

Genoux de prothèses: une chance de vivre sa vie pleinement

Auteur: Cazac Olga

Cons. ling.: M. Cerepanova

L'article traite le sujet des genoux de prothèses comme mécanismes intelligents, leurs particularités et leurs importance pour le déplacement humain.

Tout les gens méritent de vivre leurs vies pleinement, mais ce rêve est souvent gaspillé à cause de perte des membres. Pour faciliter un peu leur vie on a créé des prothèses qui remplacent les membres absents depuis beaucoup d' années.

Au début, ils ont été construits de bois, de cuir et des alliages, mais plus tard de plastique moulu pour correspondre à la texture et à la couleur de peau. Depuis XX siècle les ingénieurs se concentrent pour construire des membres artificiels plus légers et plus résistants, qui permettent de faire les activités des membres naturelles [1].

La technologie des prothèses a considérablement évolué au cours des vingt dernières années et les chercheurs ont développé de nouveaux matériaux en forme de gels, qui, auprès des qualités précédentes, peuvent jouer un rôle d'amortisseur.

Les études dans le domaine ont confirmé que ces prothèses "intelligentes " offrent à l'amputé un type de démarche plus sûr durant la phase de balancement du membre. Par exemple, les *genoux à axe simple* constituent les modules de base. Ils fonctionnent comme une charnière de porte qui se plie et que l'on peut positionner en extension ou en flexion, mais ils ont quelques limites: puisqu'ils se balancent librement, la personne amputée doit utiliser sa propre force musculaire pour rester stable lorsqu'elle se tient debout sur sa jambe artificielle. Certaines personnes âgées n'ont pas d'équilibre nécessaire pour contrôler un genou pliant ou ne peuvent pas contrôler suffisamment leurs hanches pour stabiliser un genou à axe simple. C'est pourquoi pour retrouver une bonne stabilité, ces personnes utilisent un *genou à blocage*

manuel, qui leur permet de marcher. Il faut de même mettre en relief les *genoux polycentriques*, qui comprennent plusieurs axes de rotation et sont les plus complexes modules mécaniques. Les plus récents de ce type de genou ce sont les genoux pneumatiques et hydrauliques ; ceux-ci conviennent tant aux personnes amputées actives qu'à celles qui en sont moins, parce qu'ils permettent de marcher aisément, rapidement ou lentement, permettant de changer la vitesse à son gré et assurant une démarche beaucoup plus naturelle [2].

De plus en plus répandus deviennent les *genoux à microprocesseurs* ce sont les genoux qui permettent de contrôler l'appui et la flexion sur le terrain accidenté ou lors de la descente des escaliers. Un de ces types de genou Power Knee a été présenté pour la première fois en France lors du Congrès ISPO à Marseille en octobre 2006. Il s'agit, avec le Proprio Foot, de la première prothèse motorisée pour les membre inférieurs. Le POWER KNEE remplace l'activité musculaire. Il restaure la dynamique de la démarche sur le terrain plat, permettant ainsi au patient de parcourir de plus longues distances au prix d'un effort moindre. Il permet à l'amputé fémoral de descendre et de monter les escaliers et les pentes, en le soulevant activement vers le pas suivant. Grâce aux capteurs placés sur l'autre jambe, l'information est transmise pour le pas suivant à la prothèse [3].

Après l'étude effectuée, on peut dire que les genoux de prothèses sont la seule chance de l'homme de pouvoir marcher sur ses propres pieds et de vivre sa vie pleinement.

Bibliographie :

1. Troccaz J., *Des genoux dessinés par ordinateur*, La Recherche, N366, Paris, juillet 2003, p.8.
2. Angle G., *Surf la planche de salut*, www.operationamed.com, 9juillet 2008.
3. Petitnicolas C., *Arthrose : des nouvelles pistes de traitement*, Le Français dans le monde, N273, EDICEF, 1995, p.75.