

Les personnes handicapées ont joué un rôle particulier dans les sociétés humaines du monde entier, depuis le début des cultures. Leur histoire documentée commence aux divinités des mythologies grecque, égyptienne ou précolombienne : perte d'un bras, d'une main, d'une jambe, d'un pied ou d'une autre partie du corps.

Implants et prothèses : une vieille histoire

H. F. Hildebrand, Groupe de recherche sur les biomatériaux,
INSERM U1008 « Médicaments et biomatériaux à libération contrôlée »,
faculté de médecine, université Lille Nord de France, Lille (59).
E-mail : fhildebrand@univ-lille2.fr

18

Le handicap a été évoqué chez le dieu grec *Pélops*, qui a donné son nom à la péninsule péloponésienne, et chez le dieu égyptien *Osiris*, tous deux coupés en plusieurs morceaux et ayant perdu un membre lors de leur reconstitution. Il en est de même du dieu aztèque *Tezcatlipoca*, du dieu péruvien de la création *Aia Paec*, du dieu irlandais *New Hah* et de plusieurs autres divinités. Aucun de ces dieux – excepté *Tezcatlipoca* – n'a pourtant jamais été représenté avec son handicap, certainement en raison du grand respect que les peuples leur devaient.

Prothèses de jambes et de pied

La première prothèse de jambe est rapportée dans le poème indien *Rig-Veda*, environ 3 000 ans avant Jésus-Christ, qui raconte l'histoire tragique de la reine *Vishpla*, une femme guerrière. Elle perdit sa jambe dans une bataille et fut appareillée avec une prothèse en fer qui lui permit de retourner dans la bataille et de la gagner. Le dieu aztèque de la création et de la vengeance *Tezcatlipoca* n'avait pas de jambe droite ; celle-ci est souvent figurée estropiée ou terminée par un serpent, évocation de son combat avec le monstre *Cipactli*, du corps duquel les dieux créèrent le Monde. En Égypte, on a trouvé des prothèses extraordinaires du grand orteil, qui furent effectivement portées par les patients, comme on pouvait en juger sur l'usure de la peau en contact. Bien que différentes reliques aient révélé des défis chirurgicaux, comme la réparation d'un tibia par des implants centro-médullaires en bois ou en ivoire,



▲ Fig. 1 : Pieter Brueghel l'Ancien, *Les Mendicants*.

la plupart des dispositifs prothétiques relatés dans l'histoire des hommes étaient des bâtons en bois ou en acier, comme l'a montré Pieter Brueghel l'Ancien dans son célèbre tableau *Les Mendicants* (1568) (figure 1).

Autres célèbres porteurs de prothèse étaient *Pieter Stuyvesant* (1592-1672), l'ancien gouverneur de New Amsterdam, le général polonais *Józef Sowiński* (1777-1831), et le capitaine aigri *Ahab* du roman *Moby Dick* de Herman Melville (1819-1891). Les bâtons remplaçant une jambe ou un pied étaient tellement courants

qu'on en trouve des représentations même sur des récipients pré-colombiens de la culture des Moches au Pérou.

Prothèses de bras et de mains

D'autres contes mythologiques décrivent *Pélops* découpé par son père *Tantale* en plusieurs morceaux, offerts en repas divins aux habitants de l'Olympe pour tester leur omniscience. Seule *Déméter*, perturbée par la perte de sa fille *Perséphone*, mangea l'épaule de *Pélops*, qui fut remplacée par un implant en ivoire lors de sa reconstitution à la vie par *Zeus*.

Le dieu irlandais *New Hah* avait le bras gauche amputé et portait une main prothétique à quatre doigts en argent, alors que le dieu péruvien de la création *Aia Paec* se plaignait de la perte d'un de ses avant-bras (mais *Luis Castillo*, professeur d'archéologie à l'Universidad Pontifica de Lima, se refuse à croire qu'un dieu de la création puisse être handicapé).

Les prothèses de la main et du bras ont une longue histoire, illustrée notamment par la prothèse du général romain *Marcus Sergius* (218 av. J.-C.), celle du vicomte *Nelson* (1758-1805), le crochet de l'abominable pirate dans l'histoire de *Peter Pan*, le *Capitaine Hook*, et... les prothèses bioniques, dont une seule par patient est aujourd'hui prise en charge par la Sécurité sociale.

La plus célèbre est certainement celle du chevalier allemand *Goetz von Berlichingen* (1480-1562) dont on avait amputé le bras droit. Il portait la première prothèse articulée connue, qui lui permettait de se battre avec une épée, de tenir une lance, d'écrire avec une plume ou encore d'offrir une rose à une dame (figure 2).

Rares sont les représentations picturales des personnalités handicapées portant prothèse (sauf le *Capitaine Hook*), très probablement en raison de la bataille psychologique qu'ils livraient quotidiennement avec leur handicap et que *Herman Melville* a parfaitement décrite dans son roman *Moby Dick*. En revanche, *Nelson* et *Stuyvesant* semblaient fiers de leur état, considérant leur handicap et leur prothèse comme trophées de guerre, et nombreux sont les tableaux ou monuments les immortalisant dans cette gloire.

Élongations, trépanations et implants crâniens

La tête humaine fut très tôt un centre d'intérêt et d'investigations, avec l'espoir d'augmenter l'intelligence en déformant et allongeant le crâne, notamment dans les cultures précolombiennes. L'ancienne Égypte connaissait la même pratique : personne ne connaît la longueur de la tête sous la couronne du pharaon *Akhenaton* (1380-1334 av. J.-C.) mais la tête allongée (élongation induite ou héréditaire) de ses filles *Akhesenpaaten* et *Akhesenamun* est évidente. La pratique d'élongation de la tête n'est d'ailleurs pas abandonnée de nos jours et fait toujours partie des coutumes de certaines tribus polynésiennes.

Les trépanations ont constitué un défi chirurgical courant dans toutes les anciennes cultures, dès 5 000 avant Jésus-Christ, en



▲ Fig. 2 (A et B) : Le Chevalier allemand *Goetz von Berlichingen* (A) et sa prothèse articulée de bras et main (B).

Europe, en Chine, en Égypte et dans les sociétés précolombiennes. Ces trépanations ont généré la recherche de procédés de fermeture par des implants. Un grand nombre de ces patients ont survécu à ces actes chirurgicaux – même parfois pratiqués à répétition – puisque leurs crânes montrent bien une reconstruction osseuse autour du trou ou autour de l'implant. Ils sont les témoins d'un succès thérapeutique au moins physiologique. Dans de nombreux cas, des plaques en argent, en cuivre ou en or – parfois même en bois – ont été insérées pour protéger le cerveau contre les agressions extérieures (figure 3), comme

EN RÉSUMÉ...

L'utilisation des implants et prothèses date de plus de 7 000 ans et est aussi ancienne que la médecine et les sciences des matériaux céramiques et métalliques. Toutes les grandes civilisations ont porté ces techniques, qui ont certainement généré beaucoup d'échecs mais ont indéniablement connu de beaux succès, surtout en considération de la modestie et de la simplicité des outils chirurgicaux utilisés. Il est intéressant de remarquer que beaucoup de similarités ont été trouvées entre des civilisations aussi éloignées les unes des autres que celles de l'Amérique du sud, de Rome, d'Athènes ou de Louxor, d'Irlande, des Indes, de Mexico, de Xi'an. Une ressemblance étrange a été également constatée entre les outils chirurgicaux utilisés par ces cultures souvent très différentes les unes des autres, et à tous les âges. C'est peut-être un exemple de plus que l'être humain invente ce dont il a besoin.



▲ Fig. 3 (A et B) : Crânes pré-colombiens trépanés et implantés de la culture péruvienne Moche (50-1000 apr. J.-C.) : crâne allongé, trépané et implanté (A) ; crâne trépané et portant un implant en or, et montrant une parfaite reconstruction osseuse autour de l'implant (B).

le démontre la magnifique collection de quelques centaines de crânes trépanés et implantés au musée national d'archéologie et d'histoire du Pérou à Lima. Connaissait-on alors l'action antiseptique du cuivre et de l'argent ?

Prothèses oculaires

En décembre 2006, la première prothèse oculaire du monde (2 900 av. J.-C.) fut découverte par des archéologues à Shahr-I Sokhta (*burnt city*), dans le sud-ouest de l'Iran. Depuis, on a enregistré une évolution extraordinaire, allant des implants oculaires des Mayas et des boules en verre irisant à quatre dollars, jusqu'aux yeux bioniques et aux biosensors modernes imitant les yeux à facettes des insectes. De telles inventions auraient pu changer la philosophie de notre Homère aveugle !...

Restaurations dentaires

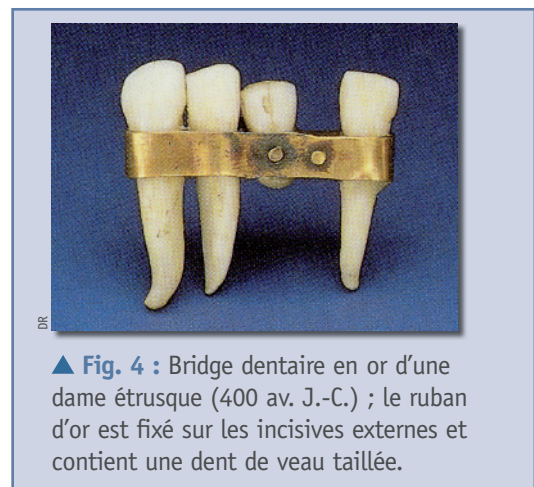
Les implants et les prothèses les plus fréquemment utilisées furent dans les restaurations dentaires, dans toutes les cultures et à tous les temps. Alors que les cultures précolombiennes se concentraient davantage sur les trépanations, les cultures de l'espace méditerranéen développaient les prothèses dentaires. Les Phéniciens furent les premiers à fixer les dents mobiles avec des fils en or. Cet art fut ensuite transmis à la civilisation étrusque qui développait des bridges composés de dents en or et de dents de chiens ou de veaux taillées, tenues ensemble par des lames – ou fils – en or. De nombreux exemples ont été

trouvés dans des tombes étrusques, dont certains ont été jugés tout à fait fonctionnels par des dentistes modernes (figure 4). Plus de 80 % de ces restaurations dentaires furent portées par des femmes, non seulement pour satisfaire la dignité féminine mais surtout comme signes extérieurs de richesse.

Les Romains et les Grecs ont également essayé de simples implants en fer, qui montrent une forte corrosion. De ces implants, sans doute mis en place avec un marteau pour compléter la dentition après la perte d'une dent, on ne peut croire qu'ils aient pu calmer la douleur du patient. La plus belle et célèbre œuvre d'art d'implants dentaires est celle du crâne avec remplacement complet de toutes les dents – une par une – par des dents artificielles taillées dans du quartz rose de la culture Moche péruvienne. Les Romains furent ensuite les inventeurs de la couronne dentaire – en bronze – dont on dispose aujourd'hui d'une impressionnante collection issue des trouvailles faites dans de nombreuses tombes.

Décorations dentaires

Les civilisations précolombiennes Mayas, Moches et Incas avaient également un intérêt développé pour les dents taillées en différentes formes, dont la signification reste toujours inconnue de nos jours. Prêtres ou personnages riches décoraient leurs dents avec des pierres précieuses : rubis, émeraudes, jades, turquoises, etc. Cette technique est toujours à la mode, notamment avec de petits diamants qui donnent une belle brillance à un magnifique sourire. ■■



▲ Fig. 4 : Bridge dentaire en or d'une dame étrusque (400 av. J.-C.) ; le ruban d'or est fixé sur les incisives externes et contient une dent de veau taillée.