SCIENTIFIC REPORT

Admira Fusion – Compatibilité cellulaire

VOCO GmbH, département Communication-Scientifique

Anton-Flettner-Str. 1-3
D-27472 Cuxhaven

Tel.: +49 (0)4721-719-1111
Fax: +49 (0)4721-719-109

info@voco.de
www.voco.dental

Dans la majorité des cas, les matériaux de restauration à base de méthacrylates représentent le choix préféré pour les restaurations directes. Aucun autre matériau n'est capable de réunir les paramètres aussi importants tels que l'esthétique, la stabilité, la manipulation ou l'aptitude au polissage. En outre, la biocompatibilité est toujours au centre des préoccupations du patient et du chirurgien-dentiste. Les fabricants cherchent continuellement à améliorer la biocompatibilité de leurs produits. L'Université de Fribourg a étudié et comparé le matériau de restauration ORMOCER® nanohybride de VOCO, Admira Fusion, avec des composites de restauration traditionnels pour déterminer sa compatibilité avec les cellules gingivales humaines[1].

Conception d'étude

Outre Admira Fusion (VOCO), la compatibilité de ceram.x (Dentsply Sirona) et de Filtek Supreme XTE (3M ESPE) a été testée. Les détails des matériaux utilisés se trouvent dans le tableau 1. Deux types différents de cellules gingivales humaines ont été utilisés pour tester la compatibilité : les fibroblastes et les kératinocytes. Les cellules gingivales ont été obtenues d'un patient sain, puis immortalisées par transfection.

Tableau 1: Les matériaux de restauration testés

Matériau de restauration	Classification	Matrice de résine	Taux de charges
Admira Fusion (VOCO)	ORMOCER® nanohybride	ORMOCER® (polysiloxane à fonction méthacrylate)	84,0 % en masse
ceram.x duo (Dentsply Sirona)	Composite nanohybride	Méthacrylates conventionnels (Bis-EMA, Bis-GMA, EDDMA) Siloxanes organiquement fonctionnalisés	77,0 % en masse
Filtek Supreme XTE (3M ESPE)	Composite nanohybride	Méthacrylates conventionnels (Bis-GMA, UDMA, TEGDMA, Bis-EMA, PEGDMA)	78,5 % en masse

A l'aide de moules en silicone, des échantillons cylindriques ont été fabriqués à partir des matériaux de restauration (diamètre 6 mm, épaisseur 2 mm), durcis et polis. Après 1 min de nettoyage à l'éthanol et 3 lavages à l'eau stérile pendant 2 min, les échantillons ont été incubés avec les suspensions cellulaires préparées de fibroblastes gingivaux humains et de kératinocytes (50000 respectivement 100000 cellules dans 0,5 ml de solution nutritive chacun). L'incubation simultanée de suspensions cellulaires ne contenant pas d'échantillon, a servi de groupe témoin pendant l'évaluation. La durée totale d'incubation de chaque groupe était d'une semaine au maximum. Par la suite, les surnageants ont été retirés de la solution nutritive et les effets des matériaux de restauration sur le nombre de cellules et le taux de survie ont été déterminés à l'aide d'une mesure d'impédance (analyseur cellulaire en temps réel xCelligence). Les résultats sont présentés dans les illustrations 1 et 2.

VOCO
LES DENTALISTES

Résultats

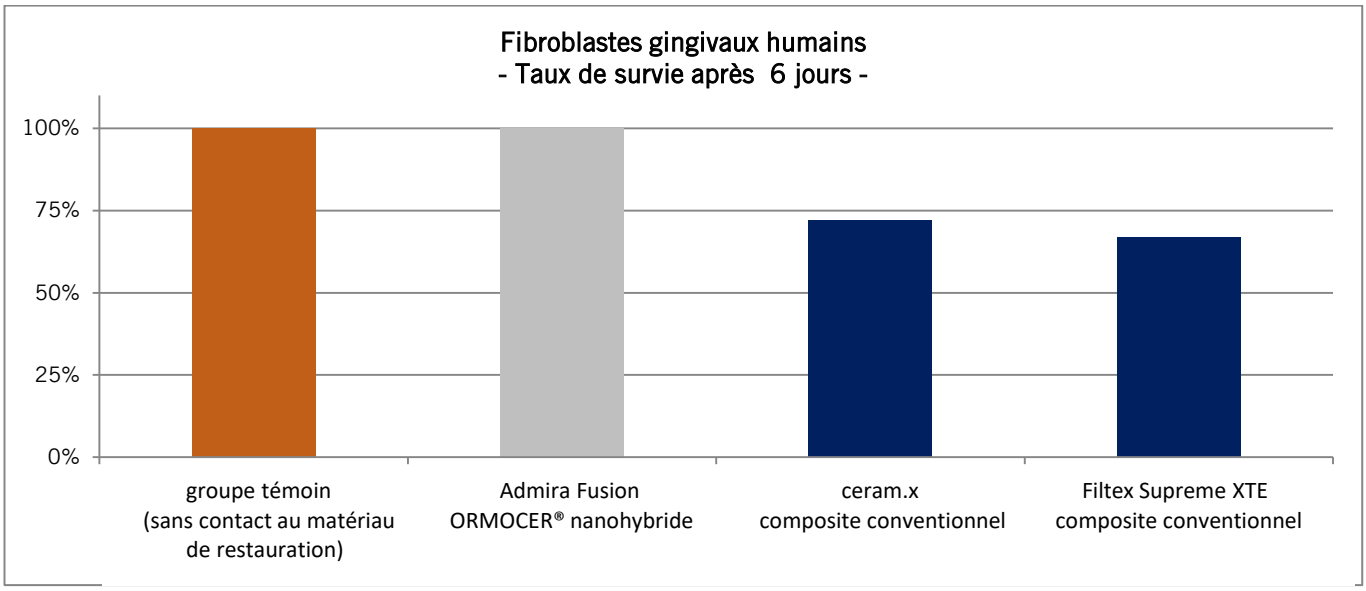

Illustration 1: Taux de survie des fibroblastes gingivaux humains après contact (6 jours) avec des différents matériaux de restauration

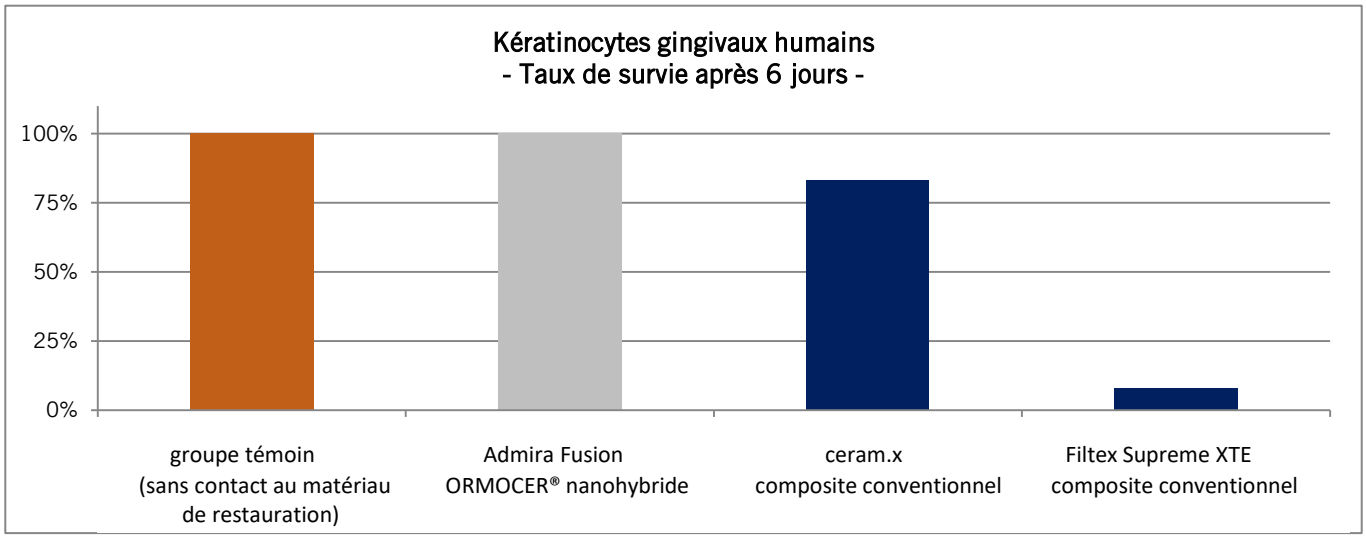

Illustration 2: Taux de survie des kératinocytes gingivaux humains après contact (6 jours) avec des différents matériaux de restauration

Les résultats montrent que l'influence du matériau de restauration à base d'ORMOCER® Admira Fusion sur les cellules gingivales étudiées est inférieure à celle des composites conventionnels. Les fibroblastes et les kératinocytes ont montré un taux de survie de 100% après une période d'incubation de six jours. Pour ceram.x et Filtek Supreme XT, tous les deux basés sur la technologie conventionnelle des monomères, un taux de survie de seulement 72 % et 67 % (fibroblastes) et 83 % et 7 % (kératinocytes) a été déterminé. Le taux de survie légèrement plus élevé de ceram.x est probablement dû au fait qu'en plus des monomères conventionnels, le matériau contient également une proportion de monomères inorganiques (environ 12 %).
Dans une étude récente de Miosge et al, Admira Fusion a obtenu des résultats positifs similaires, en comparaison avec des composites conventionnels[2]. Ces résultats et ceux présentés ici confirment la biocompatibilité supérieure des restaurations à base d'ORMOCER®, fait important pour le praticien et pour le patient.

Résumé: En comparaison avec les matériaux de restauration conventionnels, Admira Fusion à base d'ORMOCER® présente une excellente biocompatibilité. Pour le praticien et pour le patient, cela représente une valeur ajoutée que les composites de restauration traditionnels ne peuvent prétendre.

[1] Polydorou O; *Evaluation of a new dental composite material on gingival cells*, University Medical Center Fribourg, rapport à VOCO 2016.

[2] Schubert A, Ziegler C, Bernhard A, Bürgers R, Miosge N; *Clin Oral Invest*, 2018.
https://doi.org/10.1007/s00784-018-2419-9

VOCO LES DENTALISTES