

MODULE 2

Bases physiologiques et évaluation de l'appareil locomoteur et de la motricité
Moyens thérapeutique en MPR

Programmes de rééducation, reprise d'appui, utilisation des aides techniques à la marche ou la déambulation

Arnaud Dupeyron, Emilie Viollet, Isabelle Laffont
Faculté Médecine Montpellier Nîmes, Université Montpellier



Mercredi 19 janvier 2022

Plan du cours

- Notion de récupération
- Techniques de rééducation pour les pathologies de l'appareil locomoteur
 - La consolidation / cicatrisation
 - Descriptifs des Techniques de rééducations
 - Applications
- Utilisation des Aides techniques
 - La compensation
 - Descriptif des aides techniques
 - Applications
- Conclusion

Préambule

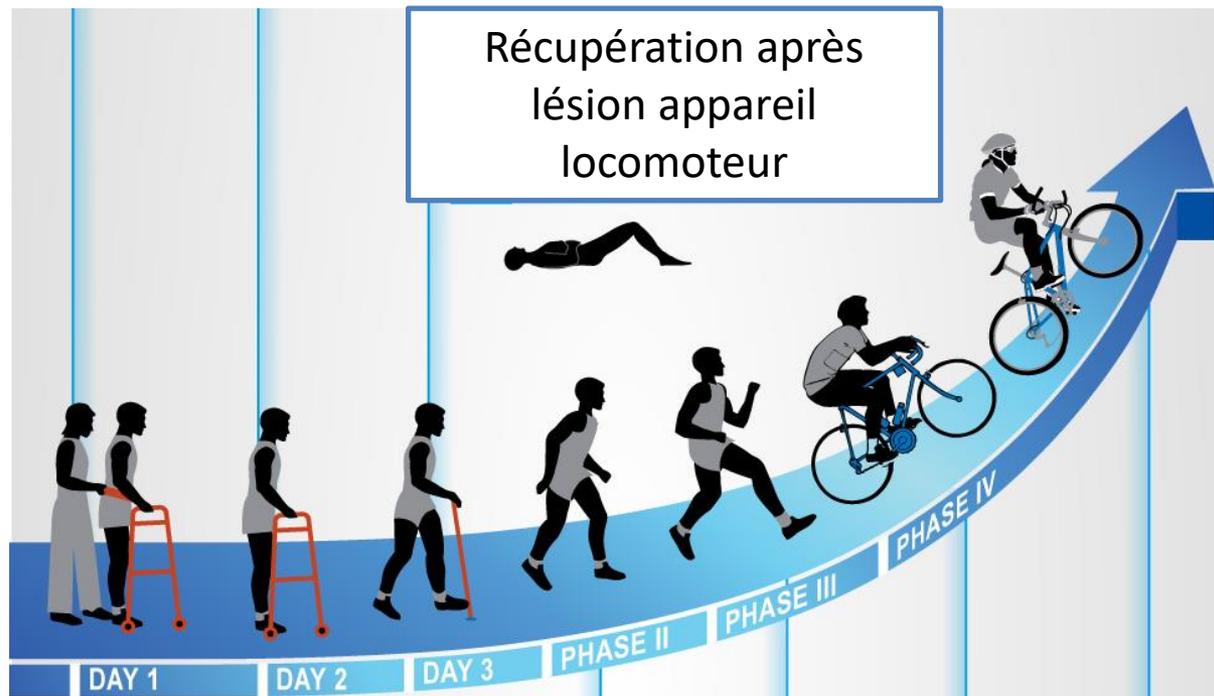


- Programme de rééducation
 - Correspond à la nécessité de prise en charge pluri-professionnelle dans les pathologies lourdes et/ou complexes
 - N'EST PAS une simple prescription d'actes de rééducation

Définit les modalités d'intervention et de coopération des différents intervenants dans le cadre d'une **prescription médicale fixant les objectifs**:

- Adaptés au patient
- Adaptés aux ressources humaines et matérielles

Notion de Récupération



Récupération

- Notion de récupération
 - Phase d'installation des lésions
 - Phase de récupération fonctionnelle
 - Phase d'optimisation
 - Phase d'entretien et de maintien

Conditionne les différentes phases d'un programme

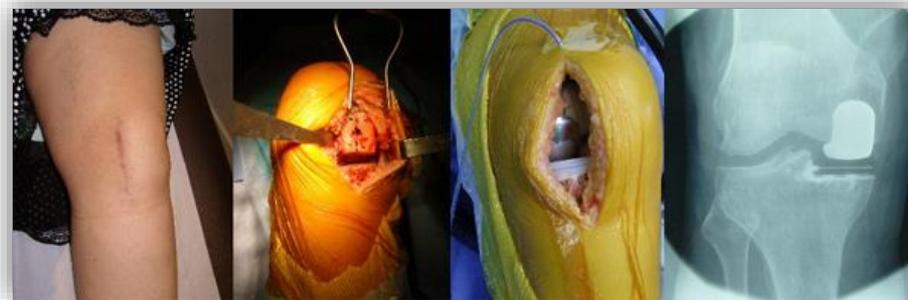
Récupération

- Phase d'installation des lésions
 - **Limiter** les lésions secondaires
 - **Favoriser** les conditions de récupération active



– *Adapter au contexte*

- *Précoces en cas de traumatisme*
- *Anticipées en cas de lésions programmées (chirurgie)*

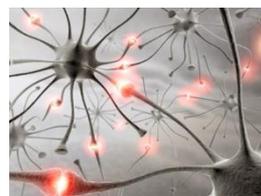
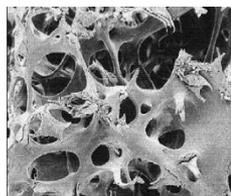


Récupération

- Phase de récupération fonctionnelle

Cicatrisations
des lésions

RESTITUTION



SUBSTITUTION

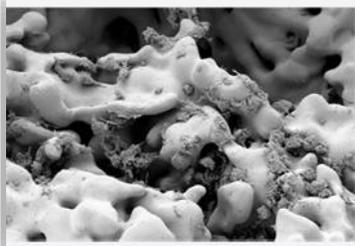
Réorganisation des
systèmes de contrôle

+/-

Compensation

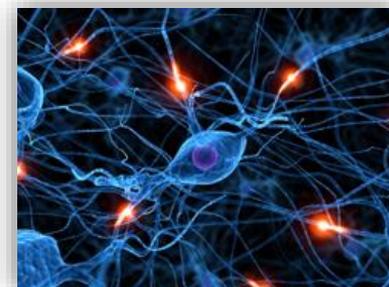
Récupération

- Phase de récupération fonctionnelle
 - Processus
 - De restitution
 - Reconstruction cellulaire, réparation tissulaire, normalisation
 - Ad integrum / approximative, exubérante, aberrante
 - Réétalonnage périphérique et central



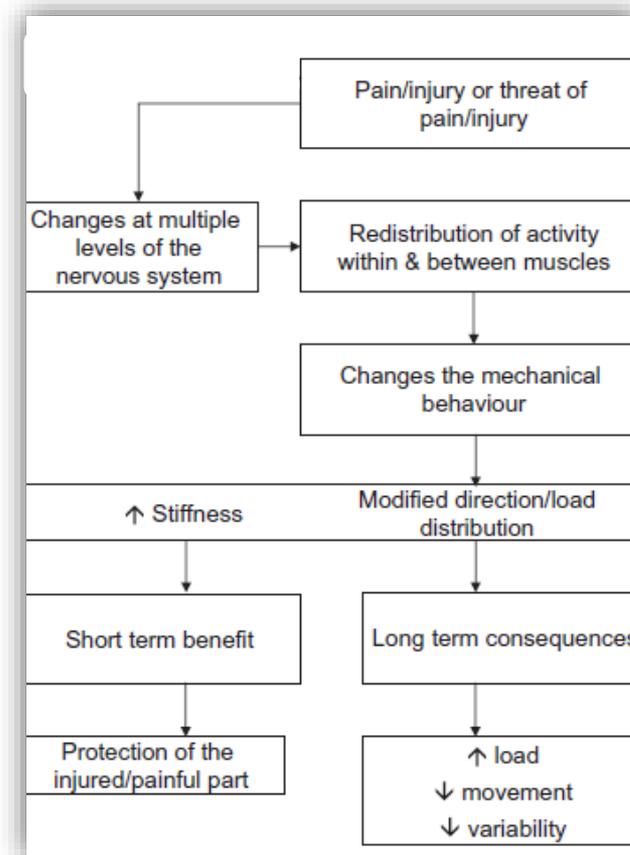
Récupération

- Phase de récupération fonctionnelle
 - Processus
 - De restitution
 - **De substitution**
 - Suppléance du système lésé
 - Notion de plasticité
 - Notion de seuils (surentrainement, sur-stimulation)



Récupération

- Phase de récupération fonctionnelle



Récupération

- Phase d'optimisation
 - Recherche de rendement, de performance



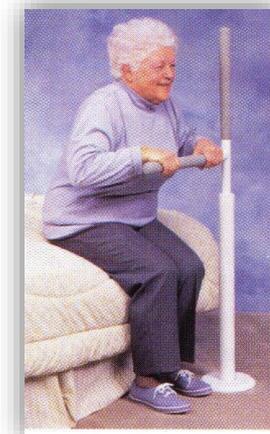
Récupération

- Phase d'optimisation
 - Recherche de rendement, de performance
 - Adaptation au projet du patient dans son environnement



Récupération

- Phase d'optimisation
 - Recherche de rendement, de performance
 - Adaptation à l'environnement
 - Insuffisant => compensation



Récupération

- Phase d'entretien
 - Maintien des acquis
 - Adaptations aux nouvelles conditions
 - Intrinsèques (vieillir, poids...)
 - Extrinsèques (contraintes environnementales...)



Gestion de la récupération

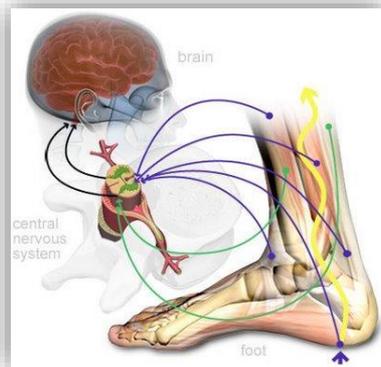
- **Processus de restitution**

- Processus de substitution

- Processus d'optimisation

Ciblé: site à réparer

Global: système régulation



Réduire

*Douleur, Œdème,
Fibrose
Raideur*

Massage,
drainage
Posture, Mob.

Stimuler

Réparation cellulaire

Immobilisation

Rétablir

Activités

Marche en
immersion

Gestion de la récupération

- Processus de restitution

- **Processus de substitution**

- Processus d'optimisation



Techniques d'apprentissage

Habituation, Facilitation
Participation active
Motivation
Attention

Associatif (mécanismes élémentaires, délais courts, non généralisable)

Cognitif (élaboré, long, généralisable)

Gestion de la récupération

- Processus de restitution
 - Processus de substitution
 - **Processus d'optimisation**



Efficience

Performances:

- puissance, endurance, vitesse
- automatisation et habileté gestuelle

Entraînement en situation réelle ou simulée

Programme de rééducation

Adapté à la récupération

Contraintes internes

- Lésion
Définir et Contextualiser
- Fonctionnalisation
Du local au global
De la restitution à la substitution
- Optimisation
De l'efficiencce à la performance
Compenser
- Entretien
Pérenniser, évoluer

Contraintes externes

Techniques de rééducation

CONTEXTUALISER

Contraintes internes

- Vont dépendre de:
 - Consolidation osseuse et sa facilitation
 - Cicatrisation tendineuse
 - Cicatrisation musculaire
- Vont être influencées par:
 - La dynamique de récupération
 - L'implication du sujet
 - Les comorbidités
- Sont conditionnées par:
 - Les moyens humains: kinésithérapeutes, ergothérapeutes
 - La moyens matériels

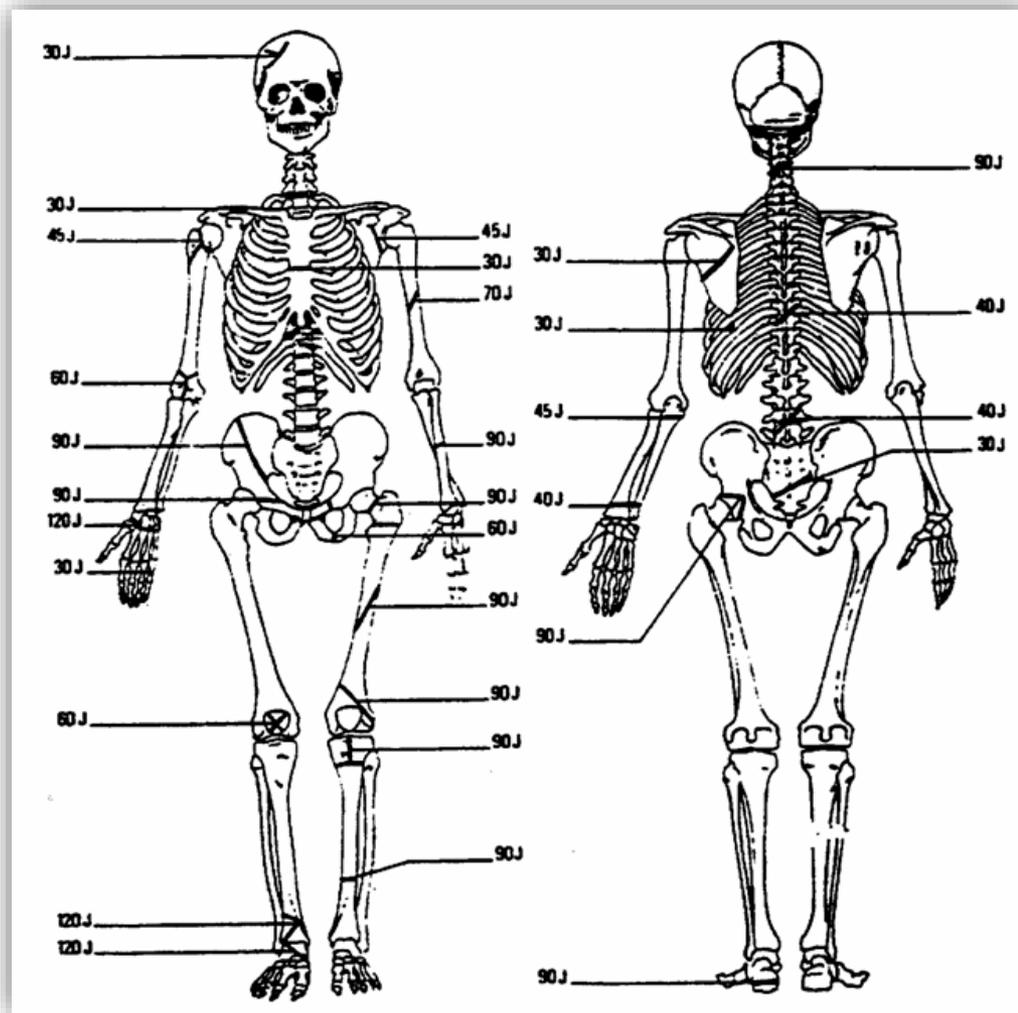
Cours ME ISNER

Cours J BEAUDREUIL

Contraintes externes

Techniques de rééducation

CONTEXTUALISER



Muscle

Tendon

Os

Délais de consolidation

Techniques de rééducation

Educative

Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

- Techniques de Rééducation
 - Educatives
 - Convenir avec le patient du projet de soins

Techniques de rééducation

Educative

Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

- Techniques de Rééducation
 - Educatives
 - Convenir avec le patient du projet de soins
 - Autonomiser le patient:
 - Transfert, appui, marche, prévention chute
 - Habillage: si restriction articulaire

Techniques de rééducation

Educative

Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

- Techniques de Rééducation

- Educatives

- Convenir avec le patient du projet de soins
- Autonomiser le patient
- Apprendre au patient les mesures prévention
 - Luxation, attitude antalgique (pas en flexion!),
 - Œdème (période décline dans la journée), TE
 - Amyotrophie (renforcement isométrique => exercices en charge)



Techniques de rééducation

Educative

Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

- Techniques de Rééducation

- Educatives

- Trophique et antalgique

- Lutte contre complications liées au décubitus
 - Massage: drainage, massage points d'appui, décontracturant
 - Bas de contention



Kinésithérapeute



Techniques de rééducation

Educative

Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

- Techniques de Rééducation
 - Educatives
 - Trophique et antalgique
 - Articulaire
 - Gain articulaire
 - Lutte contre attitude antalgique
 - Dès la 48^{ème} heure car bénéfique >> risque
 - Mobilisation passive stricte, **bras de levier court**, prises stables, mouvements lents, amplitudes réduites
 - Auto-mobilisation
 - Adaptées aux consignes du chirurgien (fragilité montage+++)
 - Entretien

Techniques de rééducation

Educative

Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

- Techniques de Rééducation
 - Educatives
 - Trophique et antalgique
 - Articulaire
 - Musculaire
 - Techniques d'éveil musculaire => Mobilité tolérable du foyer
 - en cas ttt ortho => Contraction sous plâtre / Myostimulation
 - En cas de ttt chir => Contraction dans l'axe / pas en torsion, Co-contraction

Techniques de rééducation

Educative

Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

- Techniques de Rééducation
 - Educatives
 - Trophique et antalgique
 - Articulaire
 - Musculaire
 - Techniques d'éveil musculaire
 - Techniques d'entretien musculaire
 - ⇒ membre supérieur / inférieur
 - ⇒ centripète

Techniques de rééducation

Educative

Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

- Techniques de Rééducation
 - Educatives
 - Trophique et antalgique
 - Articulaire
 - Musculaire
 - Techniques d'éveil
 - Techniques d'entretien
 - Techniques de récupération de longueur:
 - mise en tension,
 - décordage,
 - contracté-relâché

Techniques de rééducation

Educative

Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

- **Techniques de Rééducation**

- Educatives

- Trophique et antalgique

- Articulaire

- Musculaire**

- Techniques d'éveil

- Techniques d'entretien

- Techniques de récupération de longueur

- Techniques visant à augmenter la force et l'endurance

Techniques de rééducation

Educative

Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

- **Techniques de Rééducation**
 - Educatives
 - Trophique et antalgique
 - Articulaire
 - **Musculaire**
 - Techniques d'éveil
 - Techniques d'entretien
 - Techniques de récupération de longueur
 - Techniques visant à augmenter la force et l'endurance
 - Isométrique analytique => dynamique contre résistance

Techniques de rééducation

Educative

Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

• Techniques de Rééducation

– Musculaire

- Techniques d'éveil
- Techniques d'entretien
- Techniques de récupération de longueur
- Techniques visant à augmenter la force et l'endurance
 - Isométrie analytique => dynamique contre résistance

La Méthode des séries

- Utiliser des charges variant de 60% à 85% RM
- 6 à 8 répétitions par série
- Répéter les séries 6 à 10 fois

La Méthode pyramidale

- Utiliser des charges variables et progressives à chaque série et réduire le nombre de répétitions suivant la charge

Exemple :

- 1 séries de 8 répétitions avec une charge de 75%
- 1 séries de 6 répétitions avec une charge de 80%
- 1 séries de 4 répétitions avec une charge de 85%
- 1 séries de 2 répétitions avec une charge de 90%
- 1 séries de 1 répétitions avec une charge de 95-100%

La Méthode des paliers

- Utiliser des charges modifiées à chaque série
- Diminuer le nombre de répétitions en fonction de l'augmentation de la charge

Exemple :

- 2 séries de 10 répétitions avec une charge de 60%
- 2 séries de 5 répétitions avec une charge de 70%
- 2 séries de 3 répétitions avec une charge de 90%

Techniques de rééducation

Educative

Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

- **Techniques de Rééducation**
 - Educatives
 - Trophique et antalgique
 - Articulaire
 - **Musculaire**
 - Mobilité tolérable du foyer
 - Entretien membre supérieur / inférieur
 - Techniques de récupération de longueur
 - Techniques visant à augmenter la force et l'endurance
 - Isométrique analytique
 - Excentrique => Concentrique

Techniques de rééducation

Educative

Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

- Techniques de Rééducation

- Educatives

- Trophique et antalgique

- Articulaire

- Musculaire

- Mobilité tolérable du foyer

- Entretien membre supérieur / inférieur

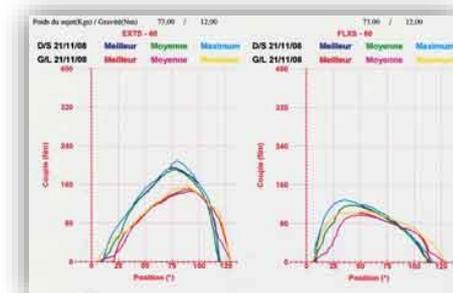
- Techniques de récupération de longueur

- Techniques visant à augmenter la force et l'endurance

- Isométrique analytique

- Excentrique => Concentrique

- Isocinétique



Techniques de rééducation

Educative

Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

- Techniques de Rééducation

- Educatives
- Trophique et antalgique
- Articulaire
- Musculaire

- Fonctionnelle

- Remise en charge
 - Modalités: plan incliné, immersion, aides techniques
 - Apprentissage du pas simulé et marche en progression

Techniques de rééducation

Educative

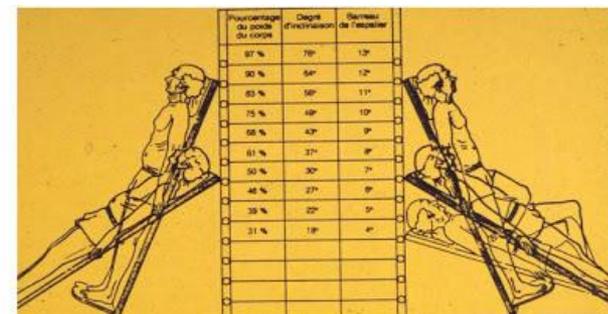
Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

- Remise en charge
 - Décharge => Appui complet
 - Plan incliné modulable
 - Appui contrôlé en immersion
 - Appui contrôlé avec aide technique
 - Appui contrôlé sur pèse personne



- Adapté à la douleur / tolérance tensionnelle

17° - 30%
30° - 50%
45° - 70%
65° - 90%

Techniques de rééducation

Educative

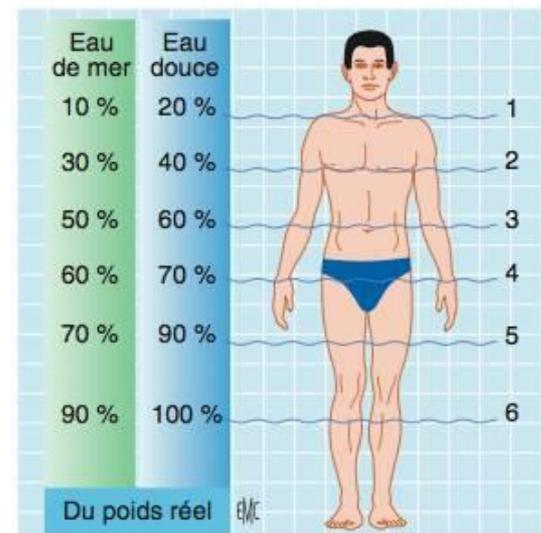
Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

- Remise en charge
 - Décharge => Appui complet
 - Plan incliné modulable
 - Appui contrôlé en immersion
 - Appui contrôlé avec aide technique
 - Appui contrôlé sur pèse personne
 - Adapté à la douleur
 - Cicatrisation terminée +++



Techniques de rééducation

Educative

Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

- Reprise d'appui

- Décharge => Appui complet

- Plan incliné modulable
 - Appui contrôlé en immersion
 - Appui contrôlé avec aide technique
 - Appui contrôlé sur pèse personne



Appui Contact

1/8^{ème} pdc
BP / 2 CA

Appui Partiel

15 à 70% pdc
BP / 2 CA
Plan Incliné
Unipodal 50% à 30°

Appui Protégé

70% pdc
2 CA
Plan Incliné
Unipodal à 45°

Sevrage

> 70%
1 CA
Plan Incliné
80% à 55°
90% à 65°

Techniques de rééducation

Educative

Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

- Reprise d'appui

Appui partiel progressif

- Décharge => Appui complet

- Plan incliné modulable
 - Appui contrôlé en immersion
 - Appui contrôlé avec aide technique
 - Appui contrôlé sur pèse personne

- Adapté à la douleur / cognitif



Techniques de rééducation

Educative

Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

- Techniques de Rééducation
 - Educatives
 - Trophique et antalgique
 - Articulaire
 - Musculaire
 - Fonctionnelle
 - Remise en charge
 - Contrôle du rythme
 - Lombo-pelvien pour la marche
 - Cervico-scapulo-huméral pour les préhensions

Techniques de rééducation

Educative

Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle

- Techniques de Rééducation
 - Educatives
 - Trophique et antalgique
 - Articulaire
 - Musculaire
 - Fonctionnelle
 - Remise en charge
 - Contrôle du rythme
 - Qualitatif
 - Rechercher esquivé, compensation, asymétrie, limitation

Techniques de rééducation

- Techniques de Rééducation
 - Educatives
 - Trophique et antalgique
 - Articulaire
 - Musculaire
 - Fonctionnelle
 - Remise en charge
 - Contrôle du rythme
 - Qualitatif
 - Evolutive
 - Barres parallèles, tapis, escalier, parcours
 - Mouvement par irradiation => préhension fine

Programme de rééducation

Educative

Trophique

Articulaire

Musculaire

Fonctionnelle



Programme de rééducation

- Exemple
 - Fracture du cotyle, traitement orthopédique



Programme de rééducation

- Exemple
 - Fracture du cotyle, traitement orthopédique



Programme de rééducation

- Exemple
 - Fracture du cotyle, traitement orthopédique
 - Avant consolidation J1-J90
 - Prévenir complications
 - Antalgie, œdème,
 - Prévenir raideur, attitude vicieuse => installation
 - Récupération amplitude (<90° pendant 45 jours)
 - Musculation isométrique disto-proximal
 - Apprendre au patient transfert, marche sans appui
 - => pas simulé sous AT

Programme de rééducation

- Exemple
 - Fracture du cotyle, traitement orthopédique
 - Avant consolidation J1-J90
 - Après consolidation J90-J120
 - Reprise d'appui sur 3 à 4 semaines fonction consolidation radio / poids / douleur
 - Récupération amplitudes normales
 - Renforcer les stabilisateurs de hanche
 - Corriger boiterie
 - Ré-entraînement à l'effort

Take Home Message

1. Programme de rééducation pluri-professionnel fondé sur des objectifs adaptés aux moyens humains et matériels disponibles
2. Calé sur les principes de récupération, de cicatrisation, de consolidation
3. Utilisant
 - des techniques adaptées évolutives
 - des aides techniques raisonnées
4. Evoluant avec le patient et ses objectifs