



# Relationship between the curve of Spee and craniofacial variables: A regression analysis

## Relations entre la courbe de Spee et les variables craniofaciales : analyse de régression

Abdelali Halimi<sup>a,b,\*</sup>, Hicham Benyahia<sup>a,b</sup>, Mohamed-Faouzi Azeroual<sup>a,b</sup>, Loubna Bahije<sup>a,b</sup>, Fatima Zaoui<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Department of Research in Biomaterials and Saliva Biomarkers, Department of Dentofacial Orthopaedics, Faculty of Dental Medicine, Rabat-Institute, Hospital Center of Ibn-Sina, Mohammed V University (UM5) of Rabat, BP 6212, Madinat Al Irfane, Rabat, Morocco

<sup>b</sup>Dental Center, Abulcasis International University of Health Sciences, Madinat Al Irfane, Rabat, Morocco

Available online: 21 April 2018 / Disponible en ligne : 21 avril 2018

### Summary

*Introduction: The aim of this regression analysis was to identify the determining factors, which impact the curve of Spee during its genesis, its therapeutic reconstruction, and its stability, within a continuously evolving craniofacial morphology throughout life.*

*Material and methods: We selected a total of 107 patients, according to the inclusion criteria. A morphological and functional clinical examination was performed for each patient: plaster models, tracing of the curve of Spee, crowding, Angle's classification, overjet and overbite were thus recorded. Then, we made a cephalometric analysis based on the standardized lateral cephalograms. In the sagittal dimension, we measured the values of angles ANB, SNA, SNB, SND, I/i; and the following distances: AoBo, I/NA, i/NB, SE and SL. In the vertical dimension, we measured the values of angles FMA, GoGn/SN, the occlusal plane, and the following distances: SAR, ArD, Ar/Con, Con/Gn, GoPo, HFP, HFA and IF. The statistical analysis was performed using the SPSS software with a significance level of 0.05.*

### Résumé

*Introduction : L'objectif de cette analyse de régression est d'identifier les facteurs déterminants qui impactent la courbe de Spee dans sa genèse, sa reconstruction thérapeutique et sa stabilité et ceci dans une morphologie craniofaciale en évolution tout au long de la vie.*

*Matériel et méthodes : Nous avons sélectionné un total de 107 patients selon des critères d'inclusion. Un examen clinique morphologique et fonctionnel a été effectué pour chaque patient, sur les moulages en plâtre, un relevé de la mesure de la courbe de Spee, l'encombrement, la classe d'Angle, les surplombs horizontal et vertical ont été enregistrés. Ensuite nous avons réalisé une analyse céphalométrique à partir des téléradiographies de profil standardisées. Dans le sens sagittal, nous avons mesuré les valeurs des angles ANB, SNA, SNB, SND, I/i ; et les distances suivantes : AOBO, I/NA, i/NB, SE et SL. Dans le sens vertical, nous avons mesuré les valeurs des angles FMA, GoGn/SN, plan d'occlusion et les distances suivantes : SAR, ArD, Ar/Con, Con/Gn, GoPo, HFP, HFA et IF. L'analyse statistique a été réalisée en utilisant le logiciel SPSS avec un seuil de significativité à 0,05.*

.....  
**\* Correspondence and reprints / Correspondance et tirés à part :**

Abdelali Halimi, Department of Research in Oral Biotechnology and Biomaterials, Department of Dentofacial Orthopaedics, Faculty of Dental Medicine, Rabat-Institute, Hospital Center of Ibn-Sina, Mohammed V University (UM5) of Rabat, BP 6212, Madinat Al Irfane, Rabat, Morocco.

**e-mail address / Adresse e-mail :** halimiali111@gmail.com (Abdelali Halimi)

*Results: Our sample including 107 subjects was composed of 77 female patients (71.3%) and 30 male patients (27.8%) 7 hypodivergent patients (6.5%), 56 hyperdivergent patients (52.3%) and 44 normodivergent patients (41.1%). Patients' mean age was  $19.35 \pm 5.95$  years. The hypodivergent patients presented more pronounced curves of Spee compared to the normodivergent and the hyperdivergent populations; patients in skeletal Class I presented less pronounced curves of Spee compared to patients in skeletal Class II and Class III. These differences were non significant ( $P > 0.05$ ). The curve of Spee was positively and moderately correlated with Angle's classification, overjet, overbite, sellion-articulaire distance, and breathing type ( $P < 0.05$ ). We found no correlation between age, gender and the other parameters included in the study with the curve of Spee ( $P > 0.05$ ). Seventy five percent (75%) of the hyperdivergent patients with an oral breathing presented an overbite of 3 mm, which is quite excessive given the characteristics often admitted for this typology; this parameter could explain the overbite observed in the hyperdivergent population included in this study. For the multivariate analysis, the overbite and the sellion-articulaire distance remained independently related to the curve of Spee according to the breathing type, Angle's classification, and overjet. This regression model explains 21.4% of the changes in the curve of Spee.*

© 2018 CEO. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved

## Key-words

- Statistical correlation.
- Statistical regression.
- Facial divergence.
- Sagittal shift.
- Craniofacial variables.
- Curve of Spee.

## Introduction

The curve of Spee is defined in the Glossary of Preprosthetic Terms as the anatomical curve established following the occlusal alignment of teeth in the sagittal plane, starting from the cusp tip of the mandibular canine to the buccal cusp tips of the molars, via the buccal cusp tips of the premolars, making a curve with top concavity. This is a natural phenomenon of the human dentition observed in the adult, like in most of the primates and mammals, independently from the amount of associated tooth wear [1–7]. This morphological arrangement of teeth in the sagittal plane has been related to several factors, particularly the temporal articular eminence inclination, the incisal guidance angle, the overjet, the molar occlusal guidance inclination, and the intensity of the posterior contacts. The functional significance of this curve is not very

*Résultats : Notre échantillon comptant 107 sujets est composé de 77 patients de sexe féminin (71,3 %) et 30 de sexe masculin (27,8 %) ; 7 hypodivergents (6,5 %), 56 hyperdivergents (52,3 %) et 44 normodivergents (41,1 %). L'âge des patients a été de  $19,35 \pm 5,95$  ans. Les hypodivergents ont présenté des courbes de Spee plus marquées par rapport aux normodivergents et aux hyperdivergents, les patients en Classe I squelettique ont présenté des courbes de Spee moins importantes par rapport aux patients en Classe II et Classe III squelettiques. Ces différences ont été non significatives ( $p > 0,05$ ). La courbe de Spee a été corrélée positivement et moyennement avec la classe d'Angle, le surplomb horizontal, le surplomb vertical, la distance sellion-articulaire et la respiration ( $p < 0,05$ ). Nous n'avons pas trouvé de corrélation entre l'âge, le sexe et les autres paramètres de l'étude avec la courbe de Spee ( $p > 0,05$ ). Au total, 75 % des hyperdivergents ayant une respiration buccale ont présenté un recouvrement de 3 mm, ce qui est relativement exagéré en fonction des caractéristiques souvent admises de cette typologie, paramètre qui pourrait expliquer la présence des supraclusions chez la population hyperdivergente étudiée. En analyse multivariée, le surplomb vertical et la distance sellion-articulaire sont restés indépendamment liés à la courbe de Spee en fonction de la respiration, de la classe d'Angle et du surplomb horizontal. Ce modèle de régression explique 21,4 % des variations de la courbe de Spee.*

© 2018 CEO. Édité par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

## Mots-clés

- Corrélation statistique.
- Régression statistique.
- Divergence faciale.
- Décalage sagittal.
- Variables craniofaciales.
- Courbe de Spee.

## Introduction

La courbe de Spee est définie dans le glossaire des termes pré-prothétiques comme la courbe anatomique établie suite à l'alignement occlusal des dents dans le plan sagittal, en commençant par la pointe cuspidienne de la canine mandibulaire jusqu'aux pointes cuspidiennes vestibulaires des molaires en passant par les pointes cuspidiennes vestibulaires des prémolaires donnant naissance à une courbe à concavité supérieure. C'est un phénomène naturel de la dentition humaine observé chez l'adulte comme dans la plupart des primates et des mammifères indépendamment de la quantité d'usure dentaire associée [1–7]. Cet arrangement morphologique des dents dans le plan sagittal a été relié à plusieurs facteurs, notamment la pente de l'éminence temporale articulaire, la pente incisive, le surplomb horizontal, la pente cuspidienne molaire et l'intensité des contacts postérieurs. La

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8697962>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8697962>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)