



Reçu le :
22 janvier 2013
Accepté le :
18 mars 2013
Disponible en ligne
30 mai 2013

Disponible en ligne sur

SciVerse ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Rééducation des troubles de la déglutition par électrostimulation

Rehabilitation of swallowing disorders by electrical stimulation

M. Courmont*, M.M. Testard

Service de soins de suite et réadaptation, hôpitaux universitaires Paris Île-de-France ouest, site hôpital maritime de Berck, rue du Docteur-Ménard, 62600 Berck-sur-Mer, France

Summary

Dysphagia is a frequent problem in neurology, with a significant impact for the patient. Laryngeal and the oro-facial neurologic stimulation is an innovative technique that we wanted to assess in combination with traditional speech therapy. Nine patients with an atypical dysphagia in a nervous system disease (lock-in syndrome, stroke and severe multiple sclerosis) were included after completion of an electrical stimulation test. If the test is positive, they receive between ten to 18 sessions of an electrical stimulation during a meal as well as speech therapy in addition to these sessions. An assessment was performed after five, ten and 15 sessions. The primary endpoint during these evaluations was the number of false routes. At the end of these sessions, it was observed a decrease in the number of false passages (passage 4–5 choking until total disappearance for four patients) and reduced meal time from 30 to 50% that after ten sessions. It was also noted other positive effects on the orofacial and laryngeal-pharyngeal as traction, orofacial sensitivity and improved voice, unexpected and not previously described. This assessment highlighted an improvement in swallowing with reducing the number of false routes and secondarily improving the oral sphere.

© 2013 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Physical medicine, Speech therapy, Electrostimulation, Atypic neurologic dysphagia, Laryngeal stimulation, Oro-myo-facial disorders, Neurostimulation

Résumé

La dysphagie est un problème fréquent en neurologie avec un retentissement important pour le patient. La neurostimulation laryngée et orofaciale est une technique innovante que nous avons en association avec la rééducation orthophonique classique. Neuf patients présentant une atteinte du système nerveux (accident vasculaire cérébral, *lock-in* syndrome, et sclérose en plaque évoluée) ont été inclus après réalisation d'un essai d'électrostimulation. Si l'essai était contributif, ils bénéficiaient de dix à 18 séances de neurostimulation lors d'un repas ainsi que d'une rééducation orthophonique classique en plus des séances d'électrostimulation. Une évaluation a été réalisée après cinq, dix et 15 séances. Le critère principal de jugement, lors de ces évaluations, était le nombre de fausses routes. À l'issue de ces séances, on a pu remarquer une diminution de leur nombre (voire leur disparition totale pour quatre patients) et une diminution du temps des repas de 30 à 50 % après dix séances. On a également constaté d'autres effets favorables sur la sphère orofaciale et laryngo-pharyngée sur la motricité et la sensibilité, ainsi qu'une amélioration de la voix ; effets inattendus et non décrits jusqu'alors. Cette évaluation permet de mettre en évidence l'amélioration de la déglutition avec une réduction du nombre de fausses routes et secondairement une amélioration de la sphère orale.

© 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Médecine physique, Orthophonie, Électrostimulation, Dysphagie neurologique atypique, Neurostimulation laryngée, Neurostimulation oro-myo-faciale

Introduction

La dysphagie est un trouble de la déglutition fréquent, conséquence d'une lésion neurologique. Elle a un retentissement

* Auteur correspondant.

Adresses e-mail : mireille.courmont@hotmail.fr, mireille.courmont@brk.aphp.fr

fonctionnel, psychologique et social sur le patient et son entourage. La récupération des lésions importantes et/ou évolutives est limitée, malgré une rééducation orthophonique bien menée [1].

La neurostimulation laryngo-pharyngée, couplée à la neurostimulation orofaciale est une méthode innovante dans la rééducation des dysphagies atypiques d'origine neurologique. L'objectif principal de cette technique est d'améliorer les troubles de la déglutition, en diminuant le nombre de fausses routes salivaires et alimentaires, le temps de déglutition et les stases pharyngées.

Il faut ajouter que l'amélioration de la progression du bol alimentaire et le déclenchement du réflexe de déglutition sont aussi des étapes fondamentales dans la rééducation fonctionnelle de la dysphagie.

Méthodologie

Nous avons inclus neuf patients (*tableau I*) présentant des déglutitions atypiques soit par trouble de la commande motrice d'origine centrale ou par trouble de la coordination motrice d'origine cérébelleuse ou encore une diminution de la sensibilité. Onze patients au total ont testé l'électrostimulation [2], parmi lesquels deux n'ont pas été inclus car le déclenchement du réflexe de déglutition a été davantage perturbé pendant la neurostimulation (*tableau III*) il s'agit de deux patients présentant un syndrome cérébelleux par accident vasculaire cérébral. L'essai s'est avéré non concluant. Le nombre de fausses routes a été comptabilisé par le personnel infirmier et l'orthophoniste. En moyenne, les patients font quatre à cinq fausses routes par repas. En plus des fausses routes, les infirmières ont constaté un temps anormalement long pour la prise des repas, souvent associé à un phénomène d'épuisement et à une anxiété exprimée par les patients et les aidants.

La durée des séances de neurostimulation est de 60 minutes, incluant le temps d'un repas. Le nombre de séances est de 15 à 18 ; avec une évaluation après la cinquième, la dixième et la 15^e séance.

L'évaluation a consisté à comptabiliser le nombre de fausses routes et à mesurer le temps de la durée des repas. La



Figure 1. Appareil d'électrostimulation.

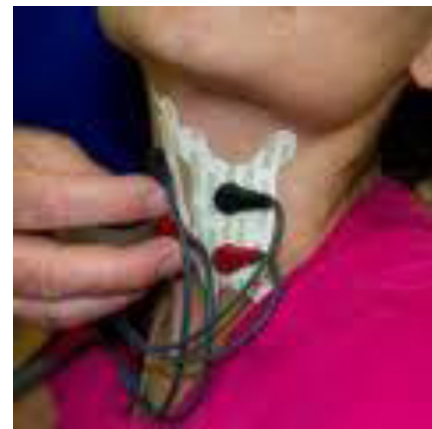


Figure 2. Placement des électrodes.

diminution des fuites salivaires, en dehors des repas, a également été observée.

L'appareil d'électrostimulation (*fig. 1*) utilisé est adapté à la région orofaciale et laryngée (*fig. 2 et 3*). Les électrodes sont placées sur la peau. Il s'agit de stimulations d'une intensité 0 à 25 mA, avec une fréquence de 80 HZ, d'une durée de 300 μ s. Chacune des stimulations peut être adaptée de façon indépendante.

La mise en place des électrodes dépend de l'objectif de la stimulation (*tableau II, schémas 1-2 et 3-4*). Un essai réalisé lors de la première séance détermine les paramètres de la neurostimulation, à partir du résultat clinique et du ressenti du patient.

Tableau I

Rééducation de la dysphagie.

11 patients	LIS : 5 par AVC	SEP : 3 EDSS > à 6	Syndrome cérébelleux : 2 AVC - 1SEP
<i>Déglutitions atypiques</i>			
Réflexe de déglutition retardé	5	3	—
Incoordination motrice	—	—	3
<i>Difficultés</i>			
Temps des repas anormalement longs	5	3	3
Fatigue à la déglutition	5	3	3
Anxiété	5	3	3
Fausses routes primaires : 4 à 5 par repas	5	3	3



Figure 3. Électrostimulation schématisée.

Si l'essai est concluant, cette technique est appliquée cinq jours par semaine, pendant le repas de midi. Dans le but de renforcer les muscles de la mastication et les muscles propulseurs du bol alimentaire ou de la salive lors de

la phase orale de la déglutition, il est possible de compléter les séances de stimulation laryngée par un programme de stimulation faciale. Pour cela les électrodes sont placées sur le trajet de la branche intermédiaire du nerf faciale (*tableau II, schéma 4*), bilatéralement ou sur l'hémiface atteinte. L'intensité de la stimulation est modulable de façon indépendante sur chaque paire d'électrodes. L'intensité de la stimulation est déterminée par l'apparition des contractions musculaires provoquées, ainsi que par le seuil de tolérance du patient. Les patients inclus présentent soit un déficit de la commande motrice du fait d'une lésion du système nerveux central (cinq cas de *lock-in syndrome* par accident vasculaire cérébral, trois cas de sclérose en plaques) ou des troubles de la coordination motrice d'origine cérébelleuse (deux cas d'accident vasculaire cérébral, un cas de sclérose en plaques). Auparavant, ces patients ont bénéficié d'une rééducation orthophonique classique de la dysphagie qui avait permis de reprendre, de maintenir ou d'améliorer la déglutition qui restait toutefois

Tableau II

Placement des électrodes.

Élévation pharyngée

Signes cliniques

Fausse route

Déglutition partielle

States pharyngées

Actions musculaires

Constricteur supérieur, moyen et inférieur du pharynx

Ascension laryngée

Signes cliniques

Réduction de l'ascension laryngée

Fausse route

Trouble de la phonation

Difficulté d'ouverture du SSO

Actions musculaires

Muscles sus-hyoïdiens

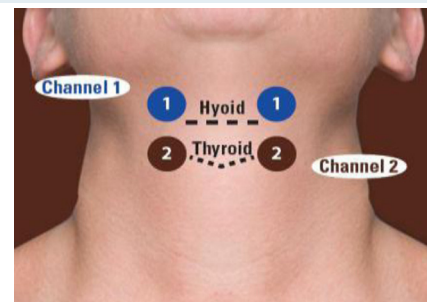


Schéma 1

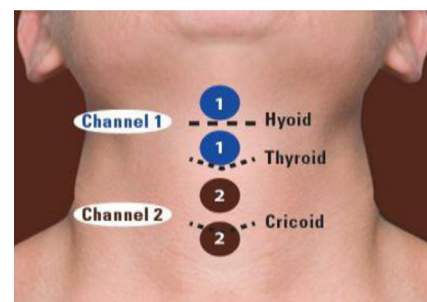
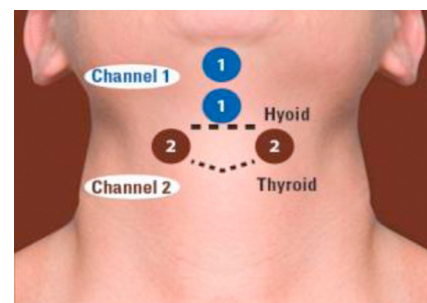


Schéma 2 et 3

Fermeture du sphincter buccal**Signes cliniques**

- Fuite buccale
- Déglutition prématurée
- Stases buccales
- Reflux nasal

Actions musculaires

- Fermeture de la cavité buccale
- Orbiculaires des lèvres

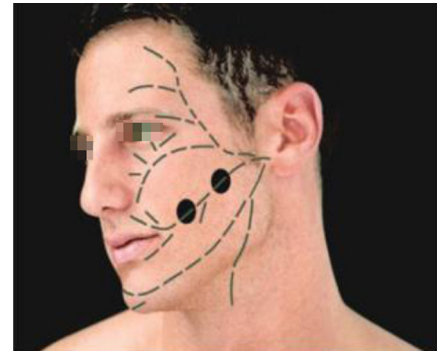


Schéma 4

atypique en provoquant des fausses routes avec déclenchement du réflexe de toux.

Contre-indications

Cette technique est contre-indiquée chez les patients porteurs d'un stimulateur cardiaque ou présentant dans les antécédents des troubles du rythme cardiaque. En effet, la proximité du sinus carotidien par rapport aux points de stimulation représente un risque.

Ont également été exclus, les patients porteurs d'un stimulateur cérébral, les patients équipés d'une canule de trachéotomie ou présentant des problèmes cutanés touchant les zones d'implantation des électrodes ou encore une sudation excessive.

Résultats

Les critères principaux de jugement sont la réduction ou la disparition des fausses routes alimentaires et la diminution du temps de la prise des repas.

Les résultats constatés ([tableau III](#)), mettent en évidence une diminution du nombre de fausses routes pour cinq patients, avec disparition complète pour quatre d'entre eux après

15 séances. À partir de la cinquième séance, on peut constater une amélioration. Parmi ces neuf patients, tous ont amélioré le réflexe de déglutition, permettant, après dix séances, de réduire le temps des repas de 30 à 50 %. En effet, le temps moyen de repas est passé de 60 minutes à 35 minutes en moyenne.

On constate qu'au bout de la dixième séance, les patients répondant correctement à cette nouvelle technique de rééducation ont obtenu une déglutition plus fonctionnelle. Les améliorations constatées dès la dixième séance restent stables après la 15^e séance. Trois patients mentionnent une réduction des fuites salivaires entre les repas, six constatent que la région pharyngée est moins encombrée, et deux observent un renforcement de leur voix.

D'une part, la neurostimulation faciale ([tableau IV](#)) a permis pour neuf patients une réapparition fonctionnelle de la motricité orale, une amélioration de la diction et une amélioration de la symétrie faciale avec une correction complète de cette dernière pour un patient. Quatre patients ont signalé une amélioration des sensations au niveau du visage. D'autre part, on a aussi constaté une diminution des fuites salivaires en dehors des repas.

Avec un recul de six mois, on note que les bénéfices obtenus avec cette technique s'estompent partiellement mais ne disparaissent jamais totalement.

Tableau III

Rééducation de la dysphagie.

Évaluation clinique	Séance 1	Séance 5	Séance 10	Séance 15
Réflexe de déglutition perturbé	2 patients ^a	–	–	–
Temps du repas diminué	–	3 patients	9 patients	9 patients
Réflexe de déglutition stimulé	3 patients	5 patients	9 patients	9 patients
Arrière gorge dégagée	–	4 patients	6 patients	6 patients
Fausses routes moins fréquentes	–	3 patients	5 patients	5 patients
Absence de fausses routes	–	0 patients	3 patients	4 patients
Réduction fuites salivaires	–	3 patients	3 patients	3 patients
Intensité vocale renforcée	–	2 patients	2 patients	2 patients

^a Essai non concluant : arrêt de l'électrostimulation.

Tableau IV
Rééducation faciale.

<i>11 patients</i>	LIS : 5 par AVC SEP : 2 EDSS > à 6 Hémi-parésie : 4 AVC	
<i>Troubles moteurs</i> <i>5 patients</i>	Hypotonie de sphère orofaciale Fuite salivaire Gestion phase buccale déglutition Faiblesse vélaire Asymétrie faciale Troubles de la parole	
<i>Troubles sensitifs isolés</i> <i>2 patients</i>	Paresthésies Hypoesthésie Fuites salivaires non perçues	
<i>Troubles moteurs et sensitifs</i> <i>4 patients</i>	Fuites salivaires Gestion phase buccale déglutition Troubles de la parole Les troubles sensitifs renforcent les troubles moteurs	
<i>Nombres de séances</i>	De 2 à 21 séances	
<i>Première séance</i>	Supportable : 9 patients Intolérance pour 2 patients (sensation de brûlure, picotements)	
<i>Renforcement moteur</i>	Reprise motrice de la sphère orale Renforcement vélaire Rétablissement de symétrie faciale Amélioration de la symétrie faciale Diction plus aisée Déglutition : phase buccale	9 patients 2 patients 1 patient 8 patients 5 patients 3 patients
<i>Amélioration sensitive</i>	Hypoesthésie Fuites salivaires non perçues	4 patients 2 patients

Discussion

L'utilisation de l'électrostimulation pour la rééducation des troubles de la déglutition est une méthode innovante pour laquelle on ne dispose que de résultats à court terme [3]. Il s'agit d'une technique non invasive et bien tolérée, avec peu de contre-indications, qui peut être utilisée en accompagnement ou en relais de la prise en charge orthophonique classique. L'objectif principal est d'améliorer la déglutition par électrostimulation laryngée, éventuellement complétée par une stimulation faciale. Elle a permis d'améliorer l'efficacité musculaire et l'amplitude des mouvements de la sphère oro-myo-faciale.

L'amélioration de la fonction de déglutition, de la motricité faciale, de la parole, de la voix a un retentissement psychologique et social important pour le patient et son entourage et améliore la qualité de sa vie de façon appréciable.

Conclusions

Le bénéfice fonctionnel apporté par la neurostimulation laryngée et faciale chez les patients avec une dysphagie

importante est encourageant. C'est ce que montre cette étude préliminaire à des développements plus importants.

Les objectifs de l'étude se sont élargis au fur et à mesure de sa réalisation, notamment sur l'amélioration des autres fonctions motrices et sensitives de la région orofaciale.

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Références

- [1] Eyoun I, Martin F. De la déglutition dysfonctionnelle à la greffe de la face. Rééducation orofaciale : 25 ans de marche en avant. ORTHO magazine 2011;93.
- [2] Protocole de prise en charge des dysphagies. Hôpital Raymond. Poincaré. Pôle Handicap-rééducation. Validation médicale 30/06/2011.
- [3] Carnaby-Mann GD, Crary MA. Review of the evidence on neuromuscular electrical stimulation for swallowing: a meta-analysis. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2007;133(6):564-71.