

Note d'information au patient concernant la réinnervation ciblée des muscles (TMR)

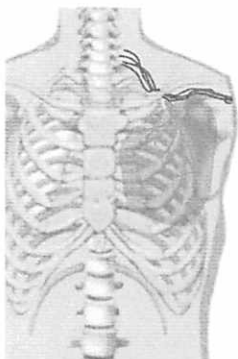
Qu'est-ce que la TMR et à quoi ça sert?

La TMR « Targeted Muscle Reinnervation » signifie « réinnervation ciblée des muscles ».

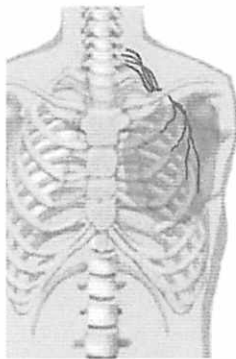
Il s'agit d'une technique chirurgicale qui vise à faciliter le contrôle de la prothèse myoélectrique et à en diminuer la fatigue pour des personnes ayant subi une amputation au niveau du bras ou une désarticulation de l'épaule. Elle peut également apporter une solution à des personnes ayant des douleurs importantes de type névrôme au niveau du moignon.

Elle consiste à reconnecter certains nerfs intacts, qui commandaient le coude, le poignet ou la main avant l'amputation, vers des muscles au niveau du bras, des pectoraux ou des dorsaux. Grâce à la TMR, la prothèse peut être commandée via la contraction d'un plus grand nombre de muscles (jusqu'à 6 au lieu de 2). La prothèse myoélectrique dispose donc de plus d'électrodes pour récupérer ce signal musculaire. La commande de la prothèse est plus simple, plus rapide et les mouvements simultanés de la main et du poignet par exemple sont possibles.

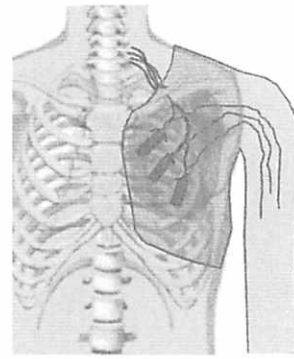
- Exemple pour une personne ayant subi une désarticulation de l'épaule



Anatomie avant chirurgie
Les nerfs résiduels du bras (en rouge) ne sont plus connectés aux muscles

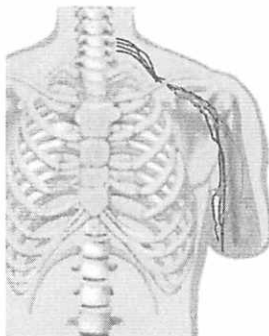


Anatomie après chirurgie TMR
Les nerfs du bras sont reconnectés à des muscles des pectoraux et des dorsaux

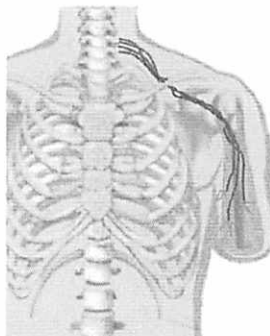


Contrôle de la prothèse
La prothèse peut être commandée de façon intuitive par la contraction d'un plus grand nombre de muscles (jusqu'à 6 au lieu de 2).

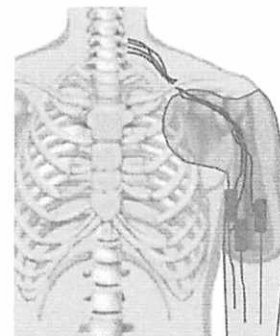
- Exemple pour une personne ayant subi une amputation trans-humérale



Anatomie avant chirurgie
Les nerfs résiduels du bras (en rouge) ne sont plus connectés aux muscles



Anatomie après chirurgie TMR
Les nerfs du bras sont reconnectés à des muscles des pectoraux et des dorsaux



Contrôle de la prothèse
La prothèse peut être commandée de façon intuitive par la contraction d'un plus grand nombre de muscles (jusqu'à 6 au lieu de 2).

A qui s'adresse la TMR ?

La chirurgie TMR s'adresse à des personnes:

- ayant subi une amputation au niveau du bras ou une désarticulation de l'épaule, de façon unilatérale ou bilatérale
- qui souffrent éventuellement de douleurs de type névrome
- qui recherchent un contrôle plus facile et plus rapide de leur prothèse myoélectrique
- qui répondent aux critères physiques et psychiques pour ce type d'intervention (évaluation par les équipes médicales)
- qui présentent une motivation très importante pour suivre le processus de rééducation et d'appareillage qui est très long (environ 2 ans)
- qui sont prêtes à se rendre dans les centres de rééducation spécialisés dans le suivi TMR
- qui sont de préférence déjà des utilisateurs d'une prothèse myoélectrique

Quels sont les bénéfices attendus ?

Les bénéfices attendus sont une commande plus simple et plus intuitive de la prothèse. La TMR permet de réaliser des mouvements simultanés de la prothèse, par exemple des mouvements de la main en même temps que ceux du coude ou du poignet. Les gestes sont donc plus rapides.

La TMR permet de diminuer voire éliminer les douleurs de type névrome.

Quelles sont les contraintes et risques potentiels?

✓ Douleurs

Les suites opératoires induisent des douleurs au niveau du membre résiduel pendant environ 6 mois.

	Névrome	Douleur du membre fantôme	Douleur du moignon / plaies	Douleur dû à la section du nerf
La chirurgie TMR peut traiter...	✓			
Quelle douleur peut survenir après la chirurgie TMR...			✓	✓ Peut durer environ 6 mois
L'utilisation de la prothèse peut traiter...		✓	✓	

✓ Repousse nerveuse aléatoire

Le processus de repousse des nerfs est lent et il a une part d'aléatoire. Il se peut que certains muscles réinnervés ne permettent pas d'obtenir un signal musculaire exploitable pour commander la prothèse TMR, même à l'issue de plusieurs mois de rééducation. C'est pourquoi il est précisé que la commande de la prothèse peut se faire via **un maximum de 6 électrodes**.

✓ Prise en charge de long terme

Le processus de rééducation et d'appareillage est très long. Il nécessite une motivation importante et beaucoup de disponibilité.

Quelles sont les différentes étapes qu'il faut suivre avant de pouvoir commander une prothèse TMR?

Etape 1 : Préparation à la chirurgie

Cette première étape vise à évaluer si vous êtes éligible à la chirurgie TMR et, le cas échéant, à vous y préparer. Différentes évaluations sont menées par les équipes thérapeutiques : condition musculaire, évaluation fonctionnelle avec votre prothèse actuelle, douleur, motivation etc. Un entraînement général du corps permet d'appréhender la chirurgie dans les meilleures conditions possibles.

D. placement & pr. voir: 3 fois 1 jour au centre de r...ducation

Etape 2 : Chirurgie TMR & suivi post-chirurgical

L'acte chirurgical TMR est effectué sous anesthésie générale et dure environ 5 heures. Il nécessite 2 à 3 jours d'hospitalisation complète.

Deux à quatre semaines après la chirurgie, une consultation a lieu avec le chirurgien et les équipes thérapeutiques. Les premiers axes de la rééducation visent à traiter l'œdème et les douleurs dues à l'intervention. Des exercices physiques sont également réalisés pour travailler la coordination, l'équilibre, le renforcement musculaire, la mobilité articulaire et la représentation mentale des mouvements du bras. La prothèse myoélectrique habituelle peut être de nouveau utilisée dès que la cicatrisation du moignon est effective, soit en général 3 à 4 semaines après la chirurgie. Elle peut cependant nécessiter d'être réadaptée.

D. placement & pr. voir: 3 jours cons. cutifs & l'h'pital pour la chirurgie puis 1 jour par mois au centre de r...ducation

Etape 3 : Entraînement musculaire et prothèses d'essai

La repousse des nerfs est un processus qui est lent. Environ 3 mois après la chirurgie TMR, les premiers signes de réinnervation sont détectables sur les muscles. Cette troisième étape vise à améliorer le contrôle des muscles réinnervés. Le patient apprend à commander ces nouveaux muscles et à contracter chacun d'entre eux de façon indépendante. L'équipe thérapeutique recherche la position optimale des électrodes en vue de la réalisation de la prothèse TMR. Plusieurs emboîtures prothétiques sont réalisées pour suivre l'évolution de la rééducation et préparer à l'appareillage TMR final.

D. placement & pr. voir: 4 jours cons. cutifs tous les mois au centre de r...ducation

Etape 4 : Appareillage TMR définitif & rééducation

La prothèse TMR définitive peut seulement être fabriquée une fois que les nerfs ont entièrement repoussés dans les muscles et que ceux-ci peuvent être commandés de façon adéquate. La prothèse TMR définitive peut donc généralement être faite 12 à 18 mois après la chirurgie TMR. L'appareillage TMR est accompagné d'une rééducation prothétique afin de la maîtrise de la prothèse soit la meilleure possible. Des évaluations sont de nouveau réalisées pour objectiver les résultats.

D. placement & pr. voir: 1 jour par mois au centre de r...ducation

Etape 5 : Suivi

Des visites de suivi sont réalisées à 6, 12 et 18 mois après la livraison de la prothèse TMR définitive.

D. placement & pr. voir: 1 jour tous les 6 mois au centre de r...ducation



Remarque: la durée des différentes étapes ainsi que la fréquence des rendez-vous peut varier en fonction de l'évolution et des besoins individuels de chaque personne.

Je soussigné Mr. / Mme atteste que le Dr.
de (site) à (lieu) m'a remis une note
d'information concernant la TMR dont j'ai pris connaissance.

Suite la lecture de cette note d'information, j'ai bien compris que :

- pour pouvoir bénéficier d'une prothèse TMR, il faut que je suive différentes étapes qui sont la préparation à la chirurgie, la chirurgie TMR et le suivi post-chirurgical, la rééducation associée à l'appareillage TMR provisoire, la rééducation associée à l'appareillage TMR définitif et les visites de suivi oui non
- ces différentes étapes nécessitent plusieurs mois d'un suivi régulier par les différents professionnels de santé du pôle référent TMR de Nantes ou de Paris et que les rendez-vous ont lieu à l'hôpital, au centre de rééducation ou bien chez l'orthoprothésiste mentionné dans la note d'information oui non
- l'ensemble de cette démarche TMR nécessite un investissement personnel important en termes de motivation, d'implication et de temps oui non
- qu'il existe des risques relatifs à la chirurgie, que cette démarche peut induire des douleurs et que le résultat n'est pas garanti puisque la repousse des nerfs est aléatoire oui non
- ma participation éventuelle à cette démarche TMR est volontaire et que ma décision de bénéficier ou non de la TMR n'affectera en aucune façon la qualité du suivi dont je bénéficie actuellement. oui non
- j'ai eu un délai de réflexion suffisant avant de donner mon accord et je sais que je peux poser toutes les questions que je souhaite à tout moment oui non

Ce document sera établi en deux originaux, un exemplaire pour le patient et un pour le médecin.

Date : (JJ/MM/AAAA)

Signature de la personne qui donne son consentement :

Contacts / Pôles référents TMR

	NANTES	PARIS
CHIRURGIE	Dr. Edward De KEATING -HART Chirurgien de la main / membre supérieur Institut de l'appareil locomoteur Clinique Jules Verne 2-4 route de Paris 44300 Nantes	Dr. Jérôme PIERRART Chirurgien de la main / membre supérieur Hôpital Européen Georges-Pompidou 20 Rue Leblanc 75908 Paris Cedex 15
REEDUCATION	Dr. Dominique EVENO Médecin de MPR Centre de la Tourmaline – Service MPR 31 Bvd Salvador Allende BP 40249 44818 Saint Herblain	Dr. Gérard CHIESA Médecin de MPR Institut Robert Merle d'Aubigné 2 Rue Emilion Michaud et Lucien Rabeux 94460 Valenton
APPAREILLAGE	Sylvio BAGNAROSA BOP Technologies 12 Rue Edouard Branly 44980 Sainte-Luce-Sur-Loire	Leslie ETIENNE La Prothèse Générale 32 Rue Raymond Poincaré 91330 Yerres