

# Le système d'implants SPI®: expériences cliniques et résultats un an après l'intervention

Gerda Kessler-Liechti et Regina Mericske-Stern  
Clinique de prothèse dentaire, Cliniques de médecine dentaire de l'Université de Berne

Mots clés: implants SPI®, prothèses, complications

Adresse pour la correspondance:  
Regina Mericske-Stern, Prof. D<sup>r</sup> méd. dent.  
Clinique de prothèse dentaire, Cliniques de médecine dentaire de l'Université de Berne  
Tél. 031 632 25 39, fax 031 632 49 33  
E-mail: regina.mericske@zmk.unibe.ch

(Illustrations et bibliographie voir texte allemand, page 259)

## Introduction

Le système d'implants SPI® a été mis sur le marché en 2001 (Swiss Precision Implant, Thommen Medical, Waldenburg). Il est fondé sur la gamme de produits de l'ancienne division dentaire du groupe suisse Mathys. Le nouveau système d'implants est adapté, selon les informations du fabricant, pour toutes les indications. Les caractéristiques des implants sont: une surface sablée

Le nouveau système d'implants SPI®, lancé sur le marché depuis quelques années, offre des possibilités de reconstruction prothétique dans des maxillaires complètement ou partiellement édentés. L'application clinique d'implants en combinaison avec différentes indications prothétiques a été évaluée dans une étude pilote. Les données ont été ensuite collectées au cours du suivi post-opératoire pendant une année d'observation. L'étude a porté sur 37 implants dans le maxillaire supérieur et 42 dans le maxillaire inférieur chez 25 patients au total. Deux implants ont échoué dans la phase de cicatrisation (2,5%, 2/79). L'un a été retiré, l'autre remplacé par un implant de plus grand diamètre. L'intégration des 77 autres implants s'est révélée parfaite pendant la phase d'observation de 12 mois au minimum. 44 implants ont servi de piliers pour des reconstructions fixes, dont neuf couronnes. 33 implants ont été utilisés en combinaison avec des reconstructions amovibles, dont quatre avec des rétentions à ancrage sphérique. L'implant ELEMENT, avec une faible hauteur d'épaulement, favorise une meilleure esthétique. Les complications prothétiques et les interventions de maintenance au cours de la première année sont comparables aux résultats d'autres études. La conception de plusieurs instruments et composants d'implants a été parfois modifiée et améliorée au cours de la phase initiale d'essai, afin que le système soit plus facile d'application.

et mordancée, l'autotaraudage et un six pans pour la fixation interne avec la pièce de connexion (abutment). Les implants sont proposés en deux hauteurs d'épaulement. L'implant SPI® ELEMENT, avec une hauteur d'épaulement de 1 mm, est conçu pour une procédure en deux étapes et donne de meilleurs résultats sur le plan esthétique. L'implant ONE TIME, avec une hauteur d'épaulement de 2,5 mm, est plus particulièrement adapté à une procédure en une étape, dans les sites moins exigeants sur le plan

esthétique et pour l'ancrage de prothèses amovibles. Un autre type d'implant, CONTACT, a été développé pour une pose immédiate après l'extraction. Les figures 1a-c présentent les différents types d'implants. Les longueurs des implants sont de 8, 11, 14, 17 mm, le diamètre standard est de 4,2 mm, les implants réduits et «wide-body» ont respectivement un diamètre de 3,5 mm et de 5,0 mm. Un code de couleur définit le diamètre. L'instrumentation chirurgicale comprend un foret jetable avec tête de guidage intégrée (Vectrodrill) (fig. 2).

L'empreinte peut être réalisée avec des coiffes de transfert vissées avec des porte-empreintes individuels ou avec des coiffes avec un mécanisme d'encliquetage. Un éventail bien structuré de différentes pièces de connexion est proposé pour les reconstructions prothétiques vissées ou cimentées. La fixation par vissage, vissage transversal inclus, est effectuée par l'intermédiaire de l'abutment en or VARIO, celle scellée par ciment est réalisée avec des abutments EASY droits ou angulés de différentes hauteurs (fig. 3a-c). Les vis et les tournevis, initialement cruciformes, ont été rapidement remplacés par une «forme de trèfle». Un cliquet assure un vissage avec un couple contrôlé (15–25 Ncm pour les mésiostructures, 15 Ncm pour les vis occlusales et 10 Ncm pour les vis transversales).

L'objectif de cette étude est de faire une synthèse sur l'emploi des implants SPI® pour différentes indications prothétiques, chez des patients édentés ou partiellement édentés, sur une période d'observation d'une année au minimum.

## Matériel et méthode

Le système d'implants SPI® a été employé sur la période de 2003 à 2004 dans une étude pilote à la Clinique de prothèse dentaire de l'Université de Berne. Les patients ont été sélectionnés au hasard et après leur consentement. Les critères d'exclusion étaient les suivants: affections systémiques sévères, déficit immunitaire, chimiothérapie en cours, tabagisme, diabète mal contrôlé et antécédents de radiothérapie de la sphère maxillo-faciale. Chaque type de reconstruction (fixe – amovible, cimenté – vissé) a été considéré. Au total, 11 implants ont été insérés dans des os augmentés (greffe de crête iliaque, table externe). La technique GBR associée à l'utilisation d'une membrane BioOss® et BioGide® (Geistlich AG, Wolhusen) a été employée pour 5 implants.

La présente étude porte sur 79 implants SPI® au total, 23 ONE TIME, 55 ELEMENT et 1 CONTACT, posés chez 25 patients (12 hommes et 13 femmes, âge moyen 64 ans) dans des maxillaires édentés ou partiellement édentés. Des radiographies des implants ont été effectuées (clichés apicaux ou orthopantomogramme) après la pose des implants, lors de la pose de la reconstruction prothétique et une année après dans le cadre des contrôles; elles ont permis d'évaluer les modifications au niveau de l'os crestal (BUSER et coll. 1991, BRÄGGER et coll. 1998, HERMANN et coll. 2001).

Au moment du recueil des données, tous les implants étaient *in situ* depuis 12 mois au minimum et 24 mois au maximum. Les

critères de succès suivants ont été définis (BUSER et coll. 1990): stabilité clinique de l'implant, absence de signes de mobilité, absence de signes radiologiques d'ostéolyse péri-implantaire, absence de douleur, absence de paresthésies, absence de signes d'inflammation péri-implantaire. Les implants n'ont pas été mis en charge immédiatement. Toutes les complications prothétiques ont été également enregistrées pendant la première année après la mise en charge. La classification employée lors de précédentes études a été reprise ici (KIENER et coll. 2001, MERICSKE-STERN et coll. 2001, DUDIC & MERICSKE-STERN 2002): complications dues aux composants des implants et des ancrages, réparations et nouvelles réalisations des reconstructions prothétiques, adaptations des reconstructions. Seules des statistiques descriptives ont été faites en raison du faible nombre d'implants et des différents types de reconstruction.

## Résultats

**Taux de succès:** un implant (CONTACT) a été perdu au cours de la phase de cicatrisation. Un deuxième implant présentant une faible stabilité primaire a été remplacé par un implant de plus grand diamètre, encore pendant la phase de cicatrisation. Celui-ci s'est intégré sans problème, mais n'a pas été pris en compte dans l'analyse consécutive (du fait que cette implantation secondaire a été effectuée après un échec primaire). Les 77 autres implants, *in situ* depuis un an, ont été considérés comme des succès. Le tableau I récapitule la répartition des implants. Le tableau II indique les différentes reconstructions prothétiques correspondantes.

**Résultats radiologiques:** l'analyse radiologique a montré en général un os sain et stable lors du contrôle effectué un an après l'intervention. La perte médiane d'os pendant la phase de cicatrisation des implants était de 0,5 à 1 mm, pour la moyenne des côtés mésial et distal. Après l'insertion de la reconstruction prothétique, jusqu'au premier contrôle annuel, après la mise en charge, la perte d'os était de 0,25 à 0,5 mm. Des données de l'analyse radiologique sont publiées séparément.

**Exemples prothétiques:** le pilier préfabriqué «Gold Retain Abutment» a été initialement utilisé comme coiffe d'ancrage par barre,

Tab. I Répartition des implants

	ONE TIME		ELEMENT		CONTACT
	édenté	partiellement édenté	édenté	partiellement édenté	partiellement édenté
Maxillaire supérieur	1	1	23**	12	
Mandibule	20	1	14	6	1*
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>37</b>	<b>18</b>	<b>1</b>

\* 1 échec au cours de la phase de cicatrisation, avec renoncement à la pose d'un nouvel implant

\*\* 1 échec au cours de la phase de cicatrisation, avec pose d'un nouvel implant

Tab. II Reconstructions et nombre d'implants

	Couronnes		Bridges		Ancrage sphérique	Barre d'ancrage
	cimentée	vissée	cimentée	vissée		
Maxillaire supérieur	4	4	8	21		4
Mandibule	1		4	2	4	25
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>29</b>

Le tableau indique le nombre d'implants mis en charge avec succès. Les chiffres indiquent le nombre d'implants en fonction de la reconstruction.

puis en général des abutments en or VARIO. Les figures 4 et 5 montrent des reconstructions avec barre d'ancrage dans la mandibule. Des implants ONE TIME, d'une longueur de 8 à 11 mm (parfois d'un diamètre réduit) ont été employés dans le secteur interforaminal. Les prothèses ont été réalisées après une phase de cicatrisation de six semaines. Des abutments en or, directement soudés aux segments de barres, ont été utilisés comme coiffes d'ancrage (fig. 4). Le modèle «Gold Retain Abutment» requiert plus de place et est de nettoyage moins facile (fig. 5). Une reconstruction sur barre dans le maxillaire supérieur et l'empreinte préalable avec des coiffes de transfert vissées sont représentées sur les figures 6a et b. En raison de l'étroite crête au niveau des incisives, des implants ELEMENT de 11 ou de 13 mm ont été insérés dans la région des 15, 13, 23 et 25. L'ancrage a été réalisé à l'aide de deux éléments latéraux séparés de barre qui n'ont pas été reliés par un long segment antérieur.

Un bridge fixe a été posé dans la mandibule édentée de la même patiente sur les cinq implants ELEMENT, d'un diamètre de 3,5 et de 4,2 mm, au niveau des 45, 43, 31, 33, et 35. L'armature du bridge a été coulée en deux segments en raison de la distance entre les implants dans la mandibule et reliée au milieu par une glissière qui permet une légère mobilité. Le matériau de recouvrement esthétique employé était Adoro de Vivadent (Liechtenstein). Les figures 7a-c montrent l'armature du bridge sur le modèle et le travail fini *in situ*. Les figures 8a et b montrent une couronne cimentée sur un abutment EASY droit.

**Complications prothétiques et techniques:** plusieurs tournevis ainsi qu'une vis de mésiostructure se sont cassés au cours du travail sur le patient. Le tableau III récapitule toutes les complications techniques et prothétiques qui ont eu lieu ainsi que les opérations de maintenance réalisées au cours de la phase d'observation.

## Discussion

Le système SPI® a permis de traiter avec succès des cas simples et complexes, avec des reconstructions fixes ou amovibles, cimentées ou vissées. En raison du nombre limité d'implants et de la phase d'observation encore courte, il n'est pas possible de faire de comparaisons avec d'autres systèmes d'implants. Compte tenu de la «courbe d'apprentissage», le taux de réussite, de 97,5% est bon. Il est comparable à celui qui a été rapporté dans d'autres études (BUSER et coll. 1991, 1997, KIENER et coll. 2001, MERICSKE-STERN et coll. 2001). L'échec de l'implant est dû à une inflammation périradiculaire persistante après l'extraction de la dent.

Les modifications au niveau de l'os crestal, basées sur des mesures linéaires simples, présentent des résultats comparables à ceux indiqués dans la littérature (BRÄGGER et coll. 1998, HERMANN et coll. 2001, KIENER et coll. 2001).

Les opérateurs ont relativement vite réussi à maîtriser la manipulation des instruments. L'utilisation des outils de vissage a été au début critiquée. Les tests cliniques des implants ont révélé des avantages et des inconvénients.

**Avantages sur les plans chirurgical et prothétique:** autotaraudage des implants, foret jetable, tête de guidage intégrée à la pointe du foret (Vectodril), choix possible de la hauteur d'épaulement de l'implant (pour de meilleurs résultats esthétiques), système d'implants avec code de couleur, gamme simple et pratique de pièces de connexion pour les suprastructures prothétiques.

Tab. III Réparations et maintenance

Complications techniques avec les composants des implants/ancrages	Vis occlusales mobiles	3
	Vis d'abutment mobiles	3
	Vis d'abutment cassées	1
	Tournevis cassés	7
Réparations et nouvelles réalisations	Porcelaine fracturée	-
	Dents prothétiques/facettes fracturées	3
	Nouvelle réalisation	-
Adaptation de la reconstruction	Bridge mobile (scellement provisoire)	1
	Matrices activées	3
	Rebasage en raison du manque de stabilité (balancement) de la prothèse	2
	Perte de l'obturation provisoire de la cavité d'accès	6

Les chiffres se réfèrent au nombre de patients, certains patients étaient concernés plusieurs fois. Chez 14 patients, aucune réparation ni maintenance n'a été signalée.

**Inconvénients sur les plans chirurgical et prothétique:** les tournevis doivent être munis à chaque fois d'une poignée, pour toutes les interventions chirurgicales et prothétiques, éléments de rallonge des tournevis trop courts, vis des mésiostructures trop fines, risque de rupture des outils de vissage, absence d'abutments angulés pour des reconstructions vissées.

Les forets jetables, avec tête de guidage intégrée, assurent une préparation optimale, non traumatique, du lit de l'implant. Les implants autotaraudants permettent d'obtenir une très bonne stabilité primaire. L'implant ELEMENT, avec sa hauteur d'épaulement de 1 mm, apporte des avantages sur le plan esthétique par rapport à l'implant ONE TIME. Ce type d'implant a toujours été privilégié dans le maxillaire supérieur édenté, du fait qu'il permettait d'éviter, par des prothèses totales provisoires, la sollicitation préjudiciable des implants. Dans le cas d'implants profondément enfouis, le passage aux longues coiffes de cicatrisation s'est toutefois révélé difficile. La muqueuse a souvent été pincée lors du vissage, de même que lors du montage des piliers de transfert pour les empreintes.

Les complications prothétiques observées, comme la mobilité des vis occlusales et des piliers ou des corrections des zones de décubitus et d'occlusion par exemple, correspondent aux problèmes souvent relatés au cours de la première année d'observation (CARLSON & CARLSSON 1994, HEMMINGS et coll. 1994, WALTON & MAC ENTEE 1997, ANDERSSON et coll. 1998, KIENER et coll. 2001, MERICSKE-STERN et coll. 2001, DUDIC & MERICSKE-STERN 2002). Les fins outils de vissage, trop faibles, sont d'utilisation malaisée et doivent être améliorés. Ce défaut a été entre-temps éliminé et la conception de la vis modifiée d'une forme de fente en «forme de trèfle».

## Conclusion

Les premières expériences cliniques montrent que le système d'implants SPI® est adapté pour différentes indications prothétiques. Quelques défauts sur le plan technique dans l'instrumentation et l'application pratique ont été éliminés.