

Techniques PNF

PLAN DU CHAPITRE

3.1. Introduction	34	3.6. Contracter-relâcher	45
3.2. Initiation rythmique	35	3.6.1. Contracter-relâcher : traitement direct	45
3.3. Inversions des agonistes	35	3.6.2. Contracter-relâcher : traitement indirect	47
3.4. Inversions des antagonistes	37	3.7. Tenir-relâcher	47
3.4.1. Inversions dynamiques (inclus les inversions lentes)	37	3.7.1. Tenir-relâcher : traitement direct	47
3.4.2. Inversions stabilisantes	39	3.7.2. Tenir-relâcher : traitement indirect	47
3.4.3. Stabilisation rythmique	41	3.8. Réplication	49
3.5. Stretch répété (contractions répétées)	43	3.9. Techniques de PNF et leurs objectifs	49
3.5.1. Stretch répété en début de mouvement (stretch initial répété)	43	3.10. Testez vos connaissances : questions	50
3.5.2. Stretch répété pendant le mouvement (ancien nom : contractions répétées)	44	Références	50

3.1. Introduction

Une technique PNF (facilitation neuromusculaire proprioceptive) est une méthode cinématique de facilitation qui vise à améliorer les fonctions ou les activités du corps avec un objectif de traitement. L'objectif des techniques PNF est de promouvoir un mouvement fonctionnel par la facilitation, l'inhibition, le renforcement ou le relâchement des groupes musculaires. Les techniques utilisent des contractions musculaires concentriques, excentriques ou statiques. Ces contractions musculaires sont combinées à une résistance optimale et à des procédures de facilitation adaptées, puis ajustées pour répondre aux besoins de chaque patient.

• **Pour augmenter l'amplitude du mouvement et renforcer les muscles dans la nouvelle amplitude :**

- utilisez une technique de « stretching » telle que contracter-relâcher pour augmenter l'amplitude du mouvement ;
- enchaînez avec une technique de facilitation telle que les inversions dynamiques (inversions lentes, *Slow Reversal*) ou les inversions des agonistes pour augmenter la force et le contrôle dans la nouvelle amplitude de mouvement ([Surburg et Schrader 1997](#)).

• **Pour soulager la fatigue musculaire pendant les exercices de renforcement.** Après avoir utilisé une technique de renforcement telle que le stretch répété (*Repeated Stretch*), passez immédiatement aux inversions dynamiques (inversions lentes) pour soulager la fatigue des muscles entraînés. Le stretch réflexe répété permet aux muscles de travailler plus longtemps sans se fatiguer. L'alternance des contractions des muscles antagonistes réduit la fatigue qui suit l'exercice répété d'un groupe de muscles ([Kofotolis et Eleftherios 2006](#)).

Nous avons regroupé les techniques PNF de manière à ce que celles qui ont des fonctions ou des actions similaires soient réunies. Lorsqu'une nouvelle terminologie est utilisée, le nom décrit l'activité ou le type de contraction musculaire concerné. Lorsque la terminologie diffère de celle utilisée par [Knott et Voss \(1968\)](#), les deux noms sont indiqués.

Par exemple, les inversions des antagonistes est une classe générale de techniques dans laquelle le patient contracte d'abord les muscles agonistes, puis les antagonistes, sans pause ni relaxation. Dans cette catégorie, les inversions dynamiques des antagonistes sont des techniques isotoniques dans lesquelles le patient se déplace d'abord dans une direction, puis dans l'autre, sans s'arrêter. La stabilisation rythmique implique des contractions isométriques des groupes musculaires antagonistes. Avec cette technique, le mouvement n'est voulu ni par le patient ni par le

thérapeute. Nous utilisons les deux techniques d'inversions pour augmenter la force et l'amplitude des mouvements.

La stabilisation rythmique vise à améliorer la capacité du patient à se stabiliser ou à maintenir une position¹.

L'IPNFA (International PNF Association) classe les techniques en fonction du travail musculaire actif et les divise en techniques agonistiques, techniques d'inversions des antagonistes et techniques de relaxation. Dans les techniques d'inversions des antagonistes, les contractions alternées des agonistes et des antagonistes (inversions) sont demandées.

• **Techniques agonistiques :**

- initiation rythmique ;
- stretch répété au début du mouvement ;
- stretch répété pendant le mouvement ;
- inversions des agonistes ;
- réplication.

• **Techniques antagonistes :**

- inversions dynamiques ;
- inversions stabilisantes ;
- stabilisation rythmique.

• **Techniques de « Stretching » :**

- tenir-relâcher (*Hold-Relax-HR*) ;
- contracter-relâcher (*Contracter-Relax-CR*).



Vue d'ensemble

Les techniques décrites dans ce chapitre sont les suivantes :

- initiation rythmique ;
- inversions des agonistes ; [Sullivan et al. 1982](#) (également appelées combinaison des isotoniques ; [Johnson et Saliba 1979](#)) ;
- inversions des antagonistes :
 - inversions dynamiques des antagonistes (inclus les inversions lentes),
 - inversions stabilisantes,
 - stabilisation rythmique ;
- stretch répété (contraction répétée) :
 - stretch répété au début du mouvement,
 - stretch répété pendant le mouvement ;
- contracter-relâcher ;
- tenir-relâcher ;
- réplication.

¹ G. Johnson et V. Saliba ont été les premiers à utiliser les termes « inversions stabilisantes des antagonistes », « inversions dynamiques des antagonistes », « inversions des agonistes » et « stretch répété » dans un document de cours non publié de l'Institute of Physical Art ([1979](#)).

Pour chaque technique, nous donnons une brève description, les objectifs, les utilisations et les éventuelles contre-indications. Vous pourrez ensuite lire les descriptions complètes de chaque technique, d'exemples et de la manière dont elles peuvent être modifiées.

3.2. Initiation rythmique

Caractérisation

Mouvement rythmique unidirectionnel du membre ou du corps dans l'amplitude souhaitée, commençant par un mouvement passif et progressant vers un mouvement actif résistant.

Objectifs

- Initier un mouvement.
- Améliorer la coordination et le sens du mouvement.
- Normaliser la vitesse du mouvement, en l'augmentant ou en la diminuant.
- Apprendre un mouvement.
- Normaliser la tension musculaire pour aider le patient à se détendre.

Indications

- Difficultés à initier un mouvement.
- Mouvements trop lents ou trop rapides.
- Mouvements non coordonnés ou sans rythme, c'est-à-dire ataxie et rigidité.
- Régulation ou normalisation du tonus musculaire.
- Tension générale.

Description

- Le thérapeute commence par un mouvement passif dans son amplitude, en utilisant une cadence dans l'ordre verbal pour établir le rythme. L'objectif du mouvement peut être communiqué au patient par le biais d'informations verbales, visuelles et/ou tactiles afin que le patient puisse jouer un rôle cognitif actif pendant le mouvement passif.
- Le patient est invité à assister le mouvement activement dans la direction souhaitée. Le mouvement de retour est effectué par le thérapeute.
- Le thérapeute résiste ensuite au mouvement actif, en maintenant le rythme avec les ordres verbaux.
- Pour finir, le patient doit faire le mouvement activement.

Exemple

Extension du tronc en position assise :

- déplacez le patient passivement de la flexion du tronc à l'extension, puis revenez à la position de flexion. « Laissez-moi vous redresser. Bien, maintenant laissez-moi vous pencher, puis vous redresser. »

- lorsque le patient est détendu et se déplace facilement, demandez-lui d'effectuer un mouvement actif assisté de l'extension du tronc vers le haut. « Aidez-moi à vous redresser. Maintenant, détendez-vous et laissez-moi vous ramener vers l'avant. »
- puis commencez à résister au mouvement. « Redressez-vous. Laissez-moi vous pencher en avant. Maintenant, redressez-vous à nouveau. »
- actif : « Maintenant, redressez-vous tout seul. »

Modifications combinant d'autres techniques

La technique peut être complétée par des contractions musculaires excentriques et concentriques (inversions des agonistes). Elle peut aussi être terminée par un mouvement actif dans les deux directions (inversions des antagonistes).



Points à retenir

- Utilisez la bonne cadence dans votre ordre verbal pour définir le rythme.
- À la fin, le patient doit faire le mouvement activement.
- Cette technique peut être combinée avec d'autres techniques.

3.3. Inversions des agonistes

Cette technique a été décrite par Gregg Johnson et Vicky Saliba.

Caractérisation

Contractions concentriques, excentriques et stabilisantes combinées d'un groupe de muscles (agonistes) sans relâchement. Pour le traitement, il faut commencer là où le patient a le plus de force ou la meilleure coordination.

Objectifs

- Contrôler activement le mouvement.
- Améliorer la coordination.
- Augmenter l'amplitude active des mouvements.
- Augmenter la force musculaire.
- Entraîner fonctionnellement le contrôle excentrique du mouvement.

Indications

- Baisse du contrôle excentrique.

- Manque de coordination ou de capacité à se déplacer dans la direction souhaitée.
- Diminution de l'amplitude active des mouvements.
- Absence de mouvement actif dans l'amplitude de mouvement disponible.

Description

- Le thérapeute résiste au mouvement actif du patient dans l'amplitude souhaitée (contraction concentrique).
 - En fin de mouvement, le thérapeute demande au patient de rester dans cette position (contraction de stabilisation).
 - Lorsque la stabilité est atteinte, le thérapeute demande au patient de se laisser revenir lentement à la position de départ (contraction excentrique).
- Il n'y a pas de relaxation entre les différents types d'activités musculaires et les mains du thérapeute restent sur la même surface. Contrôle par une contraction excentrique des muscles extenseurs du tronc. « Maintenant, laissez-moi vous ramener lentement vers l'avant. »



Remarque

La contraction musculaire excentrique ou stabilisante peut être suivie d'une contraction concentrique.

Exemple

Extension du tronc en position assise (Figure 3.1) :

- résistez à la contraction concentrique du patient en extension du tronc. « Repoussez-moi. »
- à la fin de l'amplitude active du mouvement du patient, dites-lui de se stabiliser dans cette position. « Bloquez le mouvement, restez là, ne me laissez pas vous tirer vers l'avant. »
- une fois que le patient est stable, ramenez-le dans la position initiale tout en le maintenant.

Modification

La technique peut être combinée avec des inversions des antagonistes.

Exemple

- Flexion du tronc combinée à l'extension du tronc : après avoir répété l'exercice ci-dessus un certain nombre de fois, demandez au patient de fléchir activement le tronc avec des contractions concentriques.
- Vous pouvez ensuite répéter l'exercice avec la flexion du tronc, en utilisant les inversions des agonistes, ou continuer avec les inversions des antagonistes pour la flexion et l'extension du tronc.

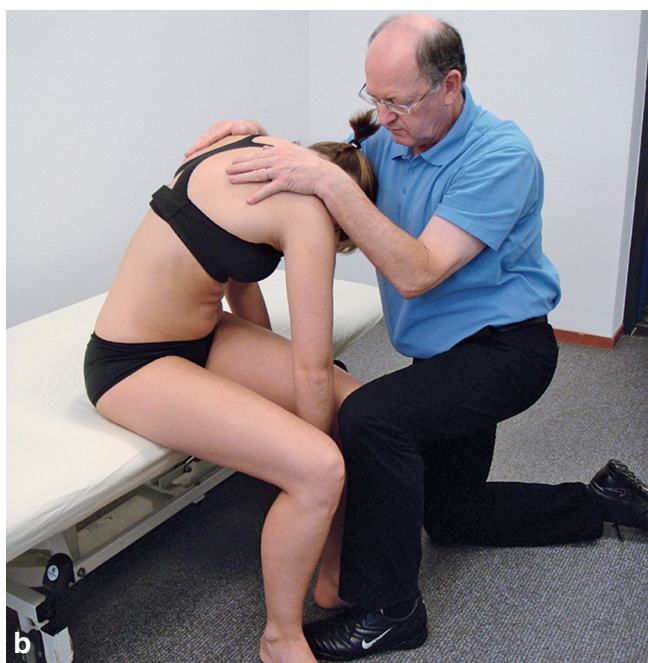
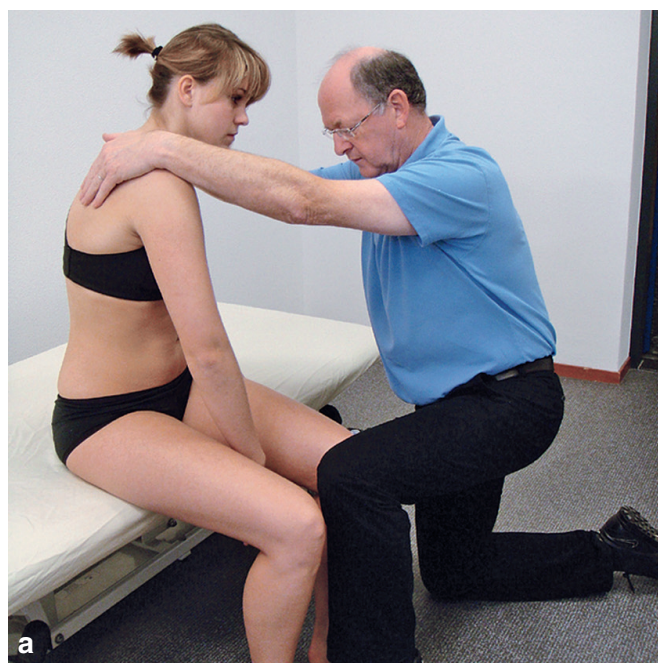


Figure 3.1

Inversions des agonistes : se pencher avec contraction excentrique des muscles extenseurs du tronc.

Modification

La technique peut débuter à la fin de l'amplitude du mouvement et commencer par des contractions excentriques.

Exemple

Extension excentrique du tronc en position assise (Figure 3.1) :

- commencez l'exercice avec le patient en extension du tronc.
- ramenez le patient de l'extension à la flexion du tronc tout en maintenant le contrôle par une contraction excentrique des muscles d'extension du tronc. « Maintenant, laissez-moi vous tirer doucement vers l'avant. »

Modifications

- Il est possible de passer d'un type de contraction musculaire à un autre avant la fin de l'amplitude du mouvement.
- On peut passer de la contraction musculaire concentrique à la contraction musculaire excentrique sans s'arrêter ni se stabiliser.

Exemple

Flexion du tronc en position assise :

- résistez à la contraction concentrique du patient en flexion du tronc. « Penchez-vous en avant vers moi » ;
- une fois que le patient a atteint le degré de flexion du tronc souhaité, ramenez-le à la position initiale tout en gardant le contrôle par une contraction excentrique des muscles fléchisseurs du tronc. « Laissez-moi maintenant vous repousser lentement ».



Points à retenir

- Commencez là où le patient a le plus de force ou la meilleure coordination.
- La contraction musculaire stabilisante ou excentrique peut intervenir en premier.
- Pour améliorer l'amplitude du mouvement, commencez par des contractions excentriques à la fin de son amplitude.

3.4. Inversions des antagonistes

Ces techniques sont basées sur les principes de l'induction successive et de l'innervation réciproque de Sherrington (Sherrington 1961).

3.4.1. Inversions dynamiques (inclus les inversions lentes)

Caractérisation

Mouvement actif résistant et concentrique passant d'une direction (agoniste) à l'autre (antagoniste) sans pause ni relaxation. Dans la vie courante, on utilise souvent ce type d'activité musculaire : lancer une balle, faire du vélo, marcher, etc.

Objectifs

- Augmenter l'amplitude active des mouvements.
- Améliorer la force.
- Développer la coordination (inversions des mouvements en douceur).
- Prévenir ou réduire la fatigue.
- Augmenter l'endurance.
- Diminuer le tonus musculaire.

Indications

- Diminution de l'amplitude active des mouvements.
- Faiblesse des muscles agonistes.
- Diminution de la capacité à changer de direction de mouvement.
- Fatigue des muscles exercés.
- Groupes musculaires hypertoniques.

Description

- Le thérapeute donne une résistance contre la direction du mouvement souhaité, généralement la plus forte ou la meilleure (Figure 3.2a).
- À l'approche de la fin de l'amplitude de mouvement souhaitée, le thérapeute inverse sa prise sur le membre ou le segment en mouvement et donne l'ordre verbal de se préparer au changement de direction.
- À la fin du mouvement, le thérapeute donne l'ordre au patient d'inverser la direction, sans relâcher, et applique une résistance au nouveau mouvement initié par la partie distale (Figure 3.2b).
- Lorsque le patient commence à bouger dans la direction opposée, le thérapeute inverse la deuxième prise

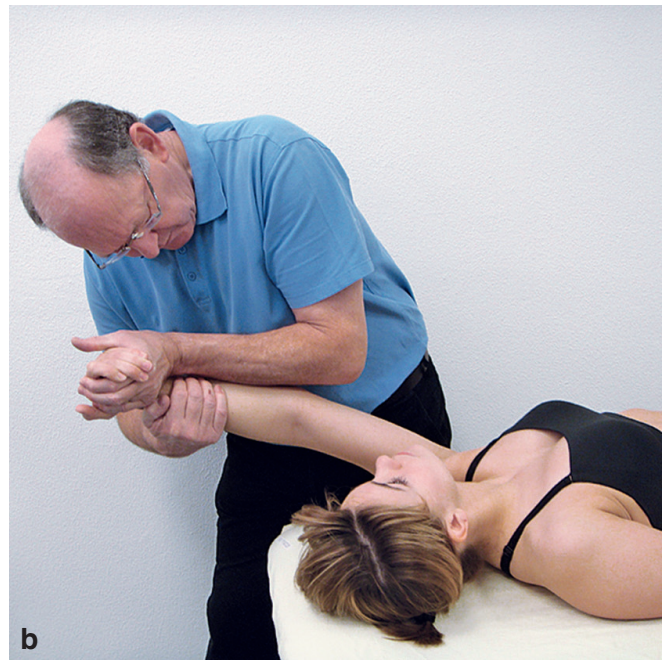


Figure 3.2

Inversions dynamiques de la flexion-abduction diagonale du membre supérieur en extension-adduction. D'abord, la main proximale passe à la main distale, puis la main distale passe à la main proximale.

a Arrivée en fin de flexion-abduction. b Après le changement de main, résistance au mouvement d'extension-adduction.

(main proximale) de manière à ce que toutes les résistances soient appliquées dans la nouvelle direction.

- Les inversions peuvent être effectuées aussi souvent que nécessaire.

Normalement, nous commençons par la contraction du schéma le plus fort et nous terminons par la contraction du schéma le plus faible. Cependant, ne laissez pas le patient avec un membre « en l'air ».

Exemple

Inversions du mouvement des membres inférieurs de la flexion à l'extension :

- donnez une résistance dans le schéma souhaité (le plus fort) de flexion des membres inférieurs. « Levez le pied et tirez la jambe » (Figure 3.3a) ;
- lorsque la jambe du patient s'approche de la fin de l'amplitude de mouvements, donnez une stimulation verbale (ordre verbal préparatoire) pour attirer son attention pendant que vous faites passer la main qui résistait sur le dos du pied vers la surface plantaire (les muscles dorsifléchisseurs sont encore actifs par irradiation de la prise proximale) pour résister au pied du patient pendant le mouvement inverse ;
- lorsque vous êtes prêts à ce que le patient se déplace dans la nouvelle direction, donnez-lui l'ordre verbal

d'action : « Maintenant, tendez le pied et abaissez la jambe » (Figure 3.3b) ;

- lorsque le patient commence à bouger dans la nouvelle direction, déplacez votre main proximale de façon à résister à la nouvelle direction du mouvement (Figure 3.3c).

Modifications

La technique des inversions dynamiques ne doit pas toujours traiter toute l'amplitude du mouvement. Le changement de direction peut être utilisé pour mettre l'accent sur une amplitude de mouvement particulière.

Par exemple, faire des inversions dynamiques uniquement à la fin d'une amplitude de mouvement, ou à n'importe quel moment dans l'amplitude de mouvement où le contrôle est nécessaire :

- la vitesse utilisée dans un sens ou dans les deux sens peut être modifiée ;
- la technique peut commencer par de petits mouvements dans chaque direction, en augmentant l'amplitude des mouvements au fur et à mesure que le patient gagne en habileté ;
- l'amplitude du mouvement peut être réduite dans chaque direction jusqu'à ce que le patient soit stabilisé dans les deux directions ;

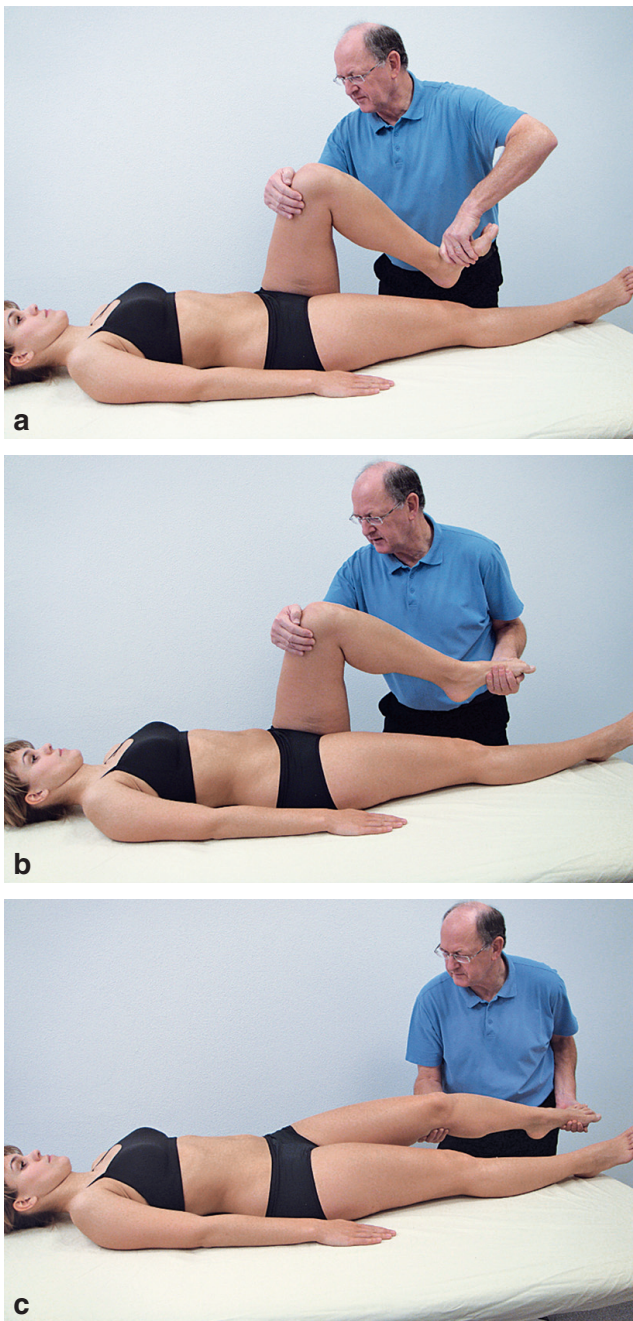


Figure 3.3

Inversions dynamiques de la diagonale du membre inférieur : flexion-adduction avec flexion du genou en extension-abduction avec extension du genou.

a Résistance à la flexion-adduction. b Changement de la prise distale et début du mouvement d'extension-abduction. c Résistance à l'extension-abduction.

- on peut demander au patient de maintenir sa position ou de se stabiliser à n'importe quel moment de l'amplitude du mouvement ou à la fin de l'amplitude. Cela peut être fait avant et après le changement de direction.

Exemple

Inversion du mouvement du membre inférieur de la flexion à l'extension avec stabilisation avant l'inversion.

- Lorsque le patient atteint la fin du mouvement de flexion, donnez un ordre verbal de stabilisation (« gardez votre jambe en l'air »).
- Une fois la jambe stabilisée, changez la main distale et donnez l'ordre suivant (« abaissez la jambe »).

Exemple

Inversion du mouvement du membre inférieur de la flexion à l'extension avec stabilisation **après** l'inversion.

- Après avoir déplacé la main distale vers la surface plantaire du pied, donnez un ordre verbal de stabilisation (« maintenez votre jambe dans cette position, ne me laissez pas la pousser plus haut »).
- Lorsque la jambe est stabilisée, donnez un ordre verbal de mouvement pour continuer l'exercice (« maintenant, abaissez votre jambe »).
- La technique peut commencer par la direction la plus forte afin d'obtenir une irradiation dans les muscles les plus faibles après l'inversion.
- Les inversions doivent être effectuées chaque fois que les muscles agonistes commencent à se fatiguer.
- Si votre but est d'augmenter la force, augmentez la résistance à chaque changement et donnez l'ordre verbal au patient d'utiliser plus de puissance.



Points à retenir

- N'utilisez qu'un stretch réflexe initial. N'appliquez pas de restretch lors d'un changement de direction car les muscles antagonistes ne sont pas encore sous tension.
- Résistez, n'aidez pas le patient lorsqu'il change la direction du mouvement.
- Changez la direction pour mettre l'accent sur une amplitude particulière de mouvements. Lors de l'utilisation d'un schéma du membre, veillez à initier d'abord la nouvelle direction au niveau distal.

3.4.2. Inversions stabilisantes

Caractérisation

Alternance de contractions isotoniques avec une résistance suffisante pour empêcher tout mouvement. L'ordre verbal est dynamique (« poussez contre mes mains », ou

« ne me laissez pas vous pousser ») et le thérapeute n'autorise qu'un très petit mouvement.

Objectifs

- Améliorer la stabilité et l'équilibre.
- Augmenter la force musculaire.
- Améliorer la coordination entre l'agoniste et l'antagoniste.

Indications

- Diminution de la stabilité.
- Faiblesse musculaire.
- Le patient est incapable de contracter le muscle de manière isométrique et a encore besoin d'une résistance dans un sens.

Description

- Le thérapeute donne une résistance au patient, en commençant par la direction la plus forte, tout en demandant au patient de résister. Très peu de mouvements sont autorisés. Une coaptation ou une traction peuvent être utilisées pour augmenter la stabilité.
- Lorsque le patient maintient pleinement la résistance, le thérapeute déplace une main et commence à donner une résistance dans une autre direction.
- Quand le patient répond à la nouvelle résistance, le thérapeute déplace l'autre main pour donner une résistance dans la nouvelle direction.

Exemple

Stabilité du tronc (Figure 3.4a) :

- combinez la traction avec la résistance des muscles fléchisseurs du tronc du patient. « Ne me laissez pas vous pousser en arrière » ;
- lorsque le patient contracte ses muscles fléchisseurs du tronc, maintenez la traction et la résistance avec une main tout en déplaçant votre autre main pour une nouvelle coaptation et résistez à l'extension du tronc du patient. « Maintenant, ne me laissez pas vous tirer vers l'avant » ;
- lorsque le patient réagit à la nouvelle résistance, déplacez la main qui résistait encore à la flexion du tronc pour résister à l'extension du tronc ;
- inversez les directions aussi souvent que nécessaire jusqu'à ce que le patient atteigne la stabilité souhaitée. « Maintenant, ne me laissez pas vous pousser. Ne me laissez pas vous tirer. »

Modifications

- La technique peut commencer par des inversions lentes pour peu à peu réduire l'amplitude jusqu'à ce que le patient se stabilise.



Figure 3.4

Inversions stabilisantes du tronc.

a Stabilisation de la partie supérieure du tronc. b Une main continue à résister à la partie supérieure du tronc ; l'autre main du thérapeute change pour résister au niveau du bassin.