

Bulletin SciComm

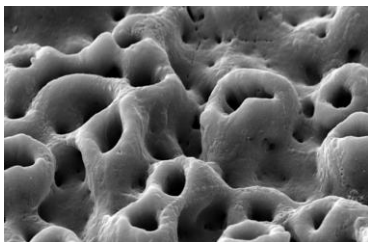
ZURICH, SUISSE – 21/08/2009

TiUnite®

TiUnite est une surface implantaire modérément rugueuse qui accélère l'ostéo-intégration des implants en stimulant la croissance osseuse et en réduisant le risque de défaillance d'échec implantaire au cours de la période de cicatrisation.¹ Les résultats précliniques et cliniques sur 8 ans démontrent que les implants TiUnite offrent des résultats sûrs et prévisibles.

Messages clés / définition

Nobel Biocare a lancé sa surface brevetée TiUnite après des essais précliniques et cliniques. Aujourd'hui, cette surface présente sur le marché la documentation clinique la plus importante :²

Messages clés	Définitions
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dixième anniversaire du développement et de l'évaluation : <ul style="list-style-type: none"> – Développée et testée en 1998/1999 – Lancement sur le marché en 2000 ▪ Amélioration de l'ostéo-intégration¹ ▪ Résultat clinique prévisible² ▪ Ostéoconductrice - améliore la croissance osseuse¹ ▪ Résultats cliniques excellents² 	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Surface en oxyde de titane (TiO₂) ▪ Enrichi en phosphates et hautement cristallin ▪ Produit par électro-anodisation ▪ Pores de très faible diamètre (micromètres) ▪ Titane pur de grade 4 pour usage commercial amélioré par un procédé breveté de façonnage à froid

La surface TiUnite® favorise une ostéo-intégration plus rapide

Comparée aux implants usinés, la surface TiUnite offre des avantages significatifs :

Messages clés	Validation
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La surface TiUnite est ostéoconductrice, ce qui permet une ostéo-intégration de l'implant plus rapide ▪ L'ostéoconductivité de la surface TiUnite est identique, voire même meilleure, à celles des surfaces enrichies en phosphate de calcium. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Différents modes de formation osseuse directe ou à distance ont été observés sur les deux types de surface. La surface TiUnite stimule une croissance osseuse rapide directement par ostéoconduction sur et le long de la surface implantaire : <ul style="list-style-type: none"> – Les propriétés ostéoconductrices résultent en un contact plus étroit entre l'os et l'implant et ce, dès la phase précoce de cicatrisation, contribuant ainsi à une ostéo-intégration plus rapide vis à vis de l'os environnant (Zechner et al. 2003, Ivanoff et al. 2003). ▪ L'ostéoconductivité de la surface TiUnite est identique, voire même meilleure, que celles des surfaces enrichies en phosphate de calcium (Poulos et al. 2009, Xiropaidis et al. 2005)

¹ Comparé aux implants à surface usinée (Glauser et al. 2001)

² Une liste complète des références cliniques est disponible sur demande

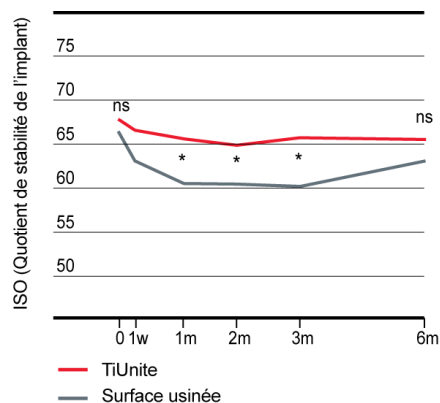
TiUnite réduit la période à risque

Comparée aux implants usinés, la surface TiUnite offre des avantages significatifs durant la phase précoce de cicatrisation :

Messages clés

- L'os commence à se former lors de la phase précoce de cicatrisation
- Plus grande stabilité mécanique durant la phase critique de la cicatrisation
- La chute initiale de stabilité de l'implant est réduite, diminuant ainsi le risque d'un échec implantaire précoce

Validation



Mesures de stabilité à l'aide de l'analyse par fréquence de résonance (RFA) Valeur moyenne pour les implants TiUnite et usinés.
* = $p \leq 0,05$, ns = non significatif

- La stabilité mécanique de l'implant peut être maintenue à un niveau élevé durant toute la phase critique de cicatrisation :
 - Cela conduit à raccourcir la période à risque après insertion de l'implant, ce qui est primordial dans les régions présentant un os de faible densité et/ou des charges occlusales élevées ainsi que pour les protocoles Immediate Function (mise en fonction immédiate) (Glauser et al. 2001)

Les rainures macroscopiques améliorent l'efficacité de l'implant TiUnite

L'efficacité des implants TiUnite a été encore améliorée par l'ajout de rainures macroscopiques sur les filetages. Les essais précliniques ont démontré :

Messages clés

- Une ostéo-intégration plus rapide
- Des valeurs du couple de désinsertion de l'implant plus élevées
- Permet des traitements plus sûrs, notamment dans le cas d'os limite et/ou de mise en charge immédiate

Validation



- Les études histologiques montrent que l'os se forme plus rapidement à l'intérieur et le long de la rainure sur les implants TiUnite Groovy comparé aux spires TiUnite exemptes de rainure (Hall et al. 2005)

TiUnite offre une meilleure interface avec les tissus mous

Des tissus mous stables autour de l'implant et/ou du pilier optimisent la fonction et l'esthétique sur le long terme :

<i>Messages clés</i>	<i>Validation</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ TiUnite permet un attachement des tissus mous 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les études histologiques des tissus mous autour d'implants dentaires monoblocs expérimentaux avec TiUnite ont montré des similarités structurelles et fonctionnelles majeures avec la gencive autour des dents naturelles chez l'humain : – Des analyses ultra-structurelles de l'épithélium jonctionnel indiquent la présence d'un attachement direct à l'implant TiUnite – Des fibrilles de collagène du tissu conjonctif orientées de façon fonctionnelle vers la surface TiUnite ont été observées (Schüpbach & Glauser 2007)

Des cols texturés ou usinés en fonction des préférences des clients

Nobel Biocare offre des implants TiUnite avec des cols texturés ou usinés en fonction des spécifications du traitement du patient et des préférences du praticien dentaire :

<i>Messages clés</i>	<i>Validation</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Des données consistantes de suivi (5-7 ans) existent pour les implants TiUnite, avec d'excellents résultats cliniques ▪ Les cols usinés et texturés montrent une excellente réponse des tissus 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Des données de suivi à sept ans extraites d'une étude prospective sur les implants Brånemark System TiUnite mis en charge immédiatement, posés principalement dans les zones d'os de faible densité (Glauser et al. 2009) ▪ Des données prospectives de suivi à cinq ans sur les molaires inférieures unitaires mises en charge immédiatement sur implants Brånemark System TiUnite, WP (Calandriello & Tomatis 2009) ▪ Des données de suivi à cinq ans sur des implants TiUnite Replace Select mis en charge de manière immédiate ou précoce avec cols usinés (Mura 2009) ▪ Une étude préclinique récente a montré des tissus mous aussi sains avec les cols usinés qu'avec les cols texturés (Replace Select & NobelReplace) (Allegrini et al. 2008) ▪ Une étude prospective de suivi des implants NobelReplace Tapered avec cols texturés posés avec mise en fonction immédiate a montré des tissus mous et des niveaux osseux stables à long terme (Kielbassa et al. 2009) ▪ Une évaluation radiographique des implants, dans le cadre d'une étude contrôlée en bouche divisée, comparant les cols usinés aux cols texturés a montré des modifications des niveaux de crête osseuse en cours de cicatrisation et sous charge fonctionnelle, des résultats en faveur du col texturé de l'implant NobelReplace Straight (Nickenig et al. 2009)

Les implants TiUnite présentent d'excellents résultats cliniques

L'efficacité clinique de TiUnite est corroborée par des données cliniques avec des taux de survie cumulatifs supérieurs à quatre vingt dix pour cent :

<i>Messages clés</i>	<i>Validation</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 97,1 % de taux de survie cumulatif et niveaux osseux marginaux stables sur le long terme 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Des données de suivi à sept ans extraites d'une étude prospective sur les implants Brånemark System TiUnite mis en charge immédiatement, posés principalement dans les zones d'os de faible densité (Glauser et al. 2009)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 95,0 % de taux de survie cumulatif et niveaux osseux stables sur le long terme 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Des données prospectives de suivi à cinq ans sur les molaires inférieures unitaires mises en charge immédiatement sur une plate-forme Brånemark System TiUnite (Calandriello & Tomatis 2009)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 100,0 % de taux de survie cumulatif avec un excellent comportement des tissus mous et une excellente réponse de l'os marginal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Des données de suivi à cinq ans sur des implants TiUnite Replace Select mis en charge de manière immédiate ou précoce avec cols usinés (Mura 2009)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 97,1 % et 98,4 % de taux de survie cumulatifs - deux groupes d'implants TiUnite 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Étude de suivi rétrospective sagittale sur cinq ans comparant les implants TiUnite et les implants à surface usinée (Friberg & Jemt 2009)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 99,3 % de taux de survie cumulatif avec niveaux osseux stables sur le long terme 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suivi jusqu'à trois ans des implants Replace Select Tapered posés dans un os du maxillaire à problèmes (Bahat 2009)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 100 % de taux de survie cumulatif pour les implants TiUnite contre 97,5 % pour les implants à surface usinée ; les niveaux osseux marginaux des deux groupes était presque identiques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suivi sur un an des implants à surface usinée Brånemark System comparés aux implants Brånemark System TiUnite (Friberg & Jemt 2008)

Références

- Allegrini S, Jr., Allegrini MR, Yoshimoto M, Konig B, Jr., Mai R, Fanghanel J, Gedrange T. Soft tissue integration in the neck area of titanium implants – an animal trial. *J Physiol Pharmacol* 2008;59 Suppl 5:117-32.
- Bahat O. Technique for placement of oxidized titanium Implants in compromised maxillary bone: prospective study of 290 implants in 126 consecutive patients followed for a minimum of 3 Years after loading. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009; 24: 325-334
- Calandriello R, Tomatis M. Immediate occlusal loading of single lower molars: five-year clinical follow-up from a prospective multi-center study using TiUnite implants. *Europerio* 6, 2009, Stockholm, abstract #403.
- Friberg B, Jemt T. Rehabilitation of edentulous mandibles by means of five TiUnite implants after one-stage surgery: a 1-year retrospective study of 90 patients. *Clin Implant Dent Rel Res* 2008;10(1):47-54
- Friberg B, Jemt T. Clinical experience of TiUnite implants: a 5-year cross-sectional retrospective follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2009, accepted for publication.
- Glauser R, Portmann M, Ruhstaller P, Lundgren AK, Hämmerle C, Gottlow J. Stability measurements of immediately loaded machined and oxidized implants in the posterior maxilla: a comparative clinical study using resonance frequency analysis. *Appl Osseointegration Res* 2001;2:27-9.
- Glauser R, Zembic A, Ruhstaller P, Windisch S. Five-year results of implants with an oxidized surface placed predominantly in soft quality bone and subjected to immediate occlusal loading. *J Prosthet Dent* 2007 Jun;97(6 Suppl):S59-68. Erratum in *J Prosthet Dent* 2008;99(3):167. AO 2009, San Diego, oral presentation with seven-year follow-up data.
- Hall J, Miranda-Burgos P, Sennerby L. Stimulation of directed bone growth at oxidized titanium implants by macroscopic grooves: an in vivo study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005;7 Suppl 1:76-82.
- Ivanoff CJ, Widmark G, Johansson C, Wennerberg A. Histologic evaluation of bone response to oxidized and turned titanium micro-implants in human jawbone. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18(3):341-8.
- Kielbassa AM, Martinez-de Fuentes R, Goldstein M, Arnhart C, Barlattani A, Jackowski J, Knauf M, Lorenzoni M, Matorana C, Mericske-Stern R, Rompen E, Sanz M. Randomized controlled trial comparing a variable-thread novel tapered and a standard tapered implant: interim one-year results. *J Prosthet Dent* 2009;101:293-305.
- Mura P. Immediate and early loading of Replace Select Tapered TiUnite implants placed in post-extractive sockets and healed sites. Retrospective analysis of the 5-year clinical outcome. EAO 2009, Monaco, abstract accepted.
- Nickenig HJ, Wichmann M, Schlegel KA, Nkenke E, Eitner S. Radiographic evaluation of marginal bone levels adjacent to parallel-screw cylinder machined-neck implants and rough-surfaced micro-threaded implants using digitized panoramic radiographs. *Clin Oral Implants Res* 2009, epub March 2009.
- Poulos N, Rodriguez N, Lee J, Rueggeberg F, Schüpbach P, Hall J, Susin C, Wikesjö U ME. Evaluation of a novel calcium phosphate coated titanium porous oxide implant surface: a study in rabbits, *Clin Implant Dent Relat Res* 2009, submitted for publication.
- Schüpbach P, Glauser R. The defense architecture of the human peri-implant mucosa: a histological study. *J Prosthet Dent* 2007;97:15-25.
- Xiropaidis AV, Qahash M, Lim WwH, Shanaman RH, Rohrer MD, Wikesjö U ME, Hall J. Bone-implant contact at calcium phosphate-coated and porous titanium oxide (TiUnite)-modified oral implants. *Clin Oral Implants Res* 2005;16:532-9
- Zechner W, Tangl S, Fürst G, Tepper G, Thams U, Mailath G, Watzek G. Osseous healing characteristics of three different implant types. *Clin Oral Implants Res* 2003;14(2):150-7.