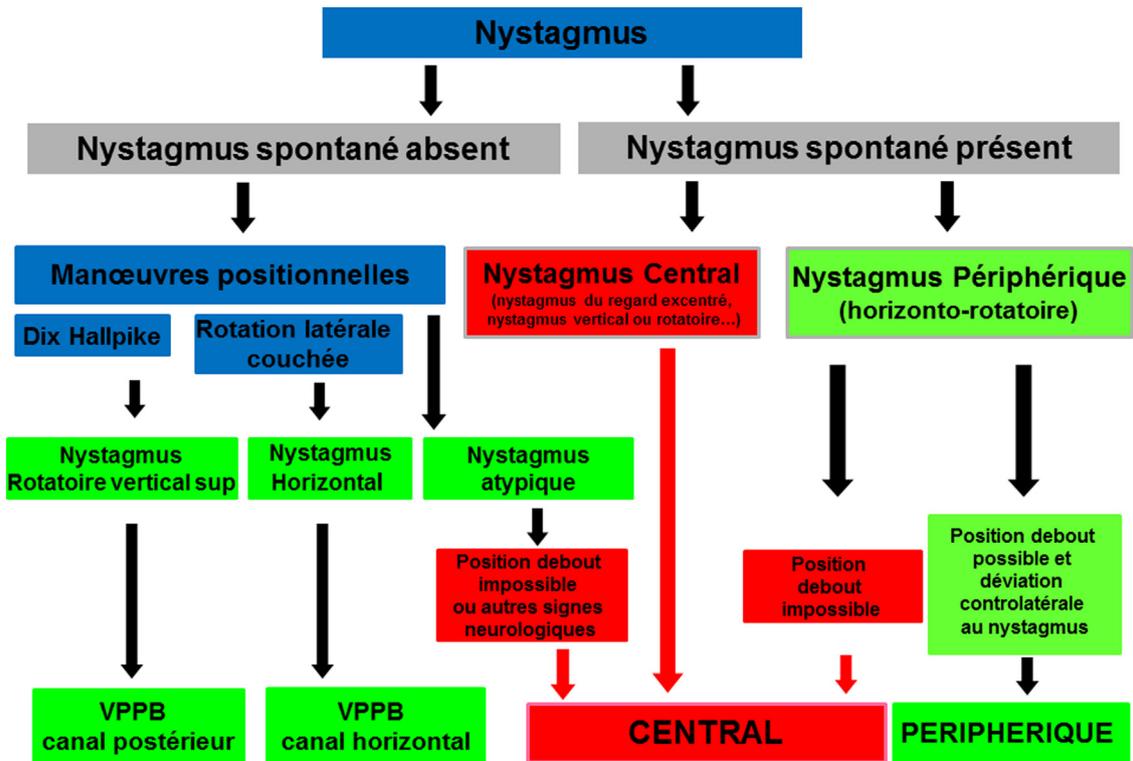


Fig. 3. Algorithme décisionnel fondé sur les signes oculomoteurs et l'analyse de la station debout. L'analyse du nystagmus spontané permet parfois de préciser l'aspect d'emblée central du nystagmus (nystagmus du regard excentré, nystagmus vertical, rotatoire) ou périphérique (nystagmus horizonto-rotatoire). En cas de nystagmus horizonto-rotatoire, il faut réaliser un test de Romberg pour s'assurer de la capacité du patient à tenir debout, seul, yeux ouverts (l'impossibilité étant en faveur d'une atteinte centrale) puis avec une fermeture oculaire (test de Romberg et/ou Fukuda), pour s'assurer d'une déviation axiale opposée au sens du nystagmus horizonto-rotatoire (syndrome vestibulaire harmonieux de type périphérique). En l'absence de nystagmus spontané, les manœuvres positionnelles sont pratiquées.

Il faut également rechercher un trouble de réfraction ou de vergence qui est une cause croissante de vertige/déséquilibre et/ou céphalées chez l'enfant depuis l'avènement des jeux sur écrans [31,32]. Un trouble de la vergence peut être recherché en demandant de fixer le smartphone qui est rapproché de la racine du nez et en recherchant une lenteur de convergence d'un oeil et/ou une mauvaise tenue de la position de convergence.

7. Limites actuelles de la téléconsultation en otoneurologie

Les limites de la consultation en otoneurologie sont au moins de trois types. La première est la difficulté à filmer les yeux du patient dans le noir complet (vidéonystagmoscopie), ce qui est essentiel pour révéler un nystagmus spontané d'origine vestibulaire périphérique. Le système développé récemment aux États-Unis consistant à accrocher un smartphone sur un support en plastique (<https://www.dizzydoctor.com/>) permet une diminution significative de la luminosité mais on peut espérer que les caméras smartphone iOS or Android bénéficieront prochainement d'un enregistrement en infrarouge permettant de filmer dans le noir. Chez un patient connu, le prêt de lunettes adaptées de vidéonystagmoscopie a montré son intérêt pour filmer le nystagmus pendant le vertige [33]. La seconde limite est la difficulté à réaliser un test de Halmagyi qui nécessite d'observer des saccades oculaires de rattrapage (en faveur d'une atteinte vestibulaire périphérique) lors des mouvements rapides et surtout imprévisibles de la tête du patient [34]. On notera qu'il est parfois possible de visualiser des saccades de rattrapage d'un côté lors de mouvements répétés horizontaux de la tête [28]. La troisième limite concerne la sécurité des données des patients. En effet il y a l'obligation d'un transfert sécurisé et de

grande capacité pour assurer la réception de données vidéo tout en respectant les conditions de confidentialité et de protection de données de patients. Dans tous les cas, les données vestibulométriques ne peuvent être stockées que sur un serveur localisé en Europe et bénéficiant de l'agrément « hébergeur de données de santé à caractère personnel (HDS) » délivré par le ministère de la Santé, et en accord avec le règlement européen (EU 2016/679) sur la protection des données personnelles (RGPD).

8. Conclusion

La pandémie actuelle d'infection à SARS-CoV-2 a entraîné une multiplication récente d'avis par TCS. Confronté à un patient vertigineux en urgence, cette TCS est parfois suffisante mais comporte des limites, lors de l'examen clinique, si bien qu'elle ne peut se substituer, dans un certain nombre de cas, à une consultation pré-sentielle. Les algorithmes décisionnels proposés aident à une prise de décision rapide. Cette TCS est adaptée pour le suivi de patients vertigineux qui ont été sélectionnés par une évaluation pré-sentielle préalable.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Remerciements

Les auteurs remercient Ruxandra - Cecilia Ionescu pour sa relecture.

Références

- [1] Zundel KM. Telemedicine: history, applications, and impact on librarianship. *Bull Med Libr Assoc* 1996;84:71–9.
- [2] Wootton R. Telemedicine support for the developing world. *J Telemed Telecare* 2008;14:109–14, <http://dx.doi.org/10.1258/jtt.2008.003001>.
- [3] Donelan K, Barreto EA, Sossong S, et al. Patient and clinician experiences with telehealth for patient follow-up. *Care* 2019;25:40–4.
- [4] Fieux M, Duret S, Bawazeer N, et al. Telemedicine for ENT: Effect on quality of care during Covid-19 pandemic. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2020;137:257–61, <http://dx.doi.org/10.1016/j.anorl.2020.06.014>.
- [5] O’Cathail M, Sivanandan MA, Diver C, et al. The Use of Patient-Facing Teleconsultations in the National Health Service: Scoping Review. *JMIR Med Inform* 2020;8:e15380, <http://dx.doi.org/10.2196/15380>.
- [6] Rubin F, Vellin JF, Berkaoui J, et al. Impact of the SARS-CoV-2 epidemic on private ENT consulting practice during the first month of lockdown in Réunion Island in 2020. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2020;137:251–6, <http://dx.doi.org/10.1016/j.anorl.2020.06.01>.
- [7] Tehrani ASS, Kattah JC, Kerber KA, et al. Diagnosing Stroke in Acute Dizziness and Vertigo Pitfalls and Pearls. *Stroke* 2018;49:788–95.
- [8] Wiener-Vacher SR. Vestibular disorders in children. *Int J Audiol* 2008;47:578–83, <http://dx.doi.org/10.1080/14992020802334358>.
- [9] O’Reilly RC, Morlet T, Nicholas BD, et al. Prevalence of vestibular and balance disorders in children. *Otol Neurotol* 2010;31:1441–4.
- [10] Ostrom QT, Gittleman H, Fulop J, et al. CBTRUS statistical report: primary brain and central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2008–2012. *Neuro Oncol* 2015;17:iv1–62.
- [11] Newman-Toker DE, Edlow JA. TiTraTE: a novel approach to diagnosing acute dizziness and vertigo. *Neurol Clin* 2015;33:577–99.
- [12] Kattah JC, Talkad AV, Wang DZ, et al. HINTS to diagnose stroke in the Acute Vestibular syndrome. Three-step bedside oculomotor examination more sensitive than early MRI diffusion-weighted imaging. *Stroke* 2009;40:3504–10.
- [13] Vanni S, Pecci R, Casati C, et al. STANDING, a four-step bedside algorithm for differential diagnosis of acute vertigo in the emergency department. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2014;34:419–26.
- [14] Muncie HL, Sirmans SM, James E. Dizziness: approach to evaluation and management. *Am Fam Physician* 2017;95:154–62.
- [15] Hoffman RM, Einstadter D, Kroenke K. Evaluating dizziness. *Am J Med* 1999;107:468–78.
- [16] Ahsan SF, Syamal MN, Yaremchuk K, et al. The cost and utility of imaging in evaluating dizzy patients in the emergency room. *Laryngoscope* 2013;123:2250–3.
- [17] Venhovens J, Meulstee J, Verhagen WIM. Acute vestibular syndrome: a critical review and diagnostic algorithm concerning the clinical differentiation of peripheral versus central aetiologies in the emergency department. *J Neurol* 2016;263:2151–7.
- [18] Parker IG, Hartel G, Paratz J, et al. A systematic review of the reported proportions of diagnoses for dizziness and vertigo. *Otol Neurotol* 2019;40:6–15.
- [19] Strupp M, Dieterich M, Brandt T. The treatment and natural course of peripheral and central vertigo. *Dtsch Arztebl Int* 2013;110:505–16.
- [20] Lempert T, Olesen J, Furman J, et al. Vestibular migraine. Diagnostic criteria. Consensus document of the Barany society and the international headache society. *J Vest Res* 2012;22:167–72.
- [21] Staab JP, Eckhardt-Henn A, Horii A, et al. Diagnostic criteria for persistent postural-perceptual dizziness (PPPD). Consensus document of the committee for the classification of the vestibular disorders of the Barany society. *J Vest Res* 2017;27:191–218.
- [22] Committee on hearing and equilibrium guidelines for the diagnosis and evaluation of therapy in Meniere’s, disease. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1995;113:181–5.
- [23] Lopez-Escamez JA, Carey J, Chung WH, et al. Diagnostic criteria for Meniere’s disease. *J Vest Res* 2015;25:1–7.
- [24] Jeong SH, Kim HJ, Kim JS. Vestibular neuritis. *Semin Neurol* 2013;33:185–94.
- [25] Jahn K. Vertigo and dizziness in children. *Handb Clin Neurol* 2016;137:353–63.
- [26] Cushing SL, Gordon KA, Rutka JA, et al. Vestibular end-organ dysfunction in children with sensorineural hearing loss and cochlear implants: an expanded cohort and etiologic assessment. *Otol Neurotol* 2013;34:422–8.
- [27] Thai-Van H, et al. Telemedicine in Audiology. Best Practice recommendations from the French Society of Audiology (SFA) and the French Society of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery (SFORL). *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2020, <http://dx.doi.org/10.1016/j.anorl.2020.10.007> [S1879-7296(20)30244-1].
- [28] Shaikh AG, et al. Consensus on virtual management of vestibular disorders: urgent versus expedited care. *Cerebellum* 2020;1–5, <http://dx.doi.org/10.1007/s12311-020-01178-8>.
- [29] Radtke A, Von Brevern M, Tiel-Wilck K, et al. Self-treatment of benign paroxysmal positional vertigo. Semont maneuver vs Epley procedure. *Neurology* 2004;63:150–2.
- [30] Uneri A. Falling sensation in patients who undergo the Epley manoeuvre: a retrospective study. *Ear Nose Throat J* 2005;84:84–5.
- [31] Wiener-Vacher SR, Quarez J, Le Priol A. Epidemiology of Vestibular Impairments in a Pediatric Population. *Semin Hear* 2018;39:229–42.
- [32] Wiener-Vacher SR, et al. Dizziness and convergence insufficiency in children: screening and management. *Front Integr Neurosci* 2019;10:13–25.
- [33] Young AS, Lechner C, Bradshaw AP, et al. Capturing acute vertigo. A vestibular event monitor. *Neurology* 2019;92:e2743–53.
- [34] Halmagyi GM, Chen L, MacDougall HG, et al. The video-head impulse test. *Front Neurol* 2017;8:258, <http://dx.doi.org/10.3389/fneur.2017.00258>.