

MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
ECOLE DE KINESITHERAPIE DE NANCY

REEDUCATION APRES DISSECTOMIE
Proposition d'exercices et conseils d'hygiène de vie

RAPPORT DE TRAVAIL PERSONNEL

Monsieur Eric SARTEAUX

ETUDIANT DE 3^{ème} ANNEE EN KINESITHERAPIE
EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME D'ETAT DE
MASSEUR-KINESITHERAPEUTE

1991-1992

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION

2 RAPPELS

2.1) RAPPELS ANATOMIQUES

2.2) RAPPELS BIOMECANIQUES

2.2.1) PROPRIETES DES DIFFERENTS ELEMENTS CONSTITUANT L'UNITE FONCTIONNELLE

2.2.2) COMPORTEMENT DU DISQUE INTER- VERTEBRAL DANS LES MOUVEMENTS ELEMENTAIRES

2.2.3) LES PRESSIONS INTRA-DISCALES

2.3) MECANISME DE LA HERNIE DISCALE

3 PROPOSITION D'EXERCICES DE REEDUCATION APRES DISSECTOMIE

3.1) ETIREMENTS MUSCULAIRES

3.1.1) PSOAS ILIAQUE

3.1.2) PELVI-TROCHANTERIENS

3.1.3) ISCHIOS-JAMBIERS

3.1.4) DROIT ANTERIEUR

3.2) RENFORCEMENT MUSCULAIRE

3.2.1) ABDOMINAUX

3.2.2) PARAVERTEBRAUX

3.2.3) RENFORCEMENT DE LA POUTRE COMPOSITE

3.2.4) QUADRICEPS

3.2.5) PLANCHER PELVIEN

4 CONSEILS D'HYGIENE DE VIE

4.1) POSITION COUCHEE

4.2) LEVER

4.3) POSITION ASSISE

4.3.1) STATION ASSISE A DOMICILE

4.3.2) POSITION ASSISE DE TRAVAIL

4.3.3) POSITION ASSISE EN VOITURE

4.4) POSITION DEBOUT

4.5) PRISE EN CHARGE D'UN ENFANT EN BAS AGE

4.6) PORT DE CHARGES

4.7) ACTIVITES SPORTIVES

4.8) SEXUALITE

5 CONCLUSION

RESUME

L'intervention chirurgicale pour hernie discale lombaire ou lombosacrée, nécessite une hospitalisation d'une durée moyenne de huit jours, pendant laquelle chaque patient sera pris en charge par une équipe soignante. L'action entreprise en rééducation ne doit pas se limiter uniquement à cette période post-opératoire immédiate, mais il est nécessaire de la poursuivre lors du retour à domicile de tous les patients opérés. Il est souhaitable, dans cet objectif et durant cette phase charnière, de préparer tous les patients à leur sortie et aux différentes situations auxquelles ils vont se trouver confrontés. Il convient de leur apporter une information sur trois points:

* Leur donner des explications simples sur le mécanisme de la hernie discale et ses circonstances d'apparition, sur les mouvements présentant des risques, sur l'intervention chirurgicale subie.

* Leur suggérer un programme d'exercices de rééducation à effectuer seul et quotidiennement (d'une durée moyenne de 20 minutes). Un panorama d'exercices de " gymnastique corporelle " leur sera remis. Il comprendra:

- des étirements musculaires (psoas iliaque, pelvi-trochantériens, ischios-jambiers, droit antérieur)

- du renforcement musculaire (abdominaux, paravertébraux, poutre composite lombaire, quadriceps, plancher pelvien)

* Les informer sur les dangers rencontrés et cotoyés à travers les faits et gestes de la vie courante.

Il est très important de procéder à l'éducation de chaque patient. Les conseils donnés, assurent la prévention des récurrences et permettent d'établir la jonction entre l'action thérapeutique hospitalière et à domicile.

1 INTRODUCTION

Le retour à domicile après une opération pour hernie discale lombaire ou lombo-sacrée, représente une période à risques dans la phase de récupération de chaque patient. Les consignes enseignées durant les huit jours d'hospitalisation en moyenne, que requière l'intervention chirurgicale, nécessiteront d'être appliquées immédiatement et continuellement pour faire face aux nombreuses situations dangereuses rencontrées quotidiennement. Nous pensons qu'il est indispensable de poursuivre l'action entreprise par l'équipe soignante lors de la sortie de chaque sujet opéré. Nous nous proposons pour cela de leur remettre un petit manuel regroupant:

- des données concernant l'intervention qu'ils viennent de subir
- un programme de "gymnastique" à base d'étirements et de renforcement musculaire

- des conseils pour aborder les activités de la vie journalière.

L'ensemble du travail écrit qui va vous être présenté, servira de support à la création de ce petit livret.

Dans une première partie, nous évoquerons quelques notions fondamentales nécessaires à la compréhension du mécanisme de la lésion discale par hernie. Les rappels seront volontairement succincts.

Ensuite, nous parlerons de l'importance de l'éducation de chaque patient dans la prévention des récurrences. Il apparaît primordial de réaliser simultanément:

- une éducation corporelle basée sur un programme d'exercices à effectuer tous les jours
- une éducation du sujet aux risques cotoyés et un apprentissage des mesures d'économie et de sécurité rachidienne à adopter.

La résultante de ces actions permet de dédramatiser la situation psychologique concomitante à l'opération et de diminuer la hantise habitant chaque patient.

Dans une deuxième partie, nous proposerons un programme simple d'exercices à effectuer quotidiennement (par séance de 20 minutes environ). Ces exercices permettront un entretien articulaire et musculaire, et nous pensons qu'il serait intéressant de les poursuivre à long terme. Ils seront adaptés et modulés en

fonction de chaque pathologie et présenteront des difficultés variées. Il faudra tenir compte des délais de cicatrisation et du respect d'une position antalgique lors de leur réalisation.

Les exercices d'étirements musculaires concerneront le psoas iliaque, les pelvi-trochantériens, les ischios-jambiers, le droit antérieur. Ils permettront de diminuer les tensions musculaires responsables de déséquilibres et d'algies vertébrales consécutives.

Le renforcement musculaire sera réalisé en position intermédiaire verrouillée (2, 4, 5, 8, 9, 10, 12) et s'appliquera à l'ensemble du complexe lombo-pelvi-fémoral (et non uniquement à la région lombaire).

Il comprendra des exercices visant à:

- renforcer le caisson abdominal par une sollicitation des muscles grands droits, obliques et transverses de l'abdomen
- renforcer les paravertébraux (spinaux superficiels et spinaux profonds)
- renforcer la poutre composite lombaire de manière à protéger le rachis et à répartir harmonieusement les pressions sur les corps vertébraux et le complexe articulaire postérieur.

Nous proposerons un exercice global associant un travail des spinaux lombaire et un travail statique des psoas en synergie avec les abdominaux.

- renforcer les muscles agissant indirectement sur le rachis par leur action sur la statique du bassin. En l'occurrence, le droit antérieur.
- renforcer les muscles du plancher périnéal.

Il conviendra d'acquérir aussi un verrouillage lombo-pelvien en position intermédiaire entre la lordose et la cyphose. Nous préférons cette position à celle en cyphose qui ouvre l'espace inter-vertébral à sa partie postérieure, chasse le nucléus pulposus vers l'arrière et offre une situation favorisant le mécanisme de la hernie discale.

Dans une troisième partie, nous avons regroupé, à titre préventif, des conseils concernant les risques observés dans des situations banales de la vie courante (position couchée, position assise, port de charges.....) ainsi que les mesures palliatives à utiliser. Il est très important d'éduquer chaque sujet aux dangers et de lui enseigner des mesures d'économie rachidienne. L'apprentissage du verrouillage lombo-pelvien à travers les gestes et activités familiales, sportives

et professionnelles est un point essentiel de cette rééducation. On cherchera à bannir les positions extrêmes et à développer un contrôle permanent de la région lombaire visant à diminuer les contraintes mécaniques subies.

2 RAPPELS

2.1) RAPPELS ANATOMIQUES

La colonne vertébrale, ou rachis, forme l'axe du corps et se présente comme un empilement de 24 pièces osseuses: les vertèbres. Elles reposent en bas sur le sacrum qui se termine par le coccyx.

Elle apparaît rectiligne en vue de face ou de dos, mais comporte 4 courbures si on l'observe de profil.

De haut en bas, on distingue (Fig.1):

- rachis cervical, composé de 7 vertèbres, à concavité postérieure
- rachis dorsal, composé de 12 vertèbres, à concavité antérieure
- rachis lombaire, composé de 5 vertèbres, à concavité postérieure
- rachis sacré, composé de 5 vertèbres soudées, à concavité antérieure.



Fig.1

La colonne vertébrale correspond à l'assemblage de segments superposés et articulés entre eux: les unités fonctionnelles (1).

Chaque unité fonctionnelle concerne deux étages du rachis et réalise un véritable trépied (Fig.2), constitué par les deux corps vertébraux en avant (Fig.2a) et par les articulations inter-apophysaires en arrière (Fig.2b).

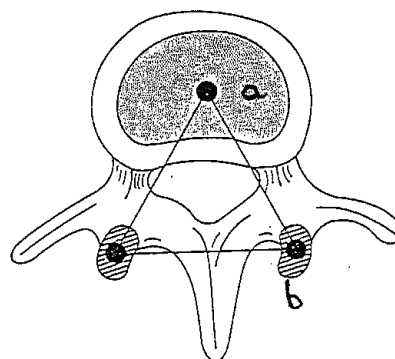


Fig.2

On distingue deux parties (Fig.3):

Partie antérieure (Fig.3a)

Elle est formée par les 2 corps vertébraux séparés par un système hydraulique: le disque intervertébral.

Celui-ci est constitué de 2 structures:

- le nucléus pulposus (Fig.3c)

Situé à la partie centrale du disque et composé à 88% d'eau, il possède des propriétés fluides.

- l'annulus fibrosus (Fig.3d)

Situé à la partie périphérique et résistante du disque, il est formé par des fibres obliques et possède des propriétés élastiques.

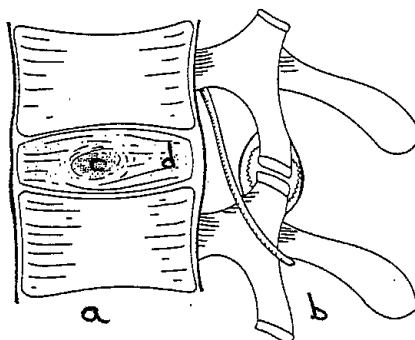


Fig.3

Partie postérieure (Fig.3b)

Elle est constituée d'avant en arrière par les structures osseuses suivantes: les pédicules, les apophyses articulaires, les apophyses transverses, les lames, les apophyses épineuses.

Les deux parties de l'unité fonctionnelle délimitent entre elles un espace, le canal rachidien, dans lequel circule la moelle épinière.

Un système fibro-ligamentaire assure la liaison entre ces différents éléments anatomiques au niveau de chaque unité fonctionnelle. Il est composé à la partie antérieure par le ligament vertébral commun antérieur et par le ligament vertébral commun postérieur.

La stabilité postérieure est assurée par plusieurs ligaments: le ligament jaune, les ligaments interapophysaires, les ligaments intertransversaires, le ligament interépineux, le ligament surépineux.

La superposition des 24 pièces osseuses formant le rachis est renforcée par un système ligamentaire et musculaire.

Il doit assurer à la fois deux fonctions contradictoires: la stabilité de façon à garantir la protection du système nerveux, et la mobilité pour permettre les gestes et activités de la vie courante.

2.2) RAPPELS BIOMECANIQUES

2.2.1) Propriétés des différents éléments constituant l'unité fonctionnelle

Au niveau de chaque unité fonctionnelle, il existe une répartition des rôles pour permettre les fonctions de stabilité et de mobilité du rachis.

La partie antérieure est conçue pour supporter les charges, amortir et dissiper les chocs et vibrations: c'est une véritable zone d'appui.

La résistance de cet édifice est due aux corps vertébraux et à la structure précontrainte du disque inter-vertébral, qui unit les vertèbres entre elles. Le nucléus pulposus possède une propriété d'incompressibilité qui s'explique par sa situation spatiale. Enfermé dans une loge inextensible entre les plateaux

vertébraux (au dessus et en dessous), et les fibres extensibles mais résistantes de l'annulus en périphérie, le nucléus est maintenu sous pression à l'intérieur de cette cavité. La répartition des contraintes se fait pour 75% à son niveau, les 25% restant sont absorbés au niveau de l'annulus.

Le disque est aussi un véritable organe de mobilité, qui doit être susceptible de répondre sans dommage à des contraintes de compression et de traction, et doit permettre les différents mouvements grâce au déplacement de liquide à l'intérieur de son enveloppe. Les amplitudes des mouvements du rachis sont conditionnées par la situation et l'épaisseur du disque, qui varient suivant les étages.

Au niveau lombaire, la situation du nucléus est plus postérieure et représente de ce fait un facteur de risque supplémentaire l'exposant au mécanisme de la hernie discale. Il faut aussi considérer le rapport entre la hauteur du disque et celle du corps vertébral. Cette proportion rend bien compte de la mobilité rachidienne des différents étages. Elle sera d'autant plus importante que ce rapport sera élevé, donc à fortiori que l'épaisseur du disque sera grande. On obtient les valeurs suivantes: 2/5 au niveau cervical, 1/3 au niveau lombaire, 1/5 au niveau dorsal. La mobilité la plus conséquente est observée à l'étage cervical puis à l'étage lombaire.

La partie postérieure guide les mouvements par l'intermédiaire des articulations inter-apophysaires postérieures: c'est l'élément dynamique de l'unité fonctionnelle.

2.2.2) Le comportement du disque inter-vertébral dans les mouvements élémentaires

- Elongation axiale

Les plateaux vertébraux s'écartent, l'épaisseur du disque augmente, la pression à l'intérieur du nucléus diminue et la tension des fibres de l'annulus croît.

- Compression axiale

Les plateaux vertébraux se rapprochent, l'épaisseur du disque diminue, la pression interne du nucléus et la tension des fibres de l'annulus augmentent.

- Flexion

L'espace inter-vertébral se ferme en avant et s'ouvre en arrière. Le nucléus est chassé vers l'arrière et accentue la tension des fibres de l'annulus.

- Extension

L'espace inter-vertébral se ferme en arrière et s'ouvre en avant. Le nucléus est refoulé vers l'avant et augmente la tension des fibres de l'annulus.-

Inclinaison latérale

Le nucléus est chassé du côté de la concavité.

- Rotation axiale

Un glissement-cisaillement latéral se produit entre les corps vertébraux. La pression interne du nucléus augmente. La tension des fibres de l'annulus est maximale. Ce mouvement, combiné à la flexion, est le plus dangereux; il a tendance à déchirer l'annulus et à permettre le passage du nucléus à travers ses fissures.

- Amplitudes articulaires du rachis lombaire (11)

Flexion= 40° Extension=30° Inclinaison latérale=20° Rotation= 5°

Les étages L4-L5 et L5-S1 assurent 80 à 90% de la mobilité.

2.2.3) Les pressions intra-discales

Les travaux de NACHEMSON (18) ont permis de mesurer les charges supportées par un disque inter-vertébral à travers différentes positions. Il faut retenir:

- la charge appliquée en position debout est équivalente à 100% du poids du corps.

- la charge en décubitus correspond seulement à 25%.

- en position assis redressé, cette charge est de 140% et elle atteint 200% par l'association d'une flexion du tronc

- la valeur maximale est obtenue lors du soulèvement d'une charge, tronc penché en avant.

On se rend bien compte des dangers et des contraintes représentées par la position de flexion-rotation du tronc. Ces paramètres seront à prendre en

considération dans notre rééducation, et dans les conseils donnés aux sujets opérés. Il conviendra de renforcer les muscles qui assurent à la fois une fonction dynamique et un rôle de protection (freins actifs). Ce dispositif de sécurité est constitué par le psoas iliaque et les spinaux qui forment avec la colonne lombaire une poutre composite. Cette poutre, associée au diaphragme, aux abdominaux et au plancher pelvien, constitue le caisson abdominal. Travailler ces muscles sera une nécessité; leur sollicitation peut garantir une diminution des pressions intra-discales estimée à 30%.

2.3) MECANISME DE LA HERNIE DISCALE

La hernie discale concerne principalement le rachis lombaire. Comme nous l'avons vu précédemment, la plus grande mobilité de cet étage, associée à la situation postérieure du nucléus sont des facteurs favorisant l'apparition de la hernie au niveau lombaire.

Il faut savoir que la hernie peut intervenir sur un sujet sain au cours d'un effort d'intensité subnormale, mais généralement son mécanisme se déroule sur un terrain de prédilection. D'après TROISIER (23), le matériel discal susceptible de se hernier est un matériel qui n'est déjà plus normal. Nous retiendrons ces différents éléments:

- la dégénérescence progressive du disque s'expliquant par l'âge et les micro-traumatismes de la vie active.
- la diminution de la teneur en eau du nucléus se traduisant par une perte des propriétés d'amortissement des pressions au niveau du disque.
- l'apparition de petites fissures à la périphérie de l'annulus permettant le passage du matériel nucléaire.

KAPANDJI (11) considère le mécanisme de la hernie discale comme se déroulant en trois temps et apparaissant surtout au cours du soulèvement d'une charge, le tronc étant en position de flexion-torsion:

- Premier temps

Le mouvement de flexion se traduit par une diminution de la hauteur du disque en avant, associée à une migration vers l'arrière du nucléus, qui passe à travers les déchirures pré-existantes de l'annulus.

- Second temps

Au début de l'effort de soulèvement, la compression axiale qui se surajoute, chasse le nucléus violemment vers l'arrière au contact du ligament vertébral commun postérieur.

- Troisième temps

Lors du redressement du tronc, l'espace inter-vertébral se referme et la hernie se retrouve bloquée sous le ligament vertébral commun postérieur. C'est le stade de lumbago qui correspond à une compression de ce ligament, richement innervé.

A l'occasion d'exercices identiques répétés, la hernie discale va augmenter de volume et rentrer en conflit avec les nerfs rachidiens: la manifestation la plus fréquente est la compression du nerf sciatique.

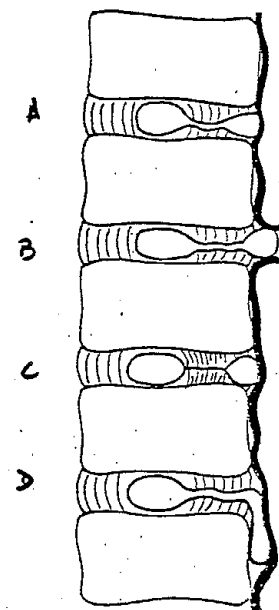
La hernie peut revêtir différents aspects (Fig.4). On distingue:

- hernie bloquée sous le ligament vertébral commun postérieur mais rattachée au nucléus. C'est le stade de la protrusion discale (Fig.4A).

- hernie bloquée sous le ligament vertébral commun postérieur mais détachée du nucléus par la fermeture des fibres de l'annulus. Le retour en arrière de la hernie est impossible (Fig.4C).

- hernie migratrice sous ligamentaire (Fig.4D)

- hernie exclue par rupture du ligament vertébral commun postérieur, et venant comprimée les éléments nerveux du canal rachidien (Fig.4B)



Ainsi, la localisation de la hernie au niveau d'une unité fonctionnelle se traduit par des douleurs ressenties au niveau des membres inférieurs. La topographie caractéristique de ces radiculalgies déterminera l'étage de l'atteinte discale. Celle-ci prédomine de préférence au niveau des charnières L4-L5 et L5-S1, soumises aux plus grosses pressions.

3 PROPOSITION D'EXERCICES DE REEDUCATION APRES DISSECTOMIE

Dans cette partie, nous avons regroupé toute une série d'exercices, que nous conseillons de réaliser quotidiennement, à nos patients, dès leur retour à domicile. Cette rééducation visera à compléter celle entreprise chez le kinésithérapeute à la sortie de la période d'hospitalisation. Nous proposons ici un enchaînement précis dans la succession des exercices, mais ce "protocole" ne se veut pas rigide et sera moduler en fonction de chaque patient.

L'idéal serait d'effectuer ce programme deux fois par jour, le matin lors du lever et le soir avant de se coucher, à raison de 20 minutes environ par séance.

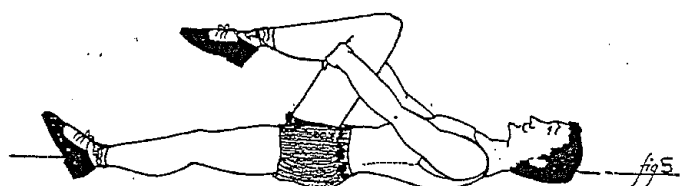
Nous voulons surtout dans cette partie, ouvrir la discussion sur l'intérêt de solliciter certains groupes musculaires, que nous considérons comme négligés à la lecture de la bibliographie. Nous pensons en l'occurrence aux muscles de la ceinture pelvienne et surtout du petit bassin: le muscle psoas iliaque, les muscles pelvi-trochantériens dont le pyramidal, les muscles du périnée.

Les exercices seront réalisés par le patient à son domicile, et ne nécessiteront aucune autre personne. Un petit tapis de sol nous semble un bon investissement à envisager, de manière à leur associer le meilleur confort possible.

3.1) ETIREMENTS MUSCULAIRES

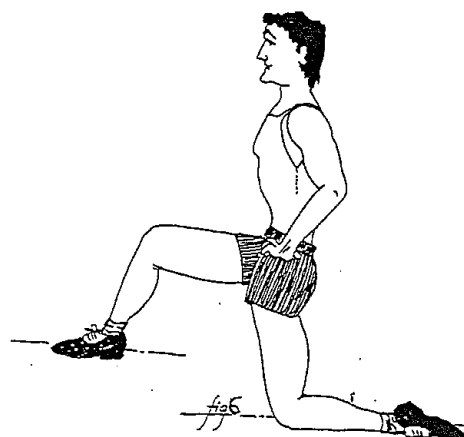
Exercice 1 (Fig.5)

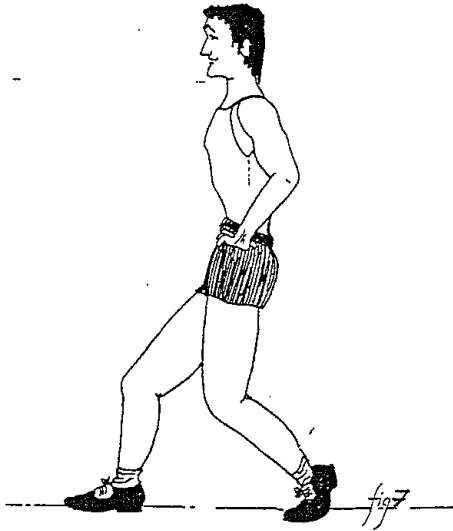
Le sujet est en décubitus. La tête et le membre inférieur gauche reposent sur le sol. Il vient appliquer ses deux mains serrées sur la face postérieure de la cuisse droite, qui se trouve en flexion, en respectant la zone poplitée. Le mouvement consiste à amener progressivement le genou droit vers soi, grâce à l'action simultanée des deux membres supérieurs. Il est réalisé sur un mode expiratoire et permet de plaquer son dos au sol en rentrant son ventre. Il procède à l'étirement du psoas iliaque gauche par rétroversion du bassin.



Exercice 2 (Fig.6)

Le sujet est en position de chevalier servant, son genou gauche au contact du sol. Son tronc est en rectitude sous l'action des muscles érecteurs du rachis, son regard est horizontal. Ses mains reposent sur ses crêtes iliaques et contrôlent la rétroversion du bassin. Le mouvement consiste à avancer son bassin vers l'avant en maintenant la position précédente. L'extension de hanche produira un étirement du psoas iliaque gauche (6)



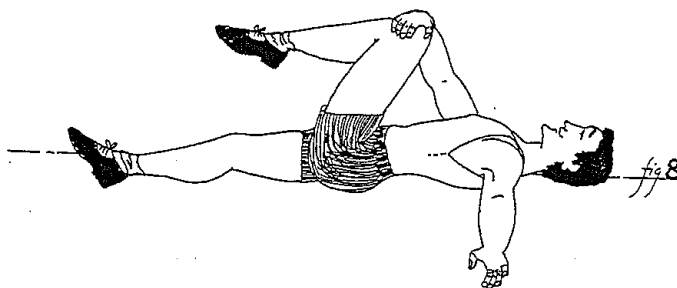


Exercice 3 (Fig.7)

Le sujet réalise une fente avant droite. Les positions des mains et du tronc sont identiques à celles de l'exercice 2. Il fléchit ses deux genoux puis rétroverse son bassin. L'extension du membre inférieur gauche permet l'obtention d'un étirement du psoas iliaque du même côté.

Exercice 4 (Fig.8)

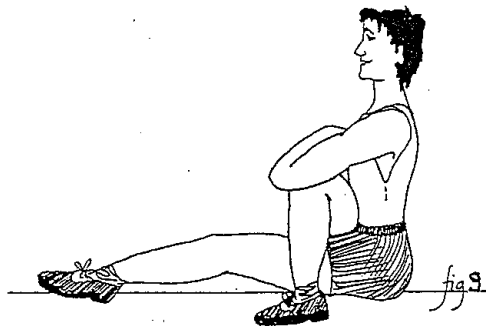
Le sujet est en décubitus, le membre inférieur droit et la tête reposant au sol. La main droite saisit le genou gauche qui est fléchi, et l'amène progressivement en dedans de l'axe du corps, sur un mode expiratoire. Le bras gauche est placé en ouverture et réalise un appui au sol qui s'oppose à la bascule du bassin. Ce mouvement combine à la fois la rotation interne et l'adduction du fémur, responsables de l'étirement des muscles pelvi-trochantériens gauches.



Exercice 5 (Fig.9)

Le sujet est assis, le genou gauche en extension. Le membre inférieur droit est croisé par dessus l'autre, le talon venant au contact de la face externe de la cuisse

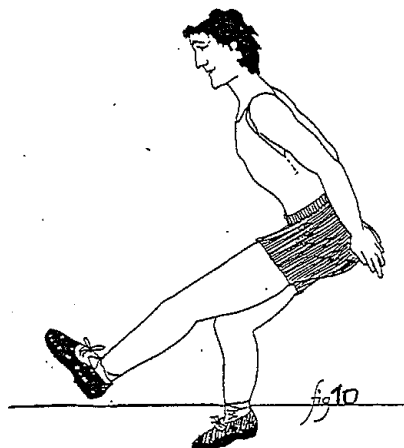
gauche. Il utilise son avant-bras et son coude, en les appliquant sur la face externe du fémur droit, et réalise un étirement des muscles pelvi-trochantériens sur un mode expiratoire. Le mouvement d'adduction-rotation interne recherché, sera contrôlé par un appui au sol avec la face palmaire de la main droite. Il assurera l'équilibre et empêchera la bascule du bassin.



Exercice 6 (Fig.10)

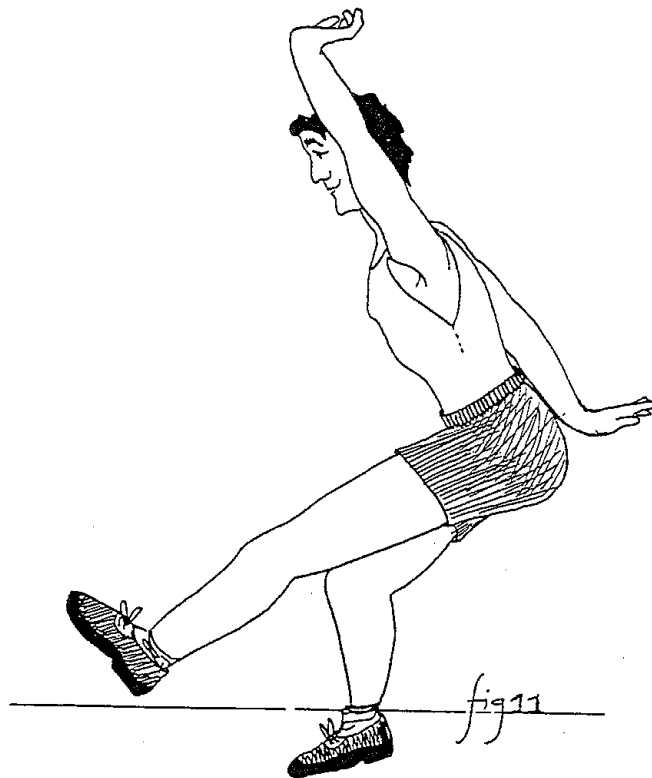
Les ischio-jambiers sont des muscles souvent rétractés qu'il faut étirer, mais ils soulèvent un problème au moment de choisir un exercice approprié. Le risque de reproduction du signe de LASSEGUE est présent, et il convient de sélectionner un exercice progressif.

Le sujet est debout, le genou droit légèrement fléchi, le membre inférieur gauche tendu en avant et reposant au sol par le talon. Le tronc est maintenu érigé, les mains sont serrées derrière les fesses. Le poids du corps est transféré sur le côté droit. Le mouvement de salutation consiste en une flexion antérieure autour des articulations coxo-fémorales, dos droit sur un temps expiratoire. La mise en tension passive des ischio-jambiers gauches pourra se faire sélectivement sur les différents faisceaux en portant la pointe de pied soit en dedans, soit en dehors.



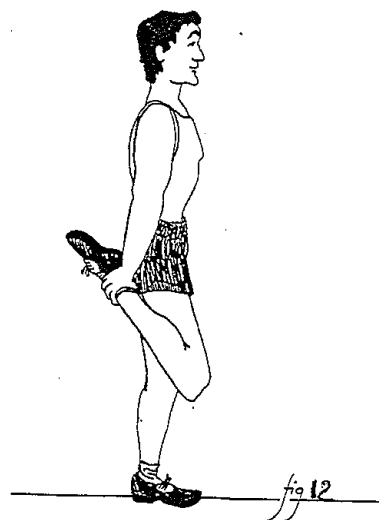
Exercice 7 (Fig.11)

Les positions et le déroulement sont les mêmes que ceux de l'exercice 6. Mais on demande au sujet de maintenir la position finale et d'enfoncer son talon dans le sol. On recherchera une mise en tension active cette fois des ischios-jambiers, en sollicitant un mouvement d'extension du membre inférieur gauche en statique. On pourra coupler ceci avec un étirement des muscles de la ceinture scapulaire: le membre supérieur gauche est placé au zénith (épaule en rotation externe, coude en extension et en supination, poignet en extension, doigts tendus) et réalise une traction progressive dirigée vers le ciel ; le membre supérieur droit est orienté vers le sol (épaule en rotation externe et extension, les positions des autres articulations sont identiques) et réalise une traction progressive orientée vers le bas.

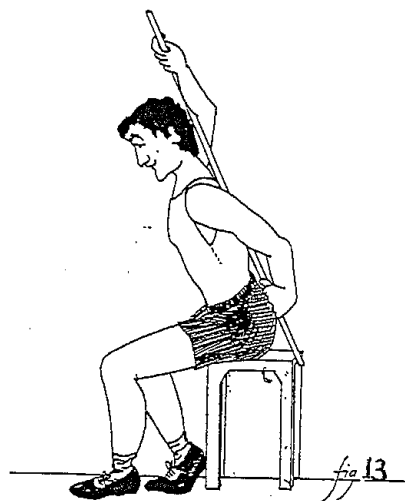


Exercice 8 (Fig.12)

Cet étirement s'adresse au droit antérieur, muscle bi-articulaire possédant une action de flexion de hanche et d'extension de genou. Le sujet se tient debout en appui unipodal gauche, l'équilibre pouvant être garanti par le membre supérieur du même côté. Sa main droite saisit la face antérieure de sa cheville et fixe le genou en flexion. Le mouvement consiste à amener la hanche droite en extension tout en effectuant une rétroversion de bassin.

**Exercice 9** (Fig.13)

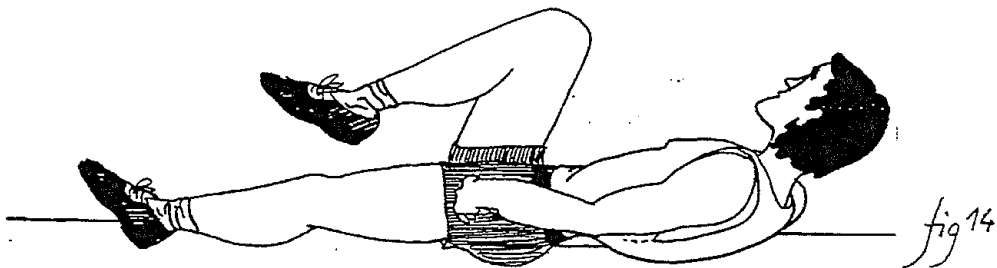
Le sujet est assis sur une chaise, hanches et genoux à 90° de flexion. Il utilise un bâton qu'il maintient plaqué contre son dos avec l'aide de ses membres supérieurs. Une épaule se trouve en rotation externe, l'autre en rotation interne. Les deux coudes sont fléchis. Le mouvement recherché sera une flexion du tronc par bascule autour des articulations coxo-fémorales sur un mode expiratoire. Conserver le contact dos-bâton constituera la principale difficulté.



3.2) RENFORCEMENT MUSCULAIRE

Exercice 10 (Fig.14)

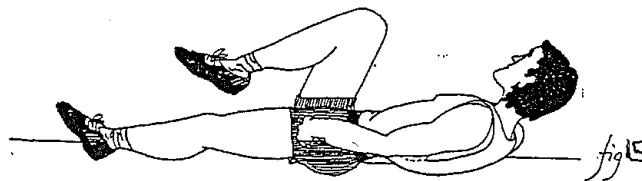
Le sujet est en décubitus, les bras situés le long du corps. Le membre inférieur droit est en flexion, le contact avec le sol s'établissant par la face plantaire du pied. Le membre inférieur gauche est allongé. Le sujet inspire par le nez en gonflant son ventre, puis décolle son talon en amenant activement son genou vers soi. Ce mouvement est réalisé sur un mode expiratoire (action de rentrer son ventre). Il permet de rétroverser son bassin et de travailler sélectivement, en chaîne ouverte, les grands droits de l'abdomen de ce côté.



Exercice 11 (Fig.15)

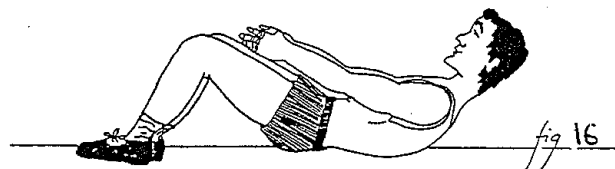
La position du sujet et le mode respiratoire utilisé sont les mêmes que dans l'exercice 10. La variante provient de l'adjonction d'un mouvement du tronc,

par sollicitation des muscles obliques de l'abdomen. Sur le temps expiratoire, le sujet décolle son épaule gauche et la porte en direction du genou droit en effectuant une rotation de son buste. Le membre supérieur gauche pourra être le long du corps ou en chandelier, en fonction de la difficulté souhaitée



Exercice 12 (Fig.16)

Le sujet est en décubitus, les deux genoux en flexion, les pieds reposant sur le sol. Il inspire par le nez en gonflant son ventre, puis décolle successivement sa tête, ses membres supérieurs, son tronc, en enroulant son dos. Le mouvement s'effectue en expirant et en rentrant son ventre. Il permet d'associer le travail des grands droits de l'abdomen en chaîne fermée et la participation de la respiration abdomino-diaphragmatique. Les pieds peuvent être coincés sous un lit pour faciliter la réalisation de cet exercice, lorsque le sujet se trouve dans l'impossibilité de l'effectuer entièrement. L'utilisation des bras le long du corps ou en position de chandelier sera un critère de difficulté.



Exercice 13 (Fig.17)

Dans cet exercice, les positions de départ des différents segments sont identiques à celles de l'exercice 12. Par contre, on va recruter cette fois les muscles obliques de l'abdomen lors de l'expiration. On demande au sujet de décoller la tête puis l'épaule gauche, et d'effectuer un mouvement de rotation du tronc orienté vers la droite. Le mouvement s'apparente à celui de l'exercice 11, mais les pieds restent fixés au sol. Cette variante permet de travailler les muscles obliques de l'abdomen uniquement en chaîne fermée et dans un autre secteur articulaire.

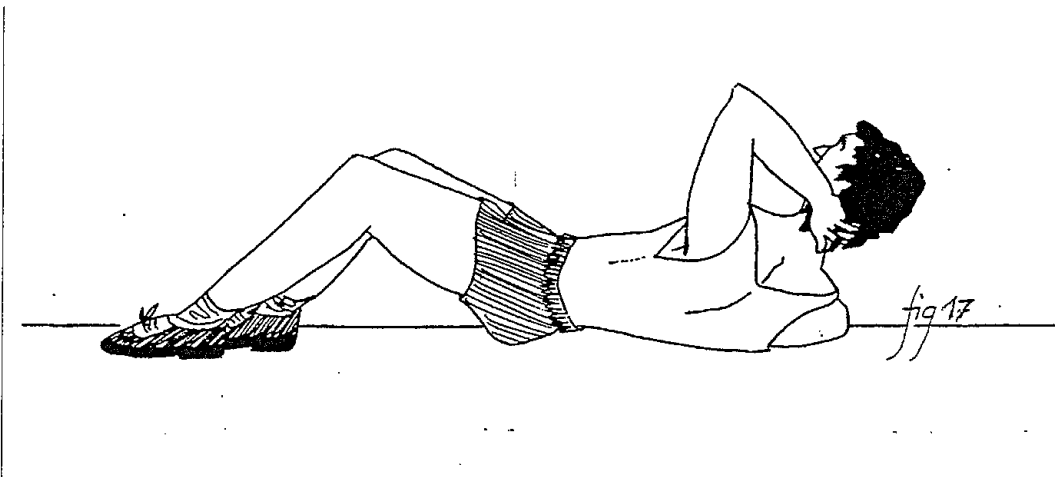


Fig 17

Exercice 14 (Fig.18)

Le sujet est en position de quadrupédie, les articulations concernant les épaules, les hanches, les genoux se trouvant à 90° de flexion. Le dos est droit, la tête est située dans le prolongement du rachis. Le mouvement consiste à inspirer par le nez en gonflant son ventre; secondairement à bloquer sa respiration en rentrant son ventre. On expire alors en rentrant cette fois son ventre au maximum. Cet exercice permet une sollicitation et un travail du transverse de l'abdomen.

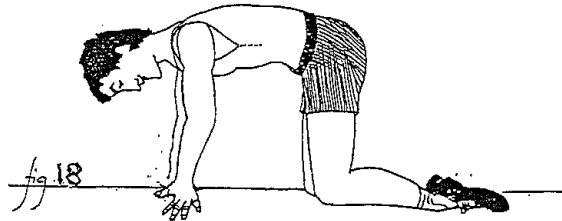


Fig 18

Exercice 15 (Fig.19)

Le sujet est en décubitus, les bras le long du corps, les genoux en flexion, les pieds reposant au sol. Le mouvement consiste à inspirer par le nez en gonflant son ventre, à tirer ses bras dans l'axe du corps en direction des pieds, à serrer ses omoplates; puis à expirer par la bouche en rentrant son ventre, en

plaquant son dos au sol, et en essayant de se grandir. Durant cette phase, il faudra veiller à éviter les compensations et à conserver les corrections précédentes. Cet exercice permet de solliciter la contraction des muscles érecteurs du rachis. Un bâton maintenu à bout de bras pourra être utilisé pour fixer la ceinture scapulaire.

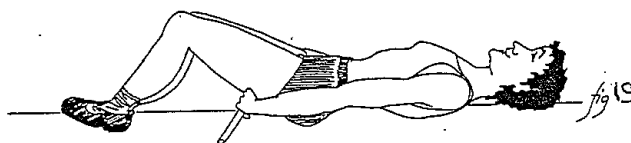


Fig19

Exercice 16 (Fig.20)

Le sujet se trouve en décubitus et exécute le même mouvement que dans l'exercice 15. Cependant, la position des genoux en extension a tendance à provoquer une lordose lombaire, et requière de la part du sujet un bon contrôle du verrouillage lombo-pelvien. Elle représente une étape vers l'apprentissage d'une correction permanente.

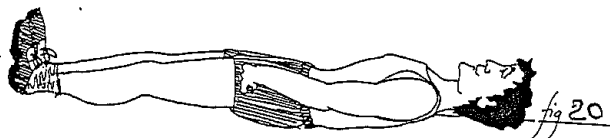


Fig 20

Exercice 17 (Fig.21)

Cet exercice d'auto-grandissement recrute les muscles anti-gravitationnels. Le sujet est en position assise, les hanches et genoux en flexion à 90°, les pieds reposant au sol. Le tronc est maintenu droit par l'action des muscles érecteurs du rachis. Un bâton, placé sous le tabouret et les cuisses, et maintenu à bout de bras, peut être utilisé pour fixer la ceinture scapulaire.

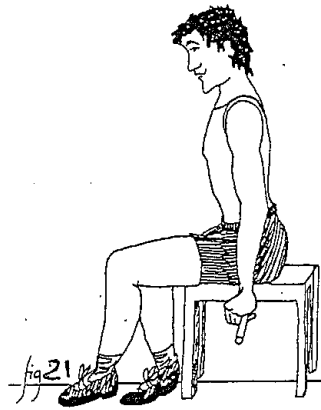


Fig 21

Exercice 18 (Fig.22)

Le sujet est en procubitus, les bras en chandelier ou croisés sous le front. Les pieds prennent appui sous le lit et permettent l'obtention d'un point fixe distal lors de la réalisation de l'exercice. Le mouvement consiste à décoller doucement du sol et de quelques centimètres, la partie supérieure du tronc. Cet exercice permet de recruter le travail des muscles spinaux superficiels.

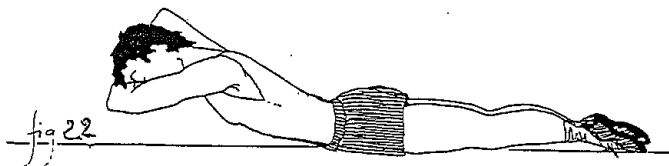


Fig22

Exercice 19 (Fig.23)

La position du sujet est identique à celle de l'exercice 18, mais cette fois le point fixe est proximal. Il s'effectue par l'intermédiaire des mains qui stabilisent la partie supérieure du tronc.

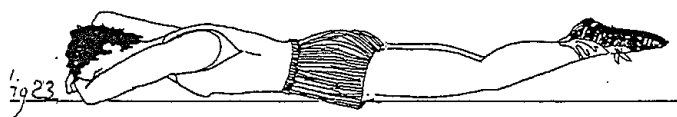
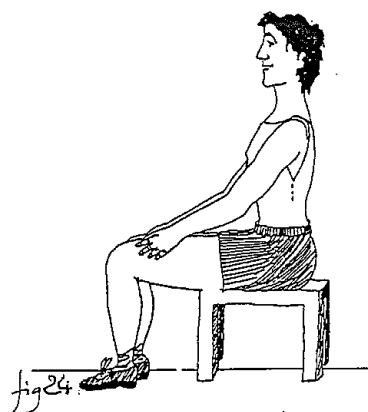


Fig23

Exercice 20 (Fig.24)

La poutre composite lombaire est constituée postérieurement par les spinaux lombaire, antérieurement et latéralement par le psoas iliaque, qui viennent renforcer la stabilité des éléments osseux, discaux et ligamentaires des unités fonctionnelles. Leur action est complétée en avant par les muscles du caisson abdominal. Le muscle psoas iliaque est un verrouilleur pelvi-lombaire puissant, et il nous semble intéressant d'exploiter cette propriété en le renforçant uniquement en statique et en synergie avec les abdominaux (20). On recherchera en priorité un travail global permettant le renforcement de la poutre composite lombaire, la tonification du caisson abdominal et l'érection rachidienne.

Le sujet est assis sur un tabouret, dos au mur, les mains prenant appui sur les faces antérieures des cuisses. Les articulations concernant les hanches, les genoux et les chevilles sont à 90° de flexion; les pieds reposent sur le sol. Il sollicite sa musculature pour maintenir son buste droit. L'exercice va consister à effectuer un effort musculaire maximal statique, orienté vers la flexion de



hanche, contre la résistance manuelle appliquée sur les cuisses.

Exercice 21 (Fig.25)

Se référer à la position de départ adoptée dans l'exercice 10. La face palmaire de la main vient au contact de la face antérieure de la cuisse et réalise une résistance statique à la flexion de hanche. On demande en plus une contraction sélective des grands droits de l'abdomen du même côté ou des obliques situés du côté opposé (dans ce dernier cas, il convient d'effectuer une rotation du tronc orientée vers la droite lors du début de l'exercice).

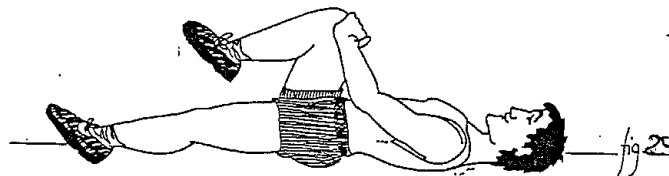
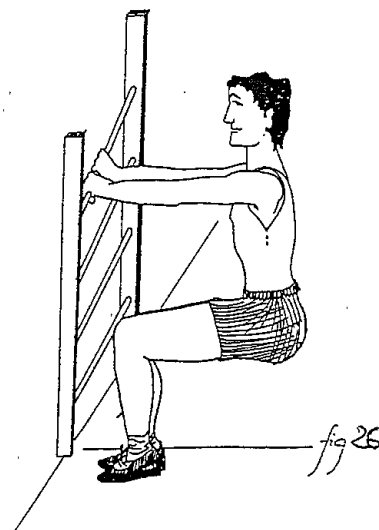


fig25

Exercice 22 (Fig.26)

Le sujet se tient debout face à une table, les pieds écartés d'une distance équivalente à la largeur d'épaules. Il réalise une triple flexion des membres inférieurs, son dos maintenu érigé, jusqu'à l'obtention d'une position à angle droit des deux genoux. Il marque alors un petit temps d'arrêt puis revient à la position initiale. Cet exercice est très contraignant par le nombre de muscle recrutés. Des problèmes d'équilibre peuvent aussi survenir lorsque les amplitudes de flexion dorsale de chevilles sont insuffisantes.

Fig 26



Lors de la phase d'accroupissement, les talons vont décoller du sol, créant une instabilité. Il convient alors d'utiliser une petite cale ou un livre d'épaisseur faible que l'on placera sous les talons.

Cet exercice appelé "squat" est effectué en chaîne fermée. Il sollicite lors de la descente un travail dynamique excentrique du couple quadriceps-grands fessiers, dont l'action combinée avec celle des ischios jambiers et des triceps suraux, permet de stabiliser les hanches et les genoux en contrôlant la chute. Le retour recrute activement le travail dynamique concentrique des muscles précédemment énoncés.

Exercice 23 (Fig.27)

Nous proposons ici un exercice de renforcement du quadriceps en chaîne fermée et en travail statique.

- Le sujet se place contre un mur qui servira de plan de référence

- Il plaque son rachis au contact de ce mur, la tête se trouvant dans le prolongement du corps, le regard étant horizontal

- Les membres supérieurs sont placés le long du corps

- Il réalise un mouvement combiné vers la triple flexion des deux membres inférieurs, qui permet de translater son rachis vers le bas

- L'obtention de la position hanche et genoux fléchis à 90° sera maintenue le plus longtemps possible.

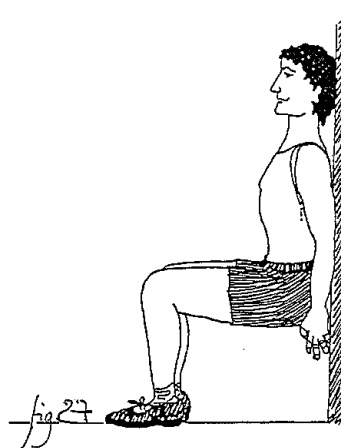


Fig 27

Nous conseillons l'utilisation d'un petit tabouret qui permettra au sujet de se mettre assis en fin d'exercice, et lui apportera une sécurité.

Cet exercice est très exigeant par le nombre de groupes musculaires sollicités; on note en effet un travail simultané des ischios-jambiers et du quadriceps, un travail du triceps sural, des grands fessiers pour les membres inférieurs. La position du tronc requière un travail des muscles érecteurs du rachis, qui pourra être couplé à celui des abdominaux sur un temps expiratoire. On aura ainsi un verrouillage de notre poutre composite.

Exercice 24 (Fig.28)

Le sujet est en décubitus, les bras le long de son corps. Les membres inférieurs sont tendus et croisés; la face externe du cinquième métatarsien du pied droit se trouve en contact avec celle de son homologue. Le mouvement va consister à réaliser une rotation externe bilatérale de hanche en chaîne ouverte, sur un mode statique, contre la résistance de chaque pied. Il permet de solliciter, à partir des pelvi-trochantériens et par irradiation, un travail des muscles du plancher périnéal.

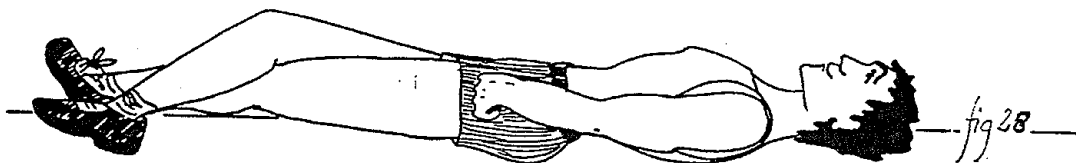
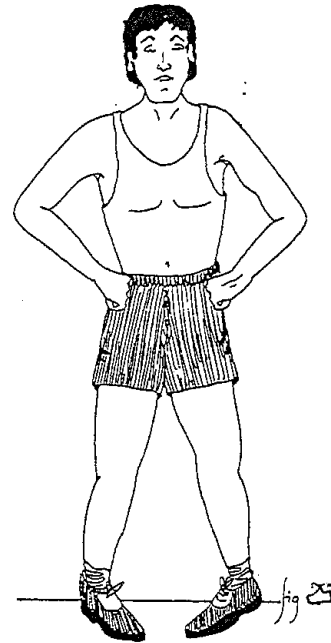


Fig 28

Exercice 25 (Fig.29)

Le sujet est debout, les bras le long de son corps, les membres inférieurs écartés d'une largeur d'épaule. Il effectue une rotation interne bilatérale de hanche en portant la pointe de ses pieds en dedant de l'axe de son corps. Le bassin est maintenu, pendant toute la durée de l'exercice, en position intermédiaire entre la lordose et la cyphose. Il est de plus fixé par la mise en rotation. Le mouvement est réalisé en chaîne fermée et permet de solliciter par irradiation le travail des muscles du plancher périnéal. Le sujet réalise une rotation externe statique en recrutant les pelvi-trochantériens; les pieds restent fixes.

**4 CONSEILS D'HYGIENE DE VIE**

Dans cette partie, nous allons faire l'inventaire des différentes situations de la vie courante en face desquelles les sujets vont se trouver confrontés dès leur retour à domicile. Nous voulons, à travers les exemples évoqués, attirer l'attention des sujets opérés sur les dangers occasionnés par certaines positions et leur enseigner des mesures d'économie du rachis.

Il faut informer et éduquer chaque personne, à préserver son dos et à éviter la récurrence. La prévention passe à la fois par la complémentarité entre deux types d'éducatons:

- une éducation du dos qui sera réalisée lors des séances de rééducation
- une éducation du sujet aux risques rencontrés dans la vie quotidienne ou professionnelle

L'amélioration de l'hygiène de vie passe obligatoirement par un apprentissage d'une maîtrise de son corps lors des changements de position, de manière à réaliser chaque mouvement avec sécurité.

4.1) POSITION COUCHEE

Beaucoup de personnes pensent à tort que la position allongée, synonyme de repos et de détente, est une position sans risque pour le rachis. Elle impose deux remarques concernant le choix de la literie et la position adoptée pour le sommeil.

- choix du lit

Il convient d'éviter les lits trop bas, trop durs ou trop mous. Dans ce dernier cas, le sujet ressent une impression agréable de confort, mais son dos ne repose pas à plat sur le lit.

Il faut conseiller l'achat d'un matelas ferme et d'un sommier rigide, ou préconiser la mise en place d'une planche sous le matelas. Celui-ci doit posséder une densité suffisante pour épouser les formes du corps et permettre à la colonne vertébrale d'être droite.

- quelle position utiliser pour dormir?

Nous conseillons avant tout aux sujets de choisir une position antalgique favorisant le bon déroulement de leur nuit; cependant la position sur le ventre est à proscrire pour les contraintes qu'elle impose au rachis lombaire.

La position en décubitus pourra être adopter, mais il faudra interdire l'utilisation de traversins ou d'oreillers, responsables d'une mise en flexion trop importante de la région cervicale.

4.2) LEVER

Le passage de la position couchée à la position assise nécessite certaines précautions. Il ne faut pas se redresser brusquement lors du réveil, mais au contraire prendre le temps de s'étirer et de contracter ses muscles. Le sujet passera du décubitus au latérocubitus, hanches et genoux en flexion, les jambes se trouvant en dehors du lit. A ce moment, le sujet prendra appui sur la main et le coude situés du côté où il se lève, contractera ses abdominaux et ses spinaux, et se

redressera en réalisant un lever monolytique. Le passage à la position debout se fera alors en prenant appui sur les membres inférieurs.

4.3) POSITION ASSISE

4.3.1) La station assise à domicile

Dès votre retour à domicile, vous allez devoir composer avec des sièges, fauteuils ou canapés qui ne sont pas forcément adaptés à l'opération que vous venez de subir. Il conviendra à travers les stations assises rencontrées dans les différentes activités d'une journée (repas, lecture, télévision, toilettes...), d'éviter les positions dangereuses.

Pour cela, n'utilisez pas de sièges possédant ces caractéristiques: trop haut, trop bas, trop mous, trop petit, inconfortable, dossier ou appui lombaire absents. Choisissez une bonne hauteur et une bonne longueur de siège, ajustez ensuite la table à cette nouvelle position. Installez-vous correctement au fond, le dos prenant appui contre le dossier, les pieds reposant au sol ou sur un tabouret. S'asseoir de travers ou en équilibre sur une fesse seront des attitudes à proscrire.

4.3.2) La position assise de travail

La fréquence des pathologies lombaires (lombalgie, lumbago, hernie discale) observées chez des sujets dont l'activité professionnelle nécessite une position de travail assise (employés de bureau, informaticiens.....) rend bien compte de l'inadaptation du mobilier. On a constaté ces dernières années, que la hauteur des meubles diminuait tandis que la taille moyenne des gens augmentait, le choix du mobilier se faisant au détriment du confort. Il convient de reconsidérer tous les paramètres rentrant en ligne de compte dans l'élaboration d'une position idéale de travail: taille du sujet, hauteur et inclinaison du plan de travail, assise et dossier du siège.

Il faut éviter les sièges trop bas, sans soutien lombaire, à assise inclinée vers l'arrière; les sièges à dossier droit. MANSUY (17) a montré à ce sujet, que dans la station assise redressée à 90°, 60° se passaient dans l'articulation coxo-fémorale, les 30 autres degrés correspondant à une flexion du rachis lombaire, principalement dans les deux derniers disques.

Il faut que la position de travail soit confortable et adaptée à chaque sujet, réalisant ainsi une position de moindre contrainte chez des personnes amenées à l'utiliser pendant huit heures. Pour cela, un siège à assise inclinée vers l'avant de 15° sera conseillé, permettant de réduire la flexion du rachis et de diminuer les déformations du dos. Le sujet se retrouvera dans une position verticale mieux équilibrée avec une angulation tronc-cuisses, voisine de 135°, conservant la lordose physiologique.

Le siège devra posséder un dossier confortable avec un renflement lombaire permettant des périodes de repos et le maintien d'une ensellure lombaire moyenne. Des accoudoirs pourront être utilisés.

Le siège devra être réglable en hauteur pour s'adapter à la taille du sujet. MANDAL (15, 16) a montré à travers une étude sur le mobilier utilisé dans les bureaux, qu'une position plus haute des sièges était souhaitée, apportant une diminution des douleurs et un meilleur confort.

La hauteur du plan de travail sera réajustée en fonction de la hauteur du siège, de façon à placer le sujet en face. Une inclinaison de ce plan en direction du sujet évitera de plus la sollicitation de la flexion antérieure du tronc.

Cette nouvelle considération du poste de travail permet de réduire de 33% l'ensemble des contraintes discales appliquées aux trois derniers disques du rachis lombaire, par rapport à la position redressée à 90°. Les travaux de LELONG (13) font aussi état d'une réduction de 55% de ces mêmes contraintes par rapport à la position de travail habituelle.

4.3.3) La position assise en voiture

Voici quelques conseils pour entrer dans son véhicule: ouvrir sa portière, se placer de dos, s'asseoir doucement en s'aidant des membres supérieurs et en réalisant une triple flexion des membres inférieurs. Effectuer alors un mouvement de rotation, sans torsion du rachis, jambes jointes. Le pivot est situé au niveau des appuis fessiers. La sécurité du mouvement est garantie par la contraction simultanée des éléments de la poutre composite. Pour sortir, exécuter le schéma inverse.

La position de conduite impose souvent des obligations. Elle doit permettre la sécurité du sujet et assurer le meilleur confort possible. La grande

diversité des tailles et des morphologies des conducteurs les amènent souvent à composer avec les éléments de l'habitacle, et à adopter une position de conduite, assurant des repères visuels, mais dont la posture qu'elle impose, ne garantit pas toujours le meilleur confort et la bonne protection du rachis. Cette notion de confort découle de la qualité du siège et de la position du conducteur.

La conception des sièges de voiture fait actuellement l'objet de nombreuses études de la part des constructeurs de véhicules. Elle vise à respecter les données biomécaniques et morphologiques de l'espèce humaine (22). Le siège doit répondre à plusieurs critères:

- filtrer les secousses et les vibrations = rôle d'amortisseur interne
- distribuer les pressions de manière harmonieuse entre le séant et le coussin
- être réglable d'avant en arrière et en hauteur, posséder un dossier et une assise inclinables

Ces paramètres permettent l'ouverture de l'angle tronc-cuisses, essentielle au confort vertébral.

- posséder un appuie-tête.

Si vous êtes amené à changer de voiture, tenez compte de ces éléments. Evitez surtout les sièges trop mous ou trouvez alors une adaptation.

La posture est déterminée par les liaisons du conducteur avec le véhicule (embrayage, accélérateur, frein, volant, boîte à vitesse). La réduction du nombre de liaisons par l'adoption d'un embrayage automatique, d'une commande assistée, par l'utilisation d'accoudoirs offre une plus grande liberté pour modifier la position de conduite et apporter un agrément indispensable.

Cependant, les longs parcours en voiture sont à proscrire durant les trois premiers mois. Il est préférable de privilégier des arrêts fréquents. Ils soulagent à la fois le dos, permettent de se reposer et sont une sécurité pour vous et votre famille. N'oubliez pas que le stress, l'absence d'arrêts, la fatigue, l'inconfort génèrent des troubles de l'attention et de la vigilance, responsables de nombreux accidents. De même, durant cette période, ne démontez pas une roue de voiture et ne faites pas de mécanique en surplombant votre moteur. Munissez vous d'une bombe anti-crevaillon et utilisez les services des garagistes.

4.4) POSITION DEBOUT

C'est la position utilisée pour la plus grande partie de nos gestes de la vie courante. Elle nous permet de nous déplacer et de communiquer avec le milieu qui nous entoure. Il convient de ce fait de prendre en compte ces différentes considérations, de manière à préserver son rachis.

* Station debout:

- il faut se tenir droit en sollicitant ses muscles érecteurs du rachis
- les membres inférieurs doivent être écartés d'une distance équivalente à la largeur de ses épaules
- le poids du corps doit être réparti de la même manière sur chaque membre inférieur (les positions hanchées seront à proscrire)
- dans les stations prolongées, il faudra utiliser les fentes antérieures et latérales, et effectuer assez régulièrement des mouvements avec ses membres inférieurs pour favoriser la circulation de retour.

* Position de travail:

Cette partie s'adresse surtout aux personnes amenées à effectuer une activité ou à travailler debout face à un plan fixe. En dehors de quelques métiers bien précis, nous pensons surtout aux ménagères, à travers les multiples tâches observées quotidiennement (préparer à manger, faire la vaisselle, repasser, passer l'aspirateur...).

- il faut absolument veiller à se trouver à la hauteur la mieux adaptée possible par rapport au plan de travail,
- pour cela, il sera conseillé d'ajuster le plan de travail à sa morphologie. Malheureusement, les nombreux exemples que l'on pourrait citer montrent que l'homme doit s'adapter le plus souvent; dans ce cas, il conviendra de se rapprocher le plus possible du plan de travail, et d'effectuer son activité en conservant un dos droit et en utilisant les positions en fentes avant.

* Marche

- il convient de penser à conserver toujours un dos droit, en se grandissant

- il est préférable de porter ses courses en utilisant un sac dans chaque main, de manière à éviter les attitudes hanchées

- il est conseillé de ne pas monter ou descendre les escaliers deux à deux (utilisez un ascenseur ou monter doucement, à votre rythme, les marches)

* Toilette et habillage

- prenez de préférence une douche; si vous posséder uniquement une baignoire, pensez à protéger votre dos (n'oubliez pas que la position assise impose une mise en flexion du rachis et ouvre l'espace inter-vertébral en arrière).

L'utilisation d'une planche garnie de mousse ou d'un coussin triangulaire nous semble un bon investissement pour garantir la statique rachidienne.(21)

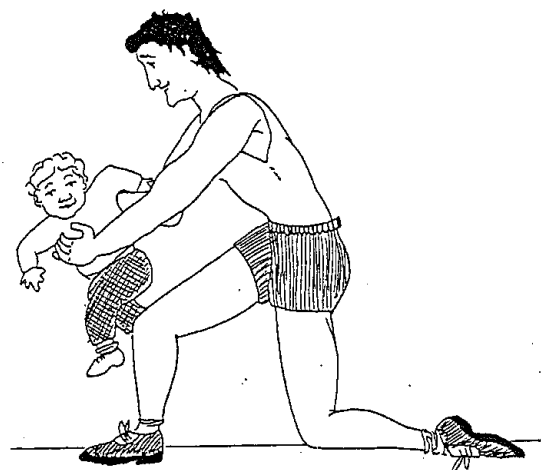
- pour mettre ses chaussures ou faire ses lacets, il ne faudra pas oublier toutes les règles de sécurité déjà énoncées (ne pas se pencher en avant, mais au contraire adopter une position en fente avant, pieds surélevés en appui sur un tabouret, une chaise ou une petite table.

4.5) PRISE EN CHARGE D'UN ENFANT EN BAS AGE

Fig 30

Cette partie s'adresse surtout aux mères de famille et à toutes les personnes susceptibles de s'occuper ou de se trouver en contact avec des jeunes enfants. Il faudra, lors de la prise en charge d'un enfant en bas âge, considérer que celui-ci évolue dans un monde différent, où les repères ne sont pas les mêmes, et nécessitent une adaptation permanente de la personne responsable.

Pour entrer en communication avec l'univers de l'enfant, l'adulte sera souvent amené à adopter des positions, tronc penché en avant. Un apprentissage des risques encourus et des positions préventives à utiliser nous



apparaît indispensable. Pour porter des enfants ou jouer avec eux, il conviendra de respecter certaines règles garantissant la protection de votre rachis (19) :

- * ne pas porter un enfant à bout de bras mais au contraire le ramener le plus près de soi

- * ne pas se pencher en avant mais utiliser de préférence ses membres inférieurs en combinant une flexion des genoux et une flexion autour des articulations coxo-fémorales, dos droit

- pour le lever ou le coucher de l'enfant, la position en chevalier servant ou en appui sur les deux genoux pourra être utilisée

- penser à surajouter des points d'appuis comme la table ou le lit

- * adapter le plan de travail pour la toilette et l'habillage

- utiliser une table à langer

- se mettre à genoux en appui contre la baignoire pour les bains

- * adopter une bonne position pour les repas

- s'installer confortablement sur une chaise à dossier (respecter les consignes du paragraphe 5.3.1)

- mettre l'enfant assis sur ses genoux et le soutenir dans le creux de son bras

- alterner le côté de l'appui

- utiliser une chaise haute si l'enfant est plus âgé

- * choisir une position appropriée pour les jeux

- se mettre assis ou en quadrupédie

- * installation de l'enfant en voiture

- réaliser un mouvement de fente avant, le genou prenant appui contre le siège arrière du véhicule

- préférer un siège baquet au couffin (il apporte des meilleures garanties de stabilité et de sécurité, et favorise l'exploration de notre monde par l'enfant)

- * promenades

- se servir d'un landau ou d'une poussette adaptés à votre taille (veiller à ne pas être trop pencher vers l'avant)

- ou porter l'enfant dans vos bras avec un appui sur la hanche, en alternant les côtés

- ou utiliser une poche kangourou antérieure pour un poids de corps n'excédant pas 6 à 8 Kg
- ou installer l'enfant sur vos épaules
- ou éventuellement dans votre dos.

4.6) PORT DE CHARGES

Le conseil que nous donnons systématiquement à nos patients pour porter des charges ou ramasser des objets au sol, réside dans l'utilisation de la chaîne musculaire des membres inférieurs. Nous les invitons à plier leurs genoux pour se baisser, de manière à garantir une protection active de la région lombaire.

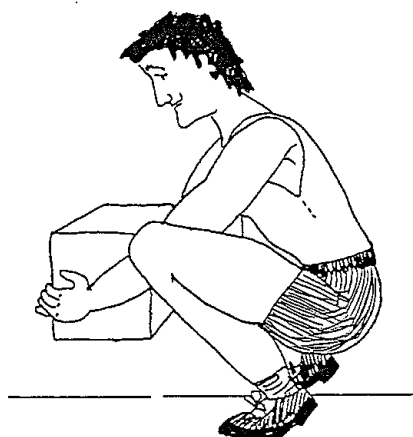


Fig 31

CORDESSE (3) a montré qu'il existait une diminution voire un silence de l'activité musculaire au moment de la prise d'un objet lorsque les genoux sont tendus et le tronc en flexion. Nous avons vu aussi dans les rappels biomécaniques, que cette position couplée à la rotation du tronc était la plus dangereuse pour le rachis avec des pressions intra-discales atteignant des valeurs cinq fois supérieures à celles enregistrées en station debout. La protection du rachis est, dans ce cas, uniquement assurée par les systèmes ligamentaires postérieurs.

Il convient d'attirer l'attention de nos sujets sur l'influence de la flexion des genoux sur l'activité des muscles du rachis lors du ramassage d'un objet au sol. L'apprentissage d'une bonne position du corps à travers les effets de soulèvement de charges est une priorité. Il passe par une éducation du sujet aux différentes techniques de manutention (7, 14):

- superposer son centre de gravité par rapport à celui de l'objet que l'on souhaite déplacer
- écarter ses pieds de manière à encadrer la charge
- rechercher les points d'appuis en se plaçant à proximité et de face

- fixer son rachis en sollicitant les muscles de la poutre composite
- utiliser ses membres inférieurs en pliant ses genoux
- saisir l'objet en le rapprochant le plus près possible de soi (permet de diminuer le bras de levier)
 - se servir des coudes et des avant-bras comme points d'appuis supplémentaires
 - se redresser par un mouvement combinant la triple extension des membres inférieurs, le dos et le buste restant droits.

Le mouvement pourra être réalisé en apnée pour des charges importantes à déplacer sur une courte distance, ceci pendant quelques secondes.

Nous demandons à nos patients d'utiliser dès que possible des astuces professionnelles (sangles, harnais supports à roulettes.....) visant à réduire l'importance de leur participation.

Il apparaît aussi très important que ceux-ci puissent acquérir des connaissances suffisantes sur les dangers occasionnés par le port de charges, et que les mesures d'économie rachidienne leurs soient enseignées:

- apprentissage de la position dite de l'haltérophile
- utilisation des gestes en fente avant qui évitent la flexion du rachis
- interdiction de soulever un objet et de le déplacer par un mouvement de torsion du tronc. Lors du transfert de charges nécessitant un demi-tour, le point fixe ne doit pas être situé au niveau des pieds. Au contraire, l'ensemble rigidifié associant l'objet et le tronc doit pivoter autour des pieds qui deviennent secondairement les garants du rachis.

4.7) ACTIVITES SPORTIVES

L'intervention chirurgicale pour hernie discale lombaire ou lombo-sacrée, correspond à une simple alerte dans votre vie, qui ne s'oppose pas à la reprise d'une activité physique normale. Le retour à la pratique sportive vous est conseillé. Elle permet un entretien articulaire et musculaire global, une amélioration des fonctions cardio-vasculaires et cardio-respiratoires. Cependant, il convient de recommencer d'une manière lente et progressive: il faudra considérer chaque sport comme un entretien physique dans un premier temps; le retour à un niveau antérieur d'exercice physique n'intervenant que secondairement.

Tous les sports peuvent être envisagés s'ils sont pratiqués avec précaution et respect des conseils d'hygiène de vie donnés précédemment. Nous émettons toutefois certaines restrictions concernant les sports à contraintes excessives. Nous pensons à l'occurrence:

- sports de force (haltérophilie, musculation)
- sports de combat (judo, lutte, karaté...)
- athlétisme (lancers, départs des épreuves de sprint, saut en longueur...)
- badminton, squash, tennis
- cyclisme (pour les positions imposées)
- rugby
- aviron
- équitation.

Nous conseillons de coupler avec chaque activité physique, la pratique de la natation. Chaque mouvement réalisé dans l'eau est une source d'antalgie et de bien être qui vous apportera des sensations de détente et de relaxation. L'absence de pesanteur évite toute contrainte mécanique au niveau du rachis. Toutes les nages pourront être pratiquées, à l'exception du "papillon", à condition de les adapter à chaque pathologie.

Il sera nécessaire aussi d'attirer l'attention de nos patients sur l'importance d'une hygiène de vie accompagnant la pratique sportive. Pour cela, il faudra combattre l'obésité et envisager la mise en place d'une alimentation équilibrée apportant tous les nutriments nécessaires. On pourra recourir dans certains cas aux conseils avisés de diététiciens. L'importance d'une bonne hydratation et de périodes compensatoires de repos seront aussi signalées.

4.8) SEXUALITE

Les patients après opération sont souvent soucieux et viennent nous questionner sur le sujet de la sexualité. Nous voulons les rassurer en leur disant que leur opération n'empêche pas la réalisation d'une vie conjugale tout à fait normale. Nous conseillons aux sujets, toujours dans le même objectif de prévention de leur rachis lombaire et sacré, d'aborder les rapports sexuels sans inquiétudes, mais en conservant à l'esprit toutes les règles de sécurité énoncées

précédemment. Nous leur suggérons d'avoir un rôle un peu plus passif dans leur relation en demandant provisoirement une participation plus active de leur partenaire.

5 CONCLUSION

Nous avons souhaité poursuivre la prise en charge pluridisciplinaire réalisée à l'hôpital, lors du retour à domicile des patients opérés pour hernie discale lombaire ou lombo-sacrée. Nous pensons que la collaboration entre l'équipe soignante et les patients ne doit pas se limiter à des conseils donnés verbalement lors de leur sortie, mais il nous semble intéressant de leur fournir un petit livret contenant des informations faciles à comprendre. Elles regrouperont des rappels sur l'intervention chirurgicale subie, un panorama d'exercices variés, modulables, à effectuer quotidiennement et des conseils d'hygiène de vie. La prévention des récurrences passe par cette éducation.

Nous désirons ouvrir la discussion sur l'intérêt de considérer en rééducation, la totalité du complexe lombo-pelvi-fémoral et de solliciter certains groupes musculaires négligés à la lecture de la bibliographie: le psoas iliaque, les pelvi-trochantériens, les muscles du plancher périnéal.

BIBLIOGRAPHIE

1. CAILLET R.
Les lombalgies.
Editions MASSON, 1982.
2. COING-MAILLET E.
Rééducation des hernies discales opérées.
Kinésithérapie scientifique, 1986, 242, 42-46.
3. CORDESSE G.
Influence de la flexion des genoux sur l'activité des muscles du rachis lombaire lors du ramassage d'un objet au sol.
Annales de kinésithérapie, 1990, t.17, n°4, 157-161.
4. DELEAU B.
Principes généraux de la kinésithérapie des lombalgies.
Kinésithérapie scientifique, 1983, 214, 51-60.
5. DEPASSIOJ., LISITO P., BERARD E.
La rééducation fonctionnelle après chirurgie de la sciatique par hernie discale.
Revue de médecine orthopédique, 1985, 2, 7-11.
6. ESNAULT M.
Le stretching.
Monographie de BOIS-LARRIS, éditions MASSON, PARIS, 1991.
7. FICHOU H., GUILLET H.
Méthode de manutention manuelle des charges.
Cahiers de kinésithérapie, 1990, fascicule 145-146, n°5-6, 42-47.
8. GUIGNARD B.
Hernies discales opérées. Réentraînement à l'effort en milieu du travail.
Thèse de médecine, BORDEAUX, 1981.
9. JACKSON C. P., BROWN M. D.
Analysis of Current Approaches and a Practical Guide to Prescription of Exercices.
Clinical Orthopaedics and Related Research, 1986, 179, 46-54.
10. JESEL M., CALLENS C.
Récupération de la mobilité et de la proprioception vertébrale après ablation chirurgicale d'une hernie discale lombaire ou lombo-sacrée
Annales de kinésithérapie, 1989, 16/1-2, 53-57.

11. KAPANDJI I. A.
Physiologie articulaire. Tronc et rachis.
Editions MALOINE, Tome 3, 1986, 1-127.
12. LE BRETON L., SIMONEAU R., MORANDEAU G.
Pratique de la rééducation après hernie discale opérée.
Kinésithérapie scientifique, 1991, Mars/299, 41-45.
13. LELONG C., DREVET J. G., CHEVALLIER R., PHELIP X.
Biomécanique des disques lombaires et station assise de travail.
Annales de kinésithérapie, 1989, n°1-2, 33-40.
14. LEMPEREUR J. J.
Gestes et postures fondamentaux permettant l'économie rachidienne.
Cahiers de kinésithérapie, 1990, fascicule 145-146, n°5-6, 16-22.
15. MANDAL A., C.
L'homme assis: théories et réalités.
Annales de kinésithérapie, 1984, 11, 1-7.
16. MANDAL A., C.
L'influence de la hauteur du mobilier sur la lombalgie.
Annales de kinésithérapie, 1990, 17, n°4, 151-156.
17. MANSUY J., MEIER J. L., KERKOUR K.
Rééducation de la position assise dans la hernie discale lombaire opérée.
Actualités en rééducation fonctionnelle et réadaptation, 15^{ème} série /sous la direction de SIMON L., PARIS, éditions MASSON, 1990, 231-234.
18. NACHEMSON A.
Intravital Dynamic Pressure Measurements in Lumbar Discs.
Scandinavia Journal of Rehabilitation Medicine, 1970, 13, 33.
19. PIANETA A.
Prévention des rachialgies. Conseils pratiques pour porter des enfants.
Kinésithérapie scientifique, n°271, 1988, 11-16.
20. REVEL M., SAMUEL J., ANDRES J.C.
Physiologie du muscle psoas major. Etude électromyographique et déduction pour la kinésithérapie.
Annales de kinésithérapie, Tome 9, n°1-2, 1982, 7-39.
21. SULTANA R.
Kinébalnéothérapie: les meilleurs exercices pour un lombalgique dans l'eau.
Annales de kinésithérapie, 1987, 14/10, 523-527.
22. TARRIERE C.
Recherches morphologiques et biomécaniques pour la conception des sièges des conducteurs. Aspects particuliers concernant le segment lombo-pelvien.
Kinésithérapie scientifique, n°214, 1983, 13-32.

23. TROISIER O.

Sémiologie et traitement des algies discales et ligamentaires du rachis.

Editions MASSON, PARIS, 1973.