

AMPUTATIONS DES DEUX MEMBRES SUPERIEURS **ET PERTE DE LA VISION**

BOTH UPPER LIMBS AMPUTATIONS AND LOSS OF VISION

*G. NADEAU, Médecin-directeur
Centre hospitalier spécialisé de l'Arche
72650 Saint-Saturnin
Tél. : 43.25.30.66*

*S. BLANC, Ergothérapeute
Institution nationale des Invalides
75700 Paris
Tél. : 40.63.22.22*

RESUME

La perte des deux membres supérieurs associée à des lésions ophtalmiques pose le problème soit de l'usage prothétique en vision crépusculaire, en l'absence de capteur sensitif initiateur de préhension, soit de la dotation de systèmes de communication informatiques, avec reconnaissance et synthèse vocales en validation des informations.

SUMMARY

Both upper limbs amputation combined with ophtalmic lesions set a problem either for prosthetic use with a twilight vision for lack of sensing device initiating prehension, or for attribution of computer communication systems with voice recognition and synthesis for informations validation.

MOTS CLES

Membres supérieurs, amputation, cécité, contrôle d'environnement informatique.

KEY WORDS

Upper limbs, amputation, biindness, computerized environmental control.

L'amputation des deux membres supérieurs, quel que soit le niveau mais supprimant la main, associée à des signes ophtalmiques conduisant à la cécité, constitue une difficulté majeure à résoudre l'appareillage des membres supérieurs. Mais, plus qu'un instrument de contrôle et de manipulation de l'environnement, c'est la perte d'un outil de communication qui sanctionne ces lésions associées.

Nous avons tenté de résoudre deux cas cliniques survenus dans un contexte de faits de guerre (accidents de déminage). Au sein des forces armées françaises, malgré la manipulation d'engins dangereux, actuellement ces accidents sont peu nombreux.

	Membres supérieurs	Membres inférieurs
1984	5	9
1985	9	10
1986	7	11
Total	21 (41 %)	30 (59 %)

(Chiffres CETIMA)

Les lésions des membres inférieurs sont plus nombreuses que celles des membres supérieurs. Ces lésions surviennent par manipulation d'engins explosifs chez les personnes de plus de 27 ans. Au sein d'une population de 1 650 anciens combattants, nous avons relevé 11 cas avec signes ophtalmiques associés à une ou plusieurs amputations des membres supérieurs.

Notre expérience rapporte deux cas issus de campagnes de déminage au Liban et de déminage sur colis piégés.

CAS CLINIQUE N° 1

S. C... est sergent chef ; il est amputé du quart supérieur de l'avant bras droit et du bras gauche et d'emblée présente des lésions ophtalmiques (énucléation de l'œil droit, lésions de la cornée et de la rétine gauche qui vont aboutir à la perte de la vision à J + 60).

Pendant la courte période de vision crépusculaire, l'adaptation prothétique et la manipulation d'objets, voire de commande d'environnement ont été tentées mais ont échoué.

L'appareillage .devenu impossible, l'informatique a permis, en l'absence de **possibilités d'utilisation du Braille**, de développer un outil de communication :

- reconnaissance vocale (algorithmes du LIMSI/CNRS) par page de registre de 256 mots (pas de limitation autre que la mémoire de l'informatique) ;
- programme effectueur de tâches (synthèse de courrier - contrôle d'environnement - gestion du Minitel) ;
- le plus important restant (compte tenu de la cécité) la validation des informations transmises à l'écran en synthèse vocale de l'ensemble des caractères alpha-numériques de l'écran.

Le défaut majeur du système est qu'il nécessite, en particulier en cas de traitement de texte, un effort de mémorisation spatiale très important.

Deux ans après sa mise en route, le système (360 000 F) est toujours utilisé.

CAS CLINIQUE N° 2

S. G... est sergent chef, âgé de 23 ans et marié ; il est amputé des **deux avant bras** au cours d'un exercice de déminage sur colis piégés. L'œil gauche est énucléé et la vision de l'œil droit est de 1/10. Il a donc perdu tout sens stéréoscopique.

Malgré cela, son habilité permet l'apprentissage bimanuel de manipulation d'objets en rééducation prothétique pré-définitive. La réalisation d'emboîtures en double densité (semi-molle au niveau de la face de contact avec le plan de travail) améliore, en particulier l'écriture.

L'apport unilatéral d'un outil terminal type main de Monestier améliore profondément les performances (habillage, manipulation d'objets finis -briquet, boîte d'allumettes...). **D'autre part**, les avantages de cette main prothétique à commande mécanique sont les suivants :

- main à cinq doigts actifs ;
- enroulement des doigts autour de l'objet (équivalents MP et inter-phalangienne);
- adhésivité de la préhension par face palmaire ou peau ;
- orientation du pouce : ouverture de la première commissure et adduction perpendiculaire au plan de la main ;
- optimisation du rôle de palpeur du pouce starter de la préhension secondaire autour de l'objet.

La facilité d'utilisation de cet instrument, en particulier le schéma d'appréhension de l'objet, en l'absence de contrôle visuel stéréoscopique, a été améliorée par l'orientation du pouce. Nous n'avons malheureusement, dans ce travail, pas pu enregistrer les séquences d'acquisition du contact des doigts.

Après deux ans d'utilisation, cette main est toujours utilisée en dépit de son aspect esthétique particulier exosquelettique.

CONCLUSION

La perte des deux membres supérieurs associée à des lésions ophtalmiques pose le problème soit de l'usage prothétique en vision crépusculaire, en l'absence de capteur sensitif initiateur de préhension, soit de la dotation de systèmes de communication informatiques, avec reconnaissance et synthèse vocales en validation des informations.

BIBLIOGRAPHIE

1. DAHMEN G., REMMELER R., Long-term experience with the myoelectrical arm prosthesis for blind hand amputees. Rehabilitation (Stutt), 1982, nov. 21 (4), 157-60.
2. DoRDEL H.J. The effects of a 14 days physical training program within the frame= work of a rehabilitation course for blind persons with both arm amputated.
3. SINAKI, DOBYNS, KINNUNEN Krukenberg's kineplasty and rehabilitation in a blind bilateral full hand amputee. Clin. Orthop., 1982, sept. (169), 163-6.