Zeitschrift: Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften = Bulletin de l'Académie suisse des sciences médicales = Bollettino dell' Accademia svizzera delle scienze mediche

Herausgeber: Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften

Band: 8 (1952)

Heft: 5-6

Artikel: Analyse du nystagmus congénital par la méthode électro-nystagmographique (ENG)

Autor: Franceschetti, A. / Monnier, M. / Dieterle, P.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-307097

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Bull. schweiz. Akad. med. Wiss. 8, 403–578 (1952)

Wissenschaftliche Sitzung vom 9. Februar 1952 in Basel

C. D. 617.761-009.24.073.96

Clinique ophtalmologique (Dir.: Prof. A. Franceschetti) et Laboratoire de Neurophysiologie appliquée (Dr M. Monnier) de l'Université de Genève

Analyse du nystagmus congénital par la méthode électro-nystagmographique (ENG)[1]

Par **A. Franceschetti, M. Monnier** et **P. Dieterle**

Monnier et *Hufschmidt* (1950, 1951) ont mis au point une méthode électro-nystagmographique (ENG), qui permet d'enregistrer et d'analyser avant tout la fréquence des mouvements nystagmiques et leur forme à chaque œil isolément, et ceci d'une façon plus précise qu'avec

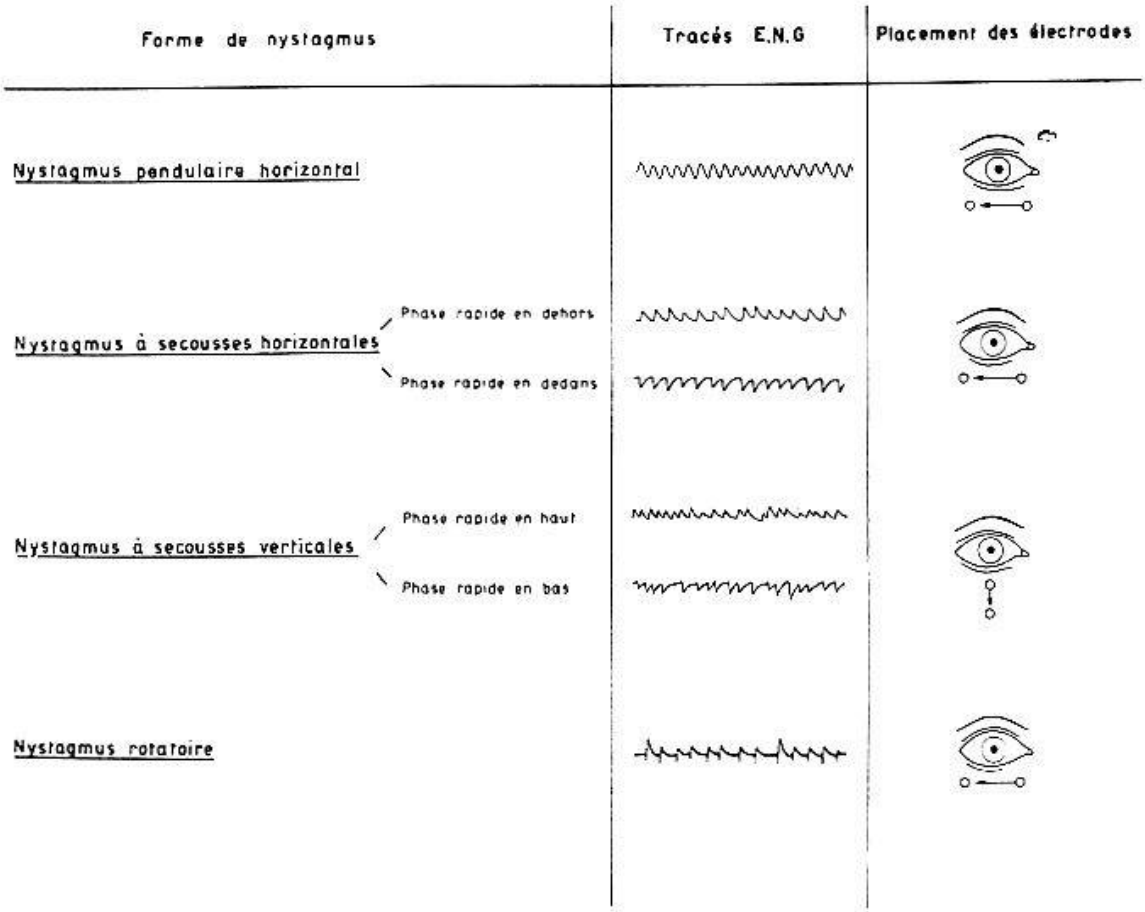

Fig. 1. ENG correspondant à différentes formes de nystagmus spontané.

[1] Travail subventionné par l'Académie Suisse des Sciences Médicales et effectué avec un appareillage offert par la Rockefeller Foundation de New York.

les techniques proposées antérieurement (*Jung*, *Jung* et *Tönnies*). On reconnaît facilement d'après les tracés, s'il s'agit d'un nystagmus pendulaire, d'un nystagmus à secousses dont on peut déterminer la direction de la phase rapide, ou d'un nystagmus rotatoire (fig. 1). L'amplitude des déflexions donne également des indications très précieuses sur le caractère des secousses nystagmiques.

S'il est possible, grâce à l'étalonnage, d'établir à quel angle de déviation de l'œil correspond une grandeur donnée de déflexion enregistrée, il faut cependant être conscient du fait que cette relation peut varier dans certaines circonstances. Tout d'abord, la déflexion correspondant à un certain degré de déviation de l'œil, diminue nettement si l'axe optique dévie de plus de 30° de la position primaire; il faut donc en tenir compte dans l'interprétation de l'amplitude (fig. 2).

Par ailleurs, il faut insister sur le fait que la déflexion de la courbe enregistrée n'est l'expression directe d'un mouvement oculaire bien défini que pour un placement adéquat des électrodes de dérivation. En effet, lorsque l'on enregistre des mouvements horizontaux, comme nous l'avons surtout fait jusqu'à présent, il arrive qu'une composante verticale ou rotatoire déclenche également des déflexions du tracé. C'est

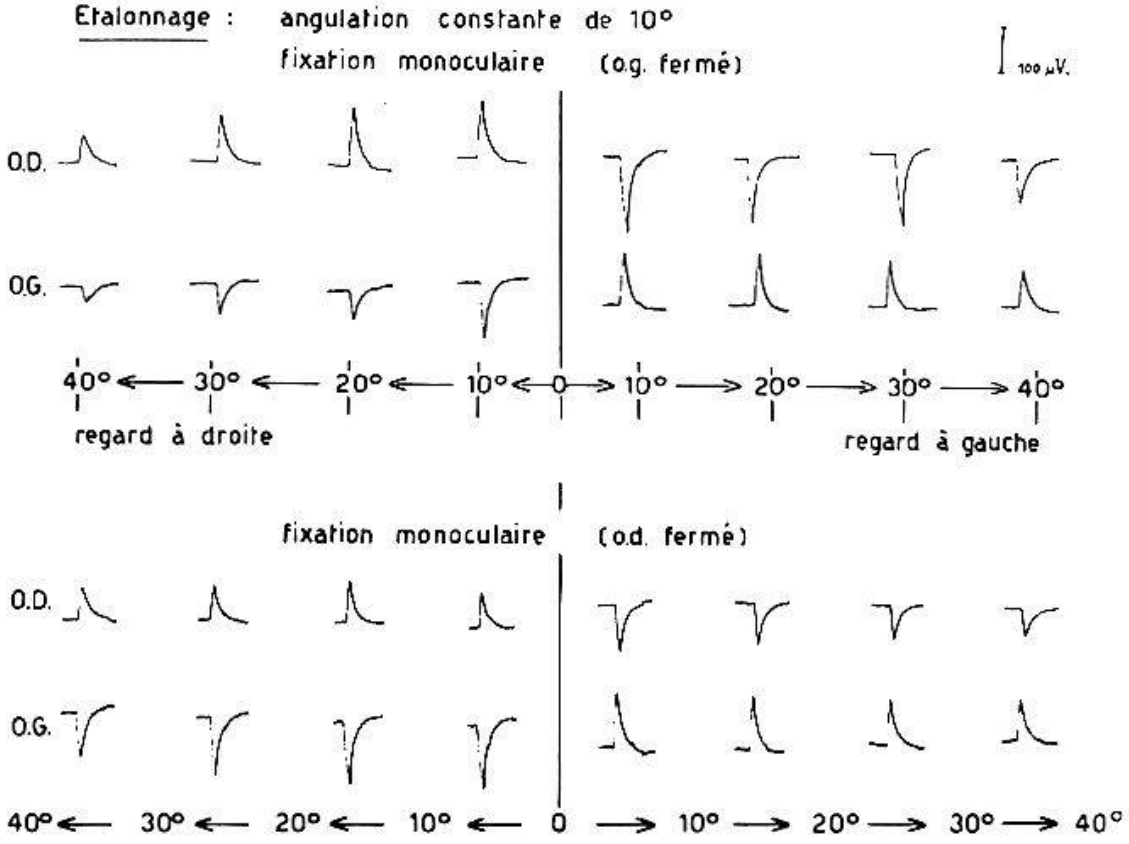

Fig. 2. Amplitude correspondant à un déplacement de l'œil de 10°: diminution progressive dans le regard latéral.

pour cette raison que nos recherches cliniques ont porté tout d'abord sur le *nystagmus congénital et horizontal pur*. Pour l'analyse des autres types, il est important d'utiliser des placements d'électrodes différents étudiés par *Monnier* et *Hufschmidt* en électro-oculographie.

Nous exposerons ici deux cas typiques qui montrent que l'ENG n'a pas seulement un intérêt théorique, mais permet d'expliquer certains phénomènes cliniques.

Notre premier but a été de chercher à établir les relations entre la fréquence et l'amplitude du nystagmus par rapport à la position du regard et en particulier de déterminer la position du regard correspondant au minimum du nystagmus. Un des grands avantages de l'ENG sur les autres méthodes est de permettre l'enregistrement simultané des mouvements des deux yeux, et ceci même, lorsque l'un d'eux est fermé. Il devient donc possible d'éliminer la fixation binoculaire et d'examiner ainsi, pour la première fois, ce que l'on pourrait appeler le nystagmus «consensuel» en fonction du nystagmus de l'œil fixateur. Pour enregistrer les mouvements nystagmiques dans les différentes positions du regard, on prie le sujet de fixer une petite lampe sur l'arc du périmètre, ce qui élimine du même coup, dans une certaine mesure, l'accommodation.

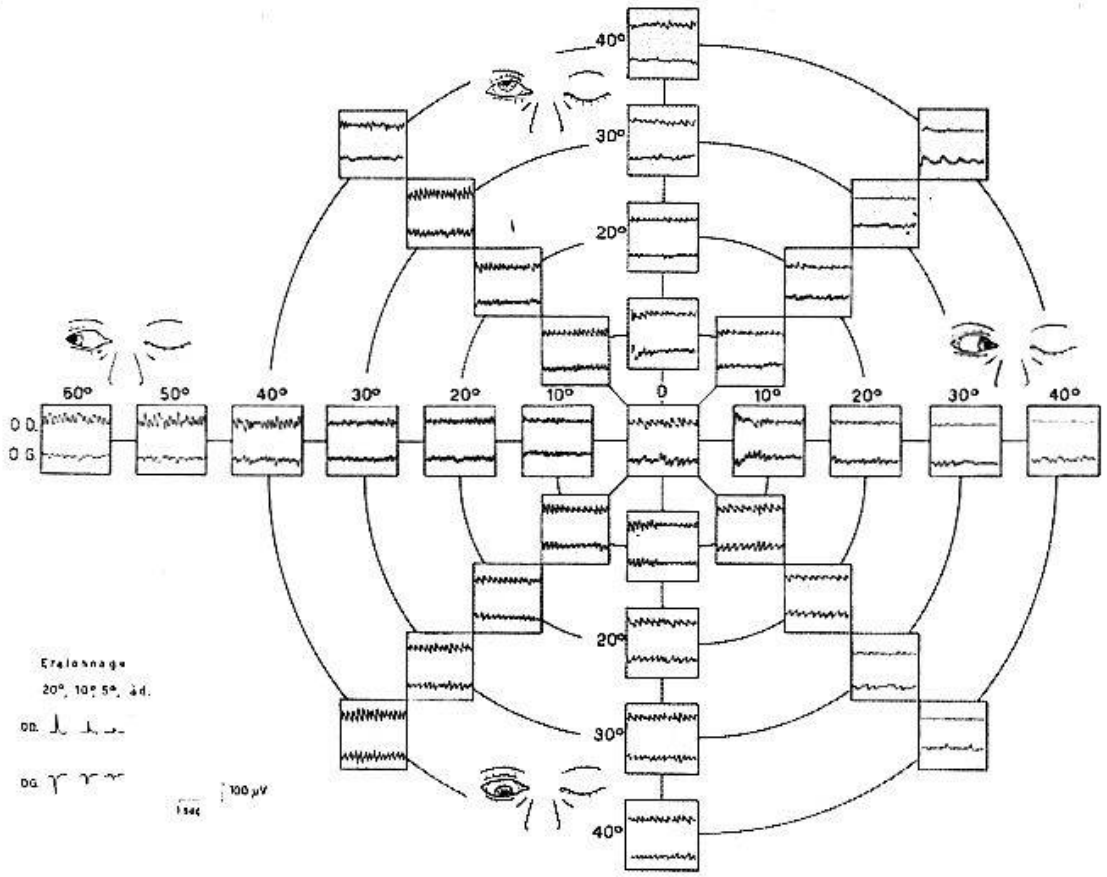

Fig. 3. Cas. 1. Nystagmus congénital horizontal (ENG). Œil droit fixe, œil gauche fermé. Minimum dans le regard à gauche (30°).

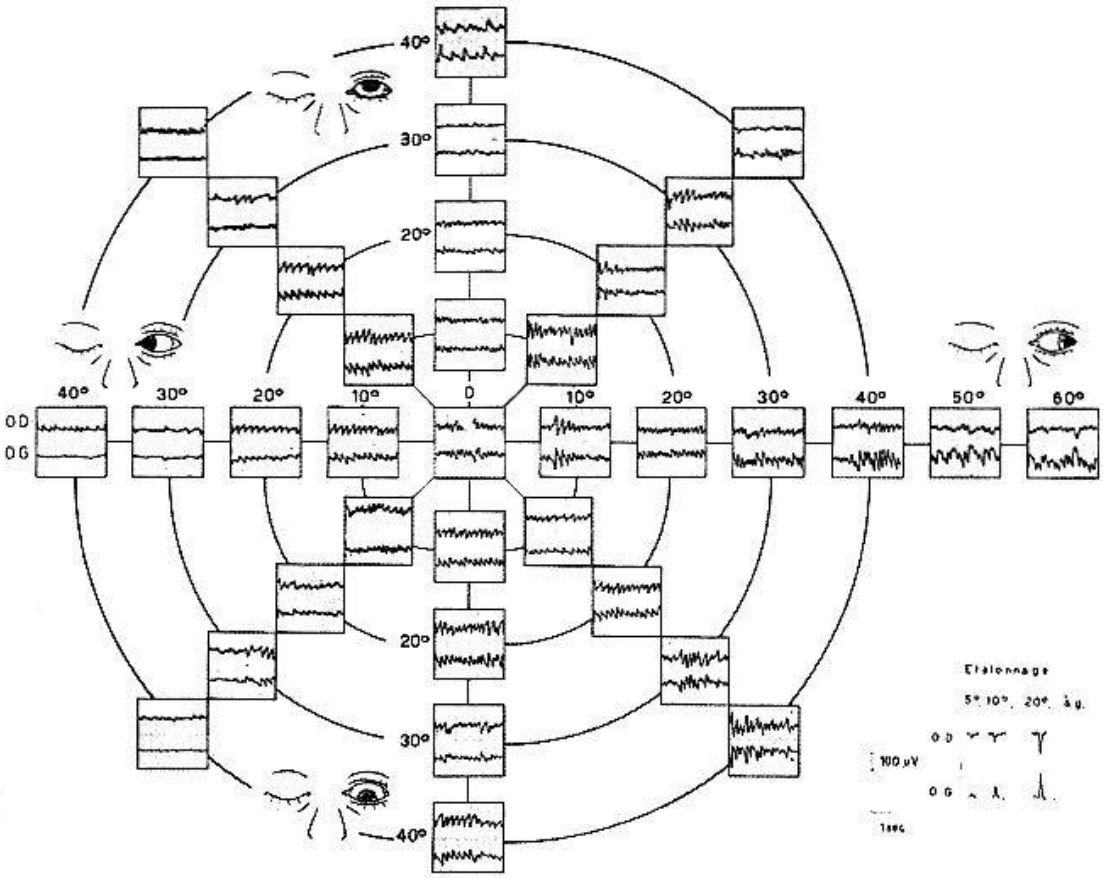

Fig. 4. Cas 1. Nystagmus congénital horizontal (ENG). Œil gauche fixe, œil droit fermé. Minimum dans le regard à droite, et à droite en bas.

Cas 1: Il s'agit d'une jeune fille de 19 ans (P. Jeanne, Pol. 7852/51) atteinte de nystagmus congénital horizontal. La figure 3 montre le comportement du nystagmus en relation avec les différentes positions du regard. L'œil droit fixe, le gauche est fermé. Tout d'abord, on constate que pour l'œil droit la fréquence et l'amplitude diminuent nettement dans le regard à gauche, en haut et en bas. Par contre, vers la droite, la fréquence et surtout l'amplitude ont tendance à augmenter. Il est frappant de voir que l'œil gauche, derrière sa louchette, suit son congénère au même rythme en ce qui concerne la fréquence et la direction de la phase rapide vers la droite. L'amplitude seule semble être plus ou moins indépendante.

Si l'œil gauche fixe, le comportement du nystagmus est tout à fait différent (fig. 4). Non seulement, le minimum, au point de vue de la fréquence et de l'amplitude, est réalisé lorsque l'œil se porte à droite et en bas (pas en haut et à droite), mais la phase rapide est dirigée vers la gauche, sauf dans le regard extrême vers la droite où elle change de direction. L'œil droit couvert présente un nystagmus de même caractère que l'œil fixateur en ce qui concerne la fréquence, la direction de la phase rapide et même l'amplitude, exception faite des positions extrêmes.

Ce qui nous intéresse du point de vue clinique, c'est le rapport entre le torticolis, que l'on observe dans la majorité des cas de nystagmus congénital et la position du regard dans laquelle le nystagmus atteint un minimum. Le cas en question est particulièrement intéressant, puisque, selon l'œil fixateur, la zone des positions présentant le nystagmus minimum change de côté: on le trouve, par exemple, à 30° à l'œil droit quand

celui-ci se porte à gauche et à 30° à l'œil gauche quand celui-ci se porte à droite. L'ensemble des positions intermédiaires où le nystagmus bat tantôt à droite, tantôt à gauche et devient, parfois même, pendulaire a été appelé zone neutre par *Kestenbaum*.

Fig. 5. Cas 1. Torticolis nystagmique: regard à droite et légèrement vers le bas.

La figure 5 montre que la malade tourne la tête à gauche en la soulevant légèrement. En regardant donc à droite et en bas, elle choisit la position qui correspond au minimum du nystagmus de l'œil gauche. Ceci s'explique par le fait que c'est l'œil gauche qui est l'œil conducteur ou plutôt fixateur, puisqu'il existe un léger strabisme divergent et qu'il n'y a pas de vision binoculaire.

Cas 2: Le deuxième exemple concerne un garçon de 10 ans (Th. Raimond) atteint également de nystagmus congénital horizontal, mais d'un type nettement différent.

Examinons tout d'abord le comportement de l'ENG, lorsque l'œil droit fixe, l'œil gauche restant couvert (fig. 6). On remarque immédiatement que la fréquence et l'amplitude augmentent nettement vers la droite et diminuent vers la gauche. En même temps, la phase rapide dirigée vers la droite change de sens vers la gauche.

L'œil gauche fermé se comporte d'une façon analogue en ce qui concerne la fréquence du rythme et la direction de la phase rapide. Par contre, l'amplitude n'augmente pas dans les mêmes proportions. Il est intéressant de constater que c'est dans le regard vers le bas que le nystagmus disparaît complètement (position minimum). Signalons en outre qu'il tend à réapparaître plus vite vers la gauche et en bas, que vers la droite et en bas.

Passons maintenant à l'œil gauche, comme œil fixateur (fig. 7). Cette fois-ci, la fréquence du nystagmus augmente, lorsque l'œil se porte vers la gauche. La direction de la phase rapide reste la même, mais la zone neutre est un peu déplacée vers la droite. De nouveau, il y a un minimum dans le regard vers le bas et en bas à droite.

Quel est maintenant le comportement de l'ENG sous l'influence de la vision binoculaire? Cette fois-ci la fréquence et l'amplitude augmentent aussi bien vers la droite que vers la gauche (fig. 8). Par contre, il n'y a pas de changement en ce qui concerne la disparition du nystagmus dans le regard extrême vers le bas (mais seulement à partir

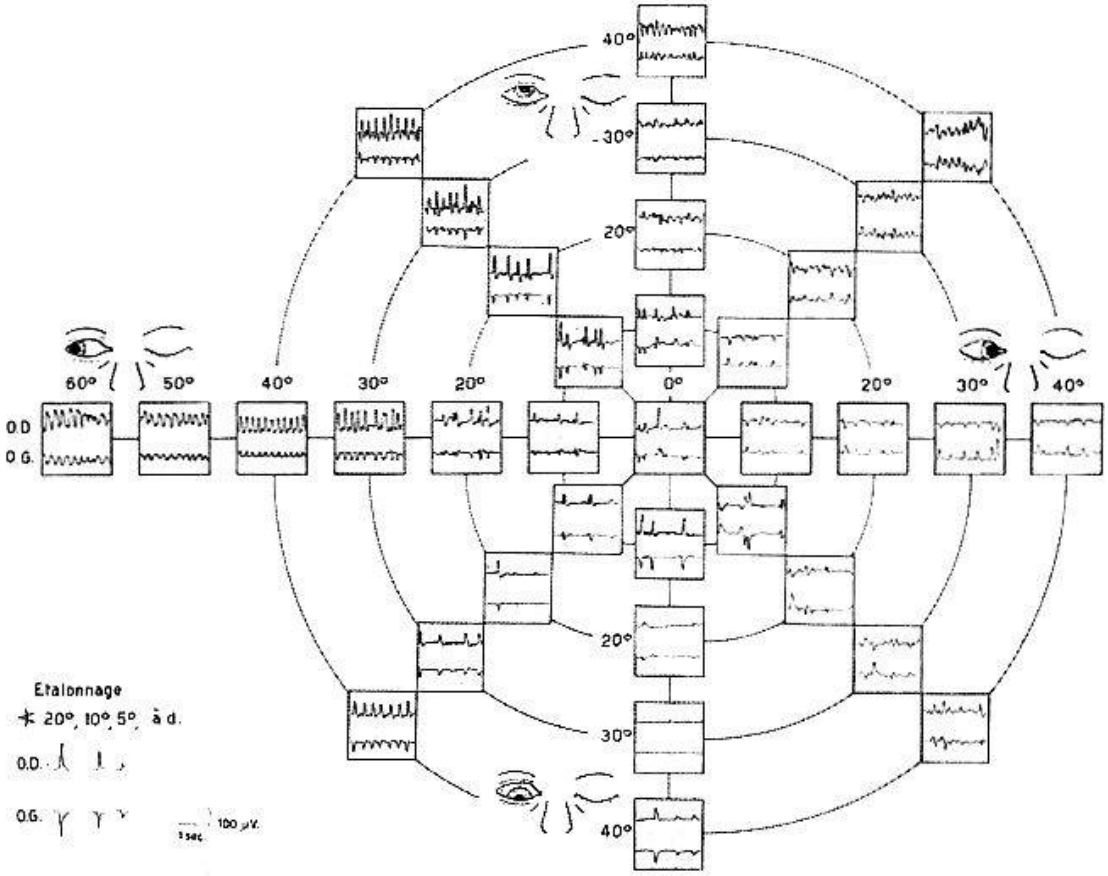

Fig. 6. Cas 2. Nystagmus congénital horizontal (ENG). Œil droit fixe, œil gauche fermé. Minimum dans le regard vers le bas (30°).

de 30°). Retenons encore que la fréquence est nettement plus petite à droite en bas qu'à gauche en bas, sans qu'il y ait une différence d'amplitude importante.

En nous basant sur ces faits, nous pouvons prédire le torticolis compensateur (fig. 9). En effet, la tête est fortement penchée en arrière et en même temps tournée vers la gauche.

Nous pouvons donc déduire de ces observations que la fréquence du nystagmus joue un rôle essentiel pour la détermination de la position compensatrice du regard, puisque le malade préfère regarder à droite en bas, où la fréquence est plus petite, qu'à gauche en bas, où l'amplitude est la même, mais la fréquence plus grande.

L'ensemble des cas que nous avons examinés jusqu'à ce jour, confirme les conclusions que l'on peut tirer des ENG analysés.

1. La fréquence et l'amplitude du nystagmus changent selon la position de l'œil et selon qu'il s'agit de l'œil fixateur ou non.

2. Le nystagmus de l'œil fermé prend le caractère de celui de l'œil fixateur, surtout en ce qui concerne la fréquence et la direction de la phase rapide.

3. L'ENG confirme le fait connu qu'il existe une position de l'œil où la fréquence et l'amplitude du nystagmus atteignent un minimum. Cette

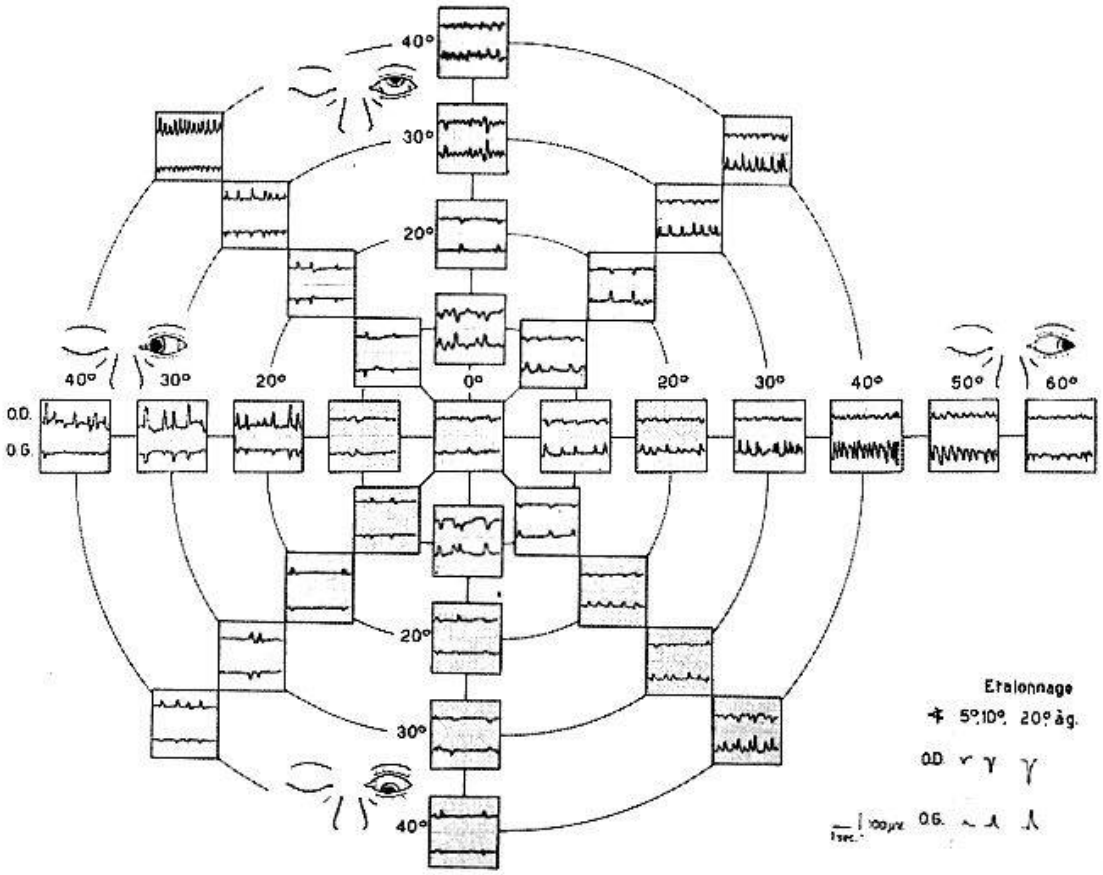

Fig. 7. Cas 2. Nystagmus congénital horizontal (ENG). Œil gauche fixe, œil droit fermé. Minimum dans le regard en bas et à droite.

position correspond à un optimum de la vision et détermine le torticolis compensateur.

4. En ce qui concerne la position de l'œil où les secousses nystagmiques atteignent un minimum, elle peut être différente selon qu'il s'agit de l'œil fixateur ou non, comme dans le premier cas, ou être correspondante pour les deux yeux comme dans le deuxième cas.

La mise en évidence de l'existence de ces deux types différents de nystagmus horizontal congénital n'a pas seulement un intérêt théorique, mais permet d'expliquer certains faits cliniques d'importance pratique.

En effet, nous avons été frappés par le fait que, lorsqu'il existe un minimum commun pour les deux yeux, la vision binoculaire est conservée, tandis qu'il y a suppression de l'image d'un œil, et en général strabisme, lorsque la direction du minimum varie d'un œil à l'autre (voir tableau 1).

Sur 10 cas examinés spécialement à ce sujet, nous avons trouvé 8 fois une absence de vision binoculaire, toujours accompagnée d'une discordance du minimum du nystagmus selon l'œil fixateur. Par contre, dans les 2 cas avec vision binoculaire, le minimum du nystagmus était concordant en ce qui concerne la direction du regard. Il semble donc que le

Tableau 1. Rapport entre concordance et discordance du minimum nystagmique des deux yeux et présence ou absence de vision binoculaire.

Nombre de cas	Vision binoculaire	Minimum du nystagmus des deux yeux
8	— (strabisme ou suppression)	discordant
2	+	concordant

malade choisisse la position optimum de l'œil conducteur et supprime l'image de l'autre œil, si son nystagmus n'atteint pas en même temps un minimum.

Ainsi grâce à l'ENG, nous avons pu mettre en évidence une nouvelle étiologie du strabisme dans le nystagmus congénital. On peut conclure qu'il est inutile de vouloir rétablir la vision binoculaire par des exercices orthoptiques, lorsque le minimum des secousses nystagmus ne correspond pas à des positions symétriques des yeux.

Nous espérons avoir démontré par cet exposé que la méthode électronystagmographique permet non seulement une analyse plus approfondie

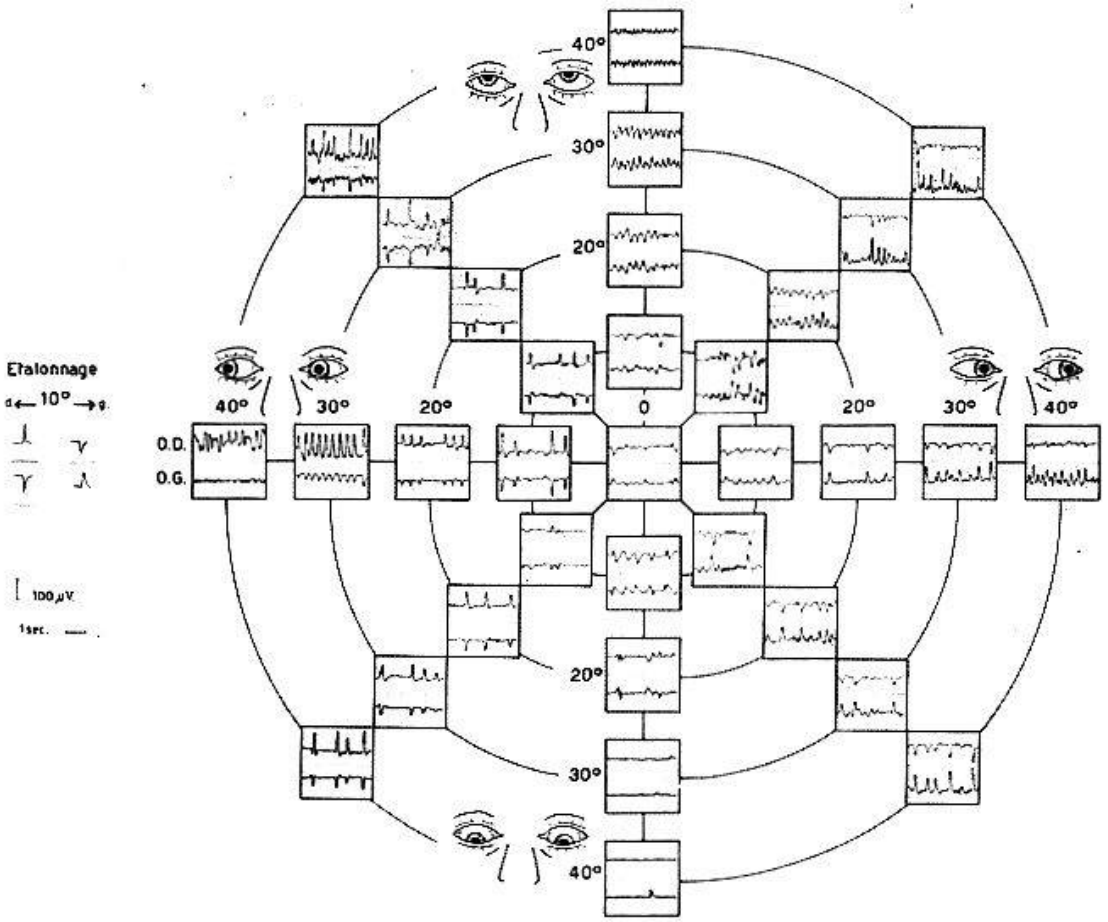

Fig. 8. Cas 2. Nystagmus congénital horizontal (ENG). Fixation binoculaire. Minimum dans le regard vers le bas (fréquence plus petite à droite en bas qu'à gauche en bas).

Fig. 9. Cas 2. Torticolis nystagmique: regard fortement vers en bas et légèrement à droite.

du nystagmus congénital, mais aussi d'expliquer certains phénomènes cliniques et d'en tirer des conclusions pratiques.

Résumé

Dans une série de cas atteints de nystagmus congénital horizontal, les auteurs ont étudié les variations de l'électro-nystagmogramme (ENG: *méthode de Monnier et Hufschmidt*, 1951), par rapport aux différentes positions de l'œil et ceci, non seulement pour l'œil conducteur, mais aussi en ce qui concerne le nystagmus «consensuel» de l'œil fermé.

En recherchant la position de l'œil dans laquelle le nystagmus atteint un minimum, il a pu être démontré que, dans certains cas, les deux yeux se comportent d'une façon analogue. Dans d'autres cas, la position qui produit le minimum du nystagmus en fréquence et en amplitude, change selon l'œil fixateur. Dans ces cas, l'image d'un des yeux est supprimée et il existe alors un strabisme plus ou moins accentué, contrairement aux cas du premier type compatibles avec une vision binoculaire. Grâce à l'ENG, il a donc été possible de mettre en évidence une nouvelle étiologie du strabisme associé à un nystagmus congénital.

Zusammenfassung

In einer Reihe von Fällen von rein horizontalem Nystagmus congenitus wurde das Verhalten des Elektronystagmogramms (ENG, *Monnier* und *Hufschmidt*, 1951) bei den verschiedensten Blickrichtungen untersucht, und zwar nicht nur hinsichtlich des fixierenden Auges, sondern auch bezüglich des «konsensuellen» Nystagmus am geschlossenen Auge.

Es konnte gezeigt werden, daß das Minimum des Nystagmus für die

beiden Augen korrespondierend sein kann. In andern Fällen wechselt die dem Minimum des Nystagmus hinsichtlich Frequenz und Amplitude entsprechende Blickrichtung in Abhängigkeit vom fixierenden Auge. In allen diesem zweiten Typus entsprechenden Fällen wird das Bild des einen Auges unterdrückt, und es besteht ein mehr oder weniger ausgesprochenes Schielen, im Gegensatz zum ersten Typus, welcher ein binoculares Sehen erlaubt. Auf Grund des ENG ist es also möglich geworden, eine neue Ätiologie für den Strabismus bei kongenitalem Nystagmus aufzudecken.

Riassunto

In parecchi casi di nistagmo congenito l'A. ha studiato l'elettronistagmogramma (ENG, *Monnier* e *Hufschmidt*, 1951) nelle diverse direzioni dello sguardo, considerando non solo l'occhio «fissante» ma anche il nistagmo «consensuale» dell'occhio chiuso.

E stato possibile dimostrare che il minimo di nistagmo può essere corrispondente per i due occhi. In altri casi la direzione dello sguardo corrispondente al minimo di nistagmo, riguardo alla frequenza e all'ampiezza, cambia in dipendenza dall'occhio fissante. In questi ultimi casi, l'immagine di un occhio viene soppressa per cui insorge uno strabismo più o meno pronunciato, mentre negli altri casi la visione binoculare non è compromessa.

Lo studio dell'ENG ha così permesso di determinare una nuova eziologia dello strabismo nei casi di nistagmo congenito.

Summary

In a series of cases of congenital horizontal nystagmus, the authors have studied the electro-nystagmogram (ENG: *Monnier* and *Hufschmidt*, 1951) with respect to the different positions of the fixing eye as well as the «consensual» nystagmus of the closed eye.

Observing the position of the eye in which the nystagmus reaches its minimum, the authors have been able to demonstrate that both eyes may behave in an analogous manner. In other cases, the position corresponding to the minimum of frequency and amplitude, changes with the fixing eye. In the cases which correspond to the latter type, the image of one of the eyes is suppressed and there exists a certain degree of strabism, in contrast to the first type which is compatible with a binocular vision. Thus the ENG has made it possible to detect a new ætiology for strabism associated with congenital nystagmus.

Jung, R.: Klin. Wschr. **18,** 21–24 (1939). – *Jung, R.,* et *Tönnies, J. F.:* Klin. Wschr. **26,** 513–521 (1948). – *Kestenbaum, A.:* Graefes Arch. **105,** 799–843 (1921). – *Monnier, M.,* et *Hufschmid, H. J.:* Helv. Physiol. Acta **8,** C 30–32 (1950) et **9,** 348–366 (1951).