



Évaluation 3D stéréophotogrammétrique de la symétrisation du visage par toxine botulique chez les patients atteints de paralysie faciale



R. Pradel^{1*}, B. Lerhe¹, P. Kestemont¹, C. Helmer, C. Savoldelli^{1,2}, O. Rios¹

1. Institut Universitaire de la Face et du Cou, 31 Avenue de Valombrose, 06100 Nice 2. Unité de Recherche Clinique Côte d'Azur (UR2CA)

* Contact : pradel.r@chu-nice.fr

INTRODUCTION

La **paralysie faciale périphérique**, et notamment la paralysie faciale *a frigore*, entraîne une atteinte de la motricité et de la mimique faciale, avec des conséquences fonctionnelles et esthétiques invalidantes.

L'asymétrie faciale séquentielle, statique et dynamique, est plus ou moins importante en fonction du degré d'atteinte. Les injections de toxine botulique peuvent être utilisées à des fins de **symétrisation faciale** en diminuant les syncinésies du côté atteint, mais aussi en réduisant l'hyperactivité compensatrice du côté sain.

L'évaluation clinique (scores de House & Brackmann, Sunnybrook) est praticien-dépendante et manque d'objectivité pour analyser l'amélioration de la symétrie.

Pour améliorer à la fois les résultats fonctionnels et esthétiques, une **évaluation quantitative** précise de l'asymétrie faciale est nécessaire.

La **stéréophotogrammétrie**, technique non invasive d'analyse tridimensionnelle, représente un potentiel considérable dans cette indication, en permettant une évaluation quantitative de l'asymétrie.

Cependant, à notre connaissance, cette technique n'a jamais été utilisée pour évaluer les résultats après injection de toxine botulique à visée de symétrisation faciale.

OBJECTIF

Évaluer la capacité du système d'analyse stéréophotogrammétrique à mettre en évidence une amélioration de la symétrie faciale après injection de toxine botulique, de façon objective

MATÉRIEL & MÉTHODES

Étude prospective monocentrique sur 16 patients volontaires avec paralysie faciale périphérique > 1 an.

Recrutement au cours d'une consultation pour injections de toxine botulique à visée de symétrisation faciale.

Prise de photos 3D (Vectra H2®) avant et 3 semaines après injections :

- Visage neutre
- Petit sourire
- Sourire forcé
- Surprise
- Colère



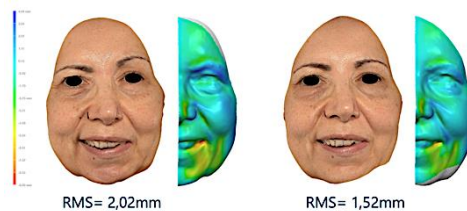
Sur logiciel d'analyse stéréophotogrammétrique :

- Définition d'une zone faciale d'intérêt (standardisée)
- Division du visage en 2 hémifaces (plan de symétrie maximal) et en 3 tiers (territoires de distribution du nerf trijumeau)



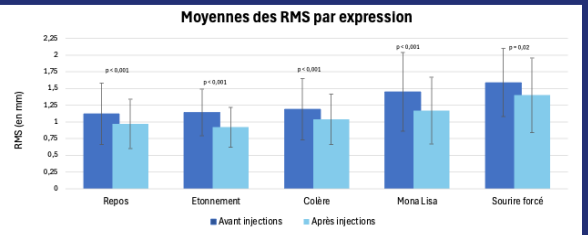
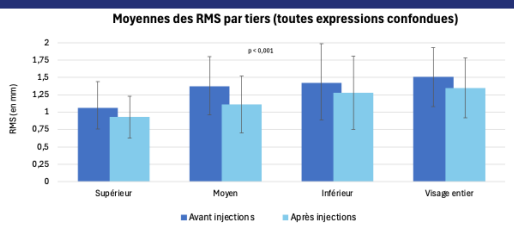
- Superposition de ces 2 hémifaces et calcul du score de symétrie RMS (*root mean square*, valeurs en millimètres)

Comparaison des RMS avant et après injection (par expression et par tiers) : une diminution du RMS se traduit par une diminution de l'asymétrie



↘ RMS = ↘ Asymétrie

RÉSULTATS DISCUSSION



- La moyenne des RMS « visage entier », toutes expressions confondues, diminue de façon significative après injection (1,51 vs 1,35mm p < 0,001)
- Diminution significative des RMS dans toutes les régions analysées, avec amélioration marquée au niveau du tiers moyen (Cohen's d = 0,622)
- Diminution significative après injection de toxine pour toutes les expressions faciales évaluées (amélioration globale de la symétrie)
- L'expression de l'étonnement présente l'amélioration la plus importante après injection (Cohen's d = 1,270)
- Les scores cliniques de House & Brackmann et Sunnybrook montrent une amélioration significative après injection (3,93 vs 3,31 p = 0,0128 et 36,1 vs 53,0 p = 0,0007). L'évolution conjointe dans le sens de l'amélioration des RMS et des scores cliniques suggère et soutient la fiabilité des RMS comme indicateur quantitatif de la symétrie faciale.

CONCLUSION

Les résultats de notre étude permettent de valider la capacité de la **technique de comparaison des RMS** à mettre en évidence une amélioration de la symétrie faciale dans ce type de traitement. L'utilisation de la photographie 3D et de la stéréophotogrammétrie, en permettant des mesures objectives et reproductibles, nous ouvre des **perspectives cliniques concrètes** en matière de prise en charge personnalisée.