L'effet de l'âge sur les variations de la pression sous-glottique estimée chez les sujets parkinsoniens et sains

Clara Ponchard[1], Alain Ghio[2], François Viallet[2,3], Lise Crevier Buchman[1,4] et Didier Demolin[1]

[1]Laboratoire de phonétique et phonologie, UMR 7018, Sorbonne Nouvelle, [2]Aix-Marseille Université, CNRS LPL, UMR 7309, Aix-en-Provence, [3] Centre Hospitalier du Pays d'Aix, Aix-en-Provence, [4] Hôpital Foch, Université Paris-Saclay

INTRODUCTION

Plusieurs études ont démontré que le vieillissement affecte la production de la parole [1, 2, 3]. Cependant, peu d'études aérodynamiques font état de la façon dont les facteurs aérodynamiques mesurables pourraient être affectés par l'âge chez les sujets parkinsoniens et sains notamment chez les sujets féminins. Cette étude est la continuité d'un travail sur les variations de la pression sous-glottique en fonction de plusieurs contraintes contrôlées dans laquelle on avait constaté une pression sous-glottique plus élevée chez les sujets féminins et masculins plus âgés que celle des jeunes adultes [4]. Or, ce résultat avait déjà été montré dans la littérature mais uniquement pour les sujets masculins [5].

OBJECTIF

Notre objectif est d'analyser les effets du vieillissement chez les sujets féminins afin de les dissocier de ceux liés à la maladie de Parkinson.

MATERIEL ET MÉTHODES

Les données examinées dans cette étude sont un sous ensemble du corps AHN qui comprend des enregistrements sonores et aérodynamiques effectués au Service de Neurologie du Centre Hospitalier du Pays d'Aix [6]. Nous avons analysé les mesures de pression sous-glottique estimée à partir du pic de pression intra-orale de 9 sujets féminins en condition ON-DOPA et OFF-DOPA et des témoins appariés par âge lors de la production de la consonne « p » dans la phrase « papa ne m'a pas parlé de beau papa ».

Groupes	Âge Patients	Score UPDRS ON	Score UPDRS OFF	Âge Témoins
1	45 ans	0	0,5	45 ans
2	49 ans	0,5	1	48 ans
3	54 ans	0	0	54 ans
4	59 ans	0	0	67 ans
5	69 ans	1	2	69 ans
6	70 ans	0,5	1,5	71 ans
7	76 ans	0	0	75 ans
8	75 ans	1,5	1,5	77 ans
9	80 ans	0	0	80 ans

Tableau 1. *Caractéristiques de chaque patient et du sujet témoin apparié par âge. Les troubles moteurs sont évalués à l'aide de l'échelle unifiée d'évaluation de la maladie de Parkinson (UPDRS). Le degré de sévérité de la dysarthrie est défini par l'item 18 : 0 : discours normal ; 1 : légère perte d'expression, de volume vocal et légère difficulté de diction ; 2 : monotone, sous-articulé mais intelligible, modérément dégradé ; 3 : nettement dégradé, difficile à comprendre ; 4 : inintelligible.*

RÉSULTAT

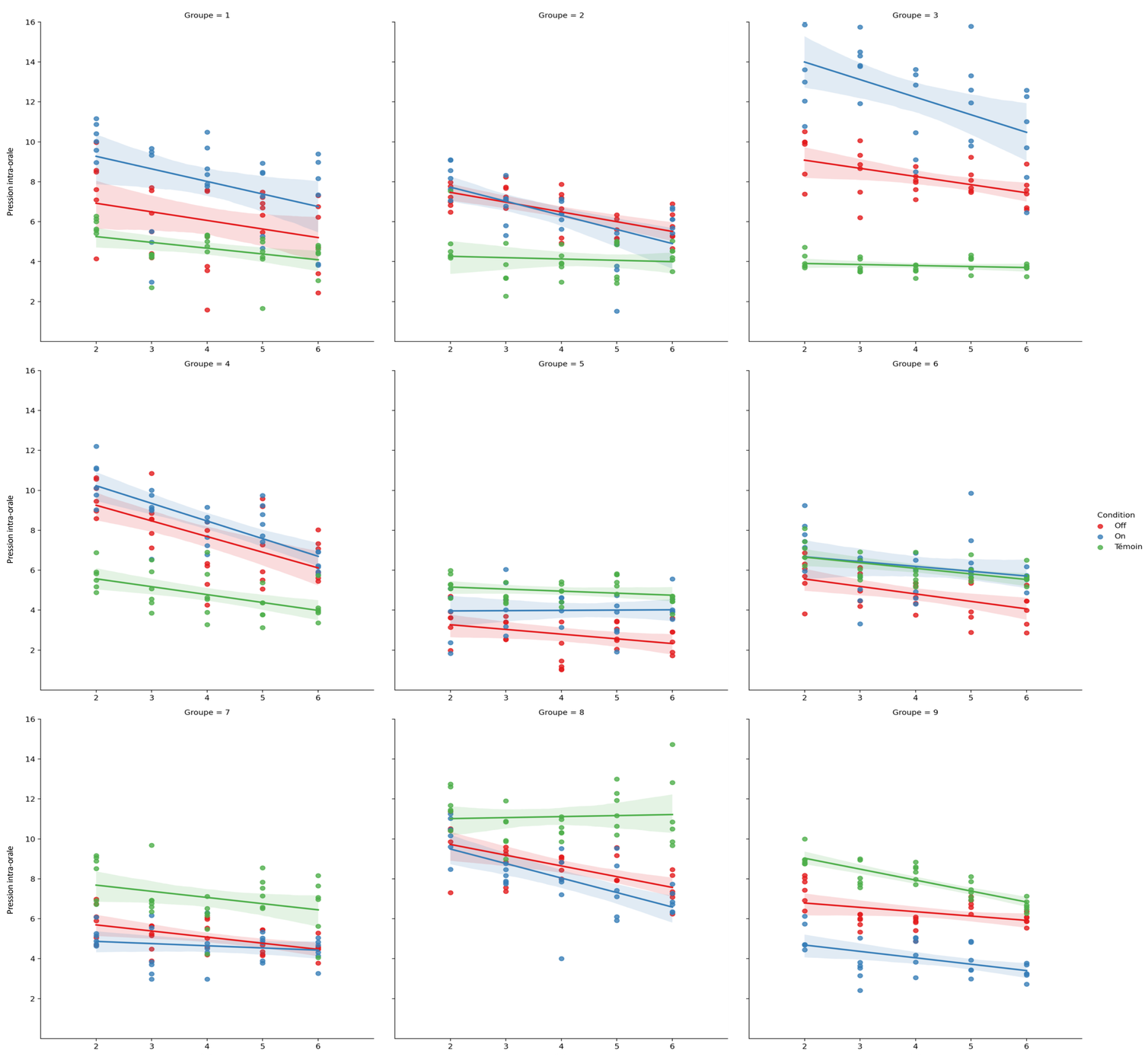

Figure 1. *Visualisation de l'évolution de la pression sous-glottique lors de la réalisation des différents [p] produits dans la phrase "p1ap2a ne m'a p3as p4arlé de beau p5ap6a". Le premier [p] n'a pas été pris en compte car il est généralement à peine esquissé par les sujets parkinsoniens. La phrase a été répétée 6 fois par les sujets, les points de couleurs représentent les 6 occurences des [p] dans les différentes positions (p2, p3, p4, p5, p6). En rouge, les sujets parkinsoniens en condition OFF, en bleu les sujets parkinsoniens en condition ON et en vert les sujets témoins.*

DISCUSSION

- Les personnes âgées en bonne santé produisent des niveaux de pression sous-glottique plus élevés que les sujets sains plus jeunes
- Pour les sujets sains, les mesures de pression suivent un ordre chronologique corrélé à l'âge des patients
  - Sujets sains -70 ans ➔ 3-6hPa (cf. groupes 1,2,3,4,5)
  - Sujets sains +70 ans ➔ 6-12hPa (cf. groupes 6,7,8,9,10)
- Les personnes atteintes de la maladie de Parkinson produisent des niveaux de pression sous-glottique très variables. Les valeurs de pressions les plus élevées concernent à la fois les sujets les plus jeunes et les plus âgés (cf. groupe 3 et 8).
- Les sujets parkinsoniens de –70 ans:
  - Valeurs de pression supérieures à celles des sujets témoins
  - Valeurs de pression supérieures en condition ON comparé à OFF
- Les sujets parkinsoniens de +70 ans:
  - Valeurs de pression inférieures à celles des sujets témoins
  - Valeurs de pression supérieures en condition OFF comparé à ON
- La déclinaison de la pression au cours de la phrase est plus importante chez les sujets parkinsoniens comparé aux sujets saints

[1] Goy, H., Fernandes, D. N., Pichora-Fuller, M. K., & van Lieshout, P. (2013). Normative voice data for younger and older adults. Journal of Voice, 27, 545–555.
[2] Hodge, F. S., Colton, R. H., & Kelley, R. T. (2001). Vocal intensity characteristics in normal and elderly speakers. Journal of Voice, 15, 503–511.
[3] Linville, S. E. (2000). The aging voice. In R. E. Kent & M. J. Ball (Eds.), Voice quality measurement (pp. 359–376). San Diego, CA: Singular.
[4] Clara Ponchard, Alain Ghio, Lise Crevier Buchman, Didier Demolin. Automatic Processing of Aerodynamic Parameters in Parkinsonian Dysarthria. *Automatic Assessment of Parkinosnian Speech. Ed. Springer Nature Switzerland AG. Communications in Computer and Information Science (CCIS) Series, Vol 1295.*, pp.60-76, 2020, ⟨10.1007/978-3-030-65654-6_4⟩. ⟨hal- 03115366⟩
[5] Higgins, M B., and J H. Saxman. "A Comparison of Selected Phonatory Behaviors of Healthy Aged and Young Adults." *Journal of Speech and Hearing Research,* vol. 34, no. 5, 1991, pp. 1000-10.
[6] Alain Ghio, Gilles Pouchoulin, Bernard Teston, Serge Pinto, Corinne Fredouille, et al.. How to manage sound, physiological and clinical data of 2500 dysphonic and dysarthric speakers?. *Speech Communication*, Elsevier : North-Holland, 2012, 54 (5), pp.664-679. ⟨10.1016/j.specom.2011.04.002⟩. ⟨hal-01317198⟩

© Poster Template by Genigraphics® 1.800.790.4001 www.genigraphics.com