

MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
ECOLE DE KINESITHERAPIE DE NANCY

**REEDUCATION PRE- ET POST-OPERATOIRE
D'UNE SCOLIOSE IDIOPATHIQUE
ARTHRODESEE SELON LA METHODE
COTREL-DUBOUSSET**

Rapport de travail écrit personnel
présenté par Olivier KONTZ
étudiant en troisième année
de masso-kinésithérapie
en vue de l'obtention du diplôme d'Etat
de Masseur-kinésithérapeute
1991-1992

RESUME

L'arthrodèse vertébrale type Cotrel-Dubousset est très employée actuellement pour stabiliser les scolioses idiopathiques évolutives.

Une prise en charge kinésithérapique pré-opératoire en centre de rééducation permet un assouplissement correct du rachis, donc une correction per-opératoire meilleure, ainsi qu'une préparation psychologique de l'enfant visant à le rassurer.

La prise en charge kinésithérapique post-opératoire en centre puis chez un kinésithérapeute libéral permet de retrouver des activités normales au travers du nouveau schéma corporel.

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	1
2. LA REEDUCATION PRE-OPERATOIRE	2
2. 1. Le bilan initial.....	2
2. 1. 1. Bilan clinique	
2. 1. 2. Bilan radiologique	
2. 2. La traction continue.....	4
2. 3. La traction dynamique.....	6
2. 4. Les exercices assouplissants et les étirements	7
2. 5. Les exercices respiratoires	8
2. 6. La préparation psychologique.....	9
2. 7. Le bilan pré-opératoire.....	10
3. L'INTERVENTION DE COTREL-DUBOUSSET	11
4. LA REEDUCATION POST-OPERATOIRE	14
4. 1. Le bilan post-opératoire.....	14
4. 2. La rééducation respiratoire.....	15
4. 3. L'entretien musculaire.....	16
4. 4. Le nouveau schéma corporel.....	17
4. 4. 1. Prise de conscience du nouveau schéma corporel	
.....	17
4. 4. 2. Exercices d'équilibration.....	18
4. 4. 3. La marche en terrain plat	18
4. 4. 4. Le grand porter.....	18
4. 4. 5. La marche sur poutre.....	19
4. 5. L'électrothérapie antalgique.....	19
4. 6. Le bilan de sortie.....	20
4. 7. La rééducation après la sortie du Centre.....	21
4. 7. 1. La musculation.....	21
4. 7. 1. 1. Recherche de la C. M. C.....	21
4. 7. 1. 2. Progression.....	21
4. 7. 1. 3. Travail par série de dix mouvements.....	22
4. 7. 2. La gymnastique fonctionnelle	22
5. CONCLUSION	23

1. INTRODUCTION

Le traitement des scolioses idiopathiques évolutives peut être kinésithérapique, orthopédique ou chirurgical. Le choix du traitement est déterminé, en théorie, par l'angle de la déformation :

kinésithérapie	20°	orthopédie	40°	chirurgie
angle-----+-----+-----				

Cependant, il ne faut pas oublier que l'évolutivité dépend de l'âge d'apparition et du type anatomo-radiologique de la scoliose. Ces risques d'évolutivité seront d'autant plus importants que l'enfant est jeune et qu'il se trouve en période pré-pubertaire (7).

En général, les scolioses d'angle supérieur à 40-45 degrés sont traitées chirurgicalement : depuis 1839 (16), les techniques ont beaucoup évolué et restent variables selon le type exact de la déformation (1, 5, 7, 9, 10, 17 et 22). Quelles que soient les méthodes utilisées, les facteurs communs sont :

- la prise en charge pré-opératoire essentiellement pour assouplir l'enfant au maximum et le préparer psychologiquement.
- la prise en charge post-opératoire pour retrouver un nouveau schéma corporel et des activités normales.

Nous allons présenter la kinésithérapie pré et post-opératoire (4, 8, 12, 14, 15, 18, 20 et 21) dans le cas d'une arthrodèse vertébrale type COTREL-DUBOUSSET (3, 6, 17) : pour cela, nous étudierons le cas d'une jeune fille de 13 ans et 9 mois porteuse d'une scoliose dorso-lombaire droite essentielle dont l'angle de COBB est passé de 11° à 52° en 18 mois ; l'indication chirurgicale était donc indiscutable.

2. LA REEDUCATION PRE-OPERATOIRE

Elle débute par un premier bilan qui a lieu à l'arrivée de l'enfant au centre (J-9).

2. 1. Le bilan initial

2. 1. 1. Bilan clinique :

Le bilan subjectif permet de mettre en évidence plusieurs éléments :

- de dos : - une longue gibbosité arrondie dorso-lombaire droite.
 - la sur-élévation de l'omoplate droite.
 - un "coup-de-hache" gauche.
- de profil : l'antépulsion et l'élévation du moignon de l'épaule droite.
- de face : une contre-gibbosité antérieure gauche.

Lors du bilan objectif nous obtenons les valeurs suivantes :

- la gibbosité est de 20 mm.
- E. se présente en chute latérale globale droite de 15 mm avec une flèche dans le plan frontal au niveau dorsal bas de 30 mm.
- les flèches antéro-postérieures sont en C7 de 35 mm, en L2 de 50 mm, en S2 de 15 mm et la tangence est obtenue en D6 : E. est donc en chute arrière globale de 15 mm.
- les lignes de Huc montrent une anté-version de bassin.
- une capacité vitale de 2,3 l.

- la distance doigts-sol en flexion antérieure du tronc est de 22 cm ce qui dénote une certaine raideur du plan postérieur bien que le rachis soit souple dans son ensemble ; on note une rétraction des muscles suivants : ischio-jambiers et pectoraux droits surtout et de façon moins prononcée droits-antérieurs et psoas iliaques.

Tous ces chiffres sont repris sur un seul schéma (annexe I).

2. 1. 2. Bilan radiologique :

Avant d'évoquer l'intérêt des différentes radiographies prises, nous pouvons signaler deux particularités de la colonne vertébrale d'E. : elle possède seulement onze paires de côtes et quatre vertèbres lombaires.

Le cliché en charge de face permet de calculer un angle de COBB de 52° pour la courbure principale D7-L2 et de 23° pour la contre-courbure L2-L4. La scoliose a évolué non seulement en angulation (11° 18 mois auparavant) mais également de par sa forme anatomique qui était dorsale au départ et est devenue dorso-lombaire.

La radio en charge de profil, au contraire du schéma habituel de la scoliose très évolutive, montre une accentuation de la cyphose dorsale ; ceci est important car la courbure antéro-postérieure ne sera pas autant corrigée que d'habitude lors de l'intervention type COTREL-DUBOUSSET.: c'est en effet la seule technique qui permet une correction des déformations dans les trois plans de l'espace.

Le cliché de face en suspension nous permet d'apprécier la bonne souplesse du rachis d'E. qui n'a pas suivi de traitement orthopédique préalable : l'angle n'est plus que de 20° au niveau dorso-lombaire et de

5° au niveau lombaire. Cette réductibilité de l'angle de plus de 50% détermine le choix du traitement assouplissant pré-opératoire : la traction continue.

Le but essentiel de la rééducation pré-opératoire est d'assouplir le rachis dans les trois plans, même dans le sens de l'exagération de la scoliose. Pour cela nous utiliserons plusieurs moyens durant les neuf jours précédents l'intervention ; avant de développer les moyens mis en oeuvre, nous tenons à préciser que la prise en charge débute habituellement à J-15 ou J-21 avec une première phase de traction dynamique couplée à une phase de traction continue à J-10 ; pour diverses raisons E. est arrivée au centre seulement neuf jours avant l'intervention, aussi nous avons débuté immédiatement la traction continue et la traction dynamique.

2. 2. La traction continue (fig. 1)

Il s'agit d'un système de traction extra-squelettique du rachis qui libère le patient de la pesanteur : il a été mis au point par Y. COTREL.

Le matériel utilisé comporte une potence avec deux poulies, un collier de Sayre, un filin et des sangles.

L'enfant est allongé sur un chariot plat. Le bassin est fixé par deux sangles sus-iliaques se fixant sur des plaques trochantériennes après s'être réfléchies à l'extrémité du chariot. La prise céphalique est une têtère occipito-mentonnaire à laquelle est relié un filin passant dans la poulie inférieure de la potence ; au bout de ce filin est attaché un poids qui atteindra progressivement 10 à 15% du poids du sujet.

L'angle de traction, c'est-à-dire l'angle filin-horizontale, de 45° permet de répartir les forces de façon égale entre le menton et l'occiput.

L'utilisation d'un chariot plat permet à l'enfant de poursuivre certaines activités et notamment de suivre ses cours au collège du centre.



Figure 1

Le premier jour (J-9), la traction est seulement diurne pour faciliter l'adaptation. Dès le lendemain, cette traction sera continue c'est-à-dire que nous installons dans le lit le même montage avec des sangles et une potence à la tête du lit.: le collier est celui utilisé sur le chariot. La suppression du système est tolérée pour les toilettes et le bain durant la journée.

2. 3. La traction dynamique (fig. 2)

Pendant les séances de kinésithérapie (deux fois par jour) , E. va effectuer des auto-élongations vertébrales (2) en décubitus sur le chariot de traction : au dispositif de traction déjà décrit s'ajoute un système de deux plaquettes en bois, appelées pédalettes, placées sous les avant-pieds d'E.

Ces pédalettes sont reliées au collier de Sayre par l'intermédiaire d'un filin qui se réfléchit sur la poulie supérieure de la potence.

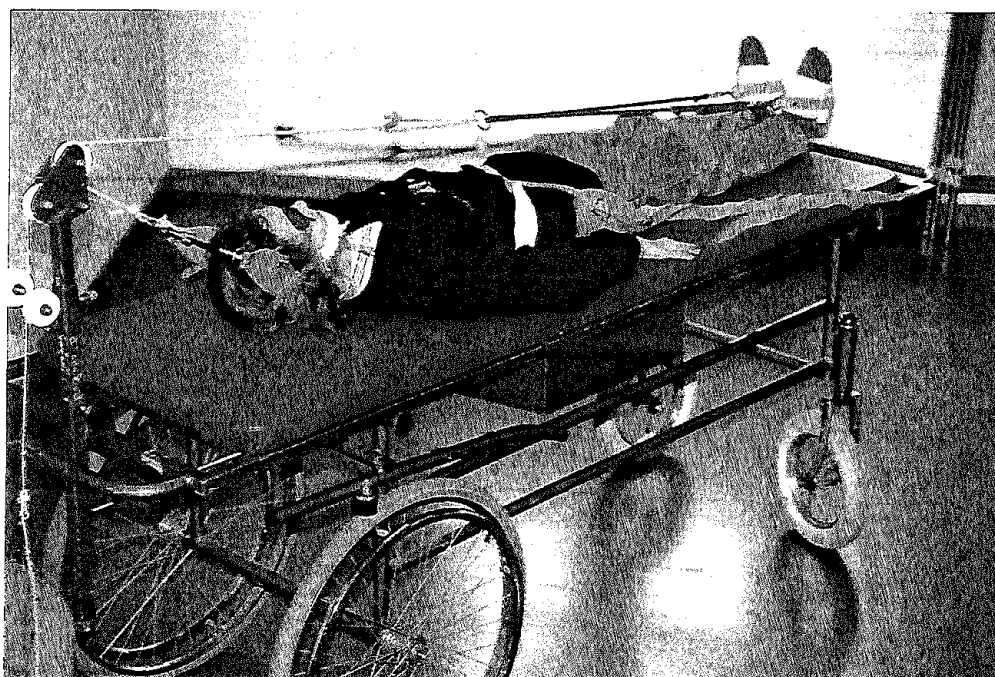


Figure 2

Le travail de traction dynamique est associé à la respiration selon les étapes suivantes :

1. Inspiration., jambes en crochet.
2. Expiration lente sur une extension des membres inférieurs, chevilles à 90°.
3. Inspiration dans la même position.
4. Expiration lente sur une flexion plantaire.
5. Inspiration dans la même position.
6. Expiration pour revenir à la position de départ.

Cette traction, continue et dynamique, permet de diminuer les courbures et de préparer les éléments musculaires, digestifs et médullaires à l'étirement per-opératoire ; cependant, les résultats seront corrects si l'élongation est progressive et suffisamment prolongée. En outre, la permanence de la traction engendre parfois des irritations cutanées mentonnières, sus-iliaques, sacrées et occipitales ; la surveillance cutanée sera donc pluri-quotidienne avec badigeonnages à l'alcool camphré et massages.

2. 4. Les exercices assouplissants et les étirements

Comme nous l'avons déjà signalé, les assouplissements (11) du rachis doivent se faire dans les trois plans donc on pourra travailler par exemple :

- en décubitus dorsal et en latéro-cubitus : travail d'enroulement en cyphose mais surtout d'extension dans le cas d'E.

- en position assise : inclinaison latérale et rotation du côté convexe mais aussi concave.

Les étirements des muscles rétractés cités dans le bilan se font essentiellement en contracter-relâcher en position isométrique longue.

exemple : le grand pectoral droit :

nous plaçons passivement le bras droit d'E. en position maximale de flexion/ abduction/ rotation externe ; nous demandons une extension/ adduction/ rotation interne statique contre résistance maximale pendant six secondes, puis un relâchement et nous étirons le muscle sur le temps expiratoire en gagnant en amplitude de flexion/ abduction/ rotation externe.

2. 5. Les exercices respiratoires

Toute intervention chirurgicale thoracique (19) entraîne une diminution temporaire de la capacité vitale (C.V) d'environ 30% ; il est donc possible de travailler cette C.V dès cette phase dans le cas de scoliose dorsale importante entraînant un retentissement respiratoire.

Dans le cas d'E. le problème est moindre car il s'agit d'une scoliose dorso-lombaire ; nous recherchons donc avant tout une bonne coordination respiratoire avec des exercices simples d'inspiration nasale et d'expiration buccale, de prise de conscience du jeu abdomino-diaphragmatique et d'expansions localisées essentiellement du côté concave.

Tous ces exercices favoriseront la mise en application de la kinésithérapie respiratoire post-opératoire.

2. 6. La préparation psychologique

Lors de l'attente d'une intervention chirurgicale, un enfant sera le plus souvent anxieux. Notre rôle est donc de le tranquilliser. Pour cela, nous avons expliqué à E. l'intérêt de la kinésithérapie pré-opératoire et montré des radios pré- et post-opératoires d'une autre enfant pour qu'elle visualise le gain apporté par l'intervention.

De plus, nous avons indiqué à E. qu'elle aurait des douleurs dorsales post-opératoires qui s'estomperaient lors des trois jours suivants, qu'elle serait mise debout très tôt après l'intervention et ceci sans plâtre ou corset et qu'elle reviendrait au centre environ cinq jours après l'intervention pour entreprendre la rééducation post-opératoire.

Lors de cette phase pré-opératoire, le fait de voir revenir de l'hôpital un autre enfant greffé qui n'est plus en traction mais au contraire qui marche, a le dos droit, n'a pas de douleurs très importantes, sécurise et rassure immédiatement, plus que tous les mots que nous pouvons dire, un enfant en attente d'être opéré. E. n'a pas pu en bénéficier car le planning chirurgical ne prévoyait pas d'intervention dans les quinze jours précédents mais nous avons pu vérifier cet effet avec J., une jeune fille en phase préparatoire d'arthrodèse vertébrale lors du retour d'E. au centre.

Enfin, lors de cette prise en charge pré-opératoire en centre de rééducation se pose le problème de la découverte d'un monde très différent du cocon familial. Ainsi E. a été mise en contact pour la première fois avec des enfants porteurs d'un handicap plus ou moins important ce qu'elle a bien vécu après une petite période d'adaptation.

2. 7. Le bilan pré-opératoire

Il est essentiellement radiologique et est effectué le matin du départ d'E. vers la clinique (J-2).

La radio en auto-élongation sur chariot montre un angle de 15° ce qui prouve l'efficacité du traitement assouplissant, au moins dans ce cas précis.

Quatre clichés en bending sont ensuite pris :

- deux frontaux :

* le bending en ouverture de la courbure dorso-lombaire, en inclinaison latérale droite, met en évidence la souplesse acquise et le bon comportement des courbures sus- et sous-jacentes.

* le bending en ouverture de la contre-courbure lombaire, en inclinaison latérale gauche, sert à évaluer la souplesse de la contre-courbure et la qualité des disques inter-vertébraux ; le chirurgien choisira ainsi la vertèbre d'appui au-dessus d'un disque de bonne qualité.

- deux antéro-postérieurs :

ces bending en flexion et en extension permettent au chirurgien d'apprécier la correction sagittale nécessaire lors de l'intervention et de choisir la vertèbre d'arrimage inférieur la plus fiable pour le montage.

3. L'INTERVENTION DE COTREL-DUBOUSSET

Il s'agit d'une arthrodèse vertébrale de voie d'abord postérieure qui comporte trois étapes :

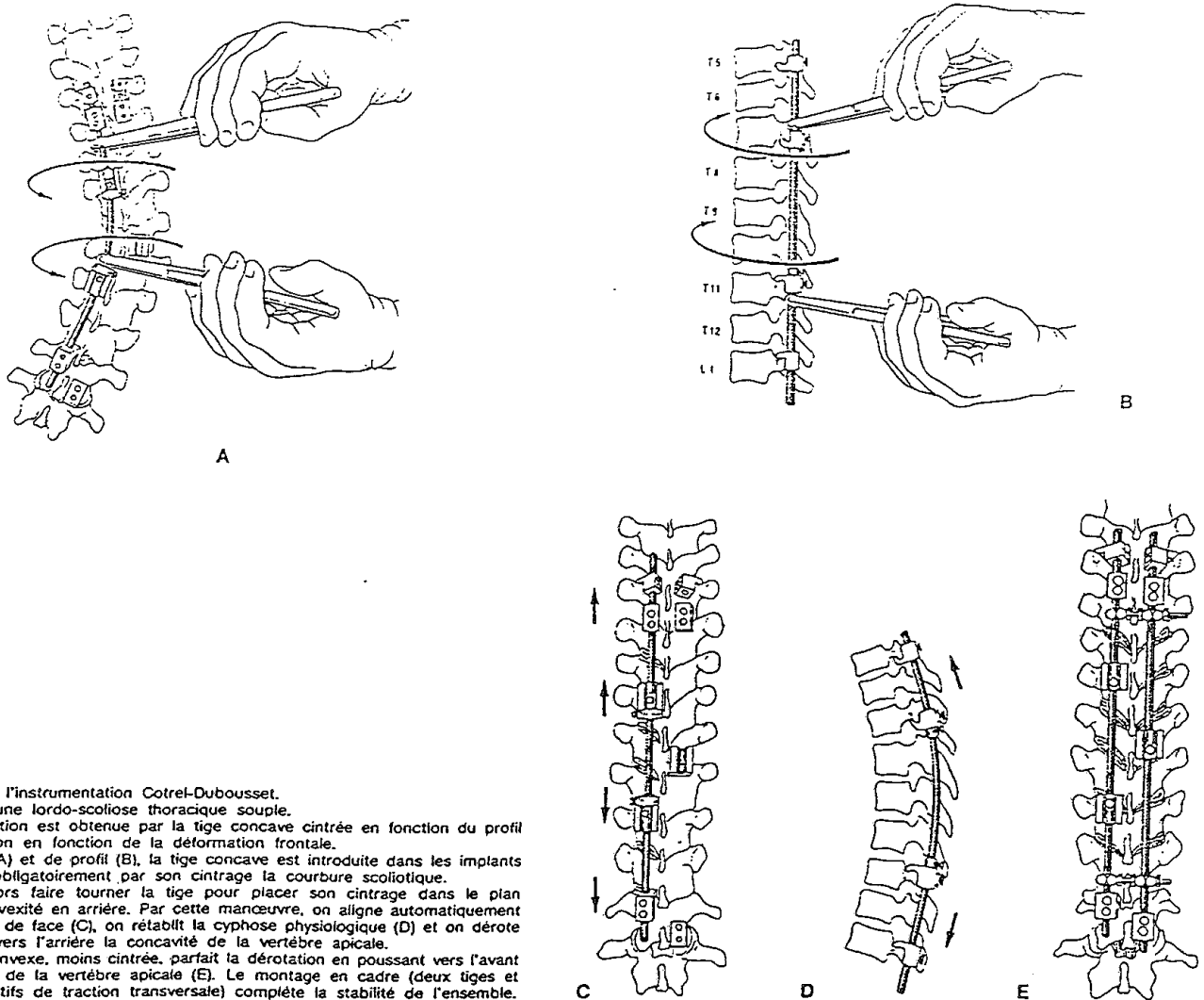
3. 1. Prise du greffon osseux iliaque.

3. 2. Mise en place du matériel qui se compose de :

- * deux tiges de section constante hérissées d'aspérités en pointe de diamant
- * crochets dirigés vers le haut ou vers le bas selon la nécessité d'une détraction ou d'une compression ; ils sont fixés sur les tiges par des boulons : la position des crochets est dessinée sur la radio de face initiale par le chirurgien.
- * deux dispositifs transversaux reliant les deux tiges, le tout formant ainsi un cadre.

Dans le cas d'E. , les crochets ont été installés du côté de la convexité en D6, D10, L1 et L2 et du côté de la concavité en D6, D8, D11, L1 et L2.

De plus, c'est la déformation sagittale (fig. 3) qui commande la forme de la tige et le choix des manoeuvres sachant que la détraction est cyphosante et la compression lordosante. La première tige mise en place, du côté convexe dans le cas d'E. , assure l'essentiel de la correction tri-dimensionnelle ; la seconde perfectionne la correction ainsi que la dérotation et assure, avec les dispositifs transversaux, la stabilité du montage.



Principe de l'instrumentation Cotrel-Dubousset.

Exemple d'une lordo-scoliose thoracique souple.

- La correction est obtenue par la tige concave cintrée en fonction du profil désiré et non en fonction de la déformation frontale.
- De face (A) et de profil (B), la tige concave est introduite dans les implants et épouse obligatoirement par son cintrage la courbure scoliotique.
- Il faut alors faire tourner la tige pour placer son cintrage dans le plan sagittal, convexité en arrière. Par cette manœuvre, on aligne automatiquement les crochets de face (C), on rétablit la cyphose physiologique (D) et on dérote en attirant vers l'arrière la concavité de la vertèbre apicale.
- La tige convexe, moins cintrée, parfait la dérotation en poussant vers l'avant la convexité de la vertèbre apicale (E). Le montage en cadre (deux tiges et deux dispositifs de traction transversale) complète la stabilité de l'ensemble.

Figure 3

Nous pouvons également noter que le chirurgien a procédé à un réveil per-opératoire d'E. pour vérifier qu'il n'y avait pas de problèmes neurologiques dus à la correction et à la traction axiale.

3. 3. Avivement des articulaires postérieures et mise en place du greffon osseux entre les tiges.

Une radiographie réalisée à la fin de l'intervention met en évidence un angle de COBB de 7°.

Cette intervention, outre sa difficulté technique et son coût, présente des avantages certains tels une grande qualité de correction avec une dérotation et une courbure antéro-postérieure satisfaisante et surtout, pour la rééducation, une absence d'immobilisation post-opératoire et un lever précoce diminuant les risques vasculaires du décubitus post-opératoire.

4. LA REEDUCATION POST-OPERATOIRE.

La rééducation post-opératoire précoce (13) débute à la clinique avec une kinésithérapie respiratoire et le lever progressif. Dès le retour d'E. au Centre (J+5) , nous entreprenons une kinésithérapie à visée respiratoire, d'entretien musculaire et de prise de conscience du nouveau schéma corporel pour retrouver des fonctions normales.

Les maîtres-mots de cette phase sont PROPRIOCEPTION et PROGRESSION que ce soit dans le nombre de séances dans la journée (une par jour la première semaine puis deux), leur intensité et la difficulté des exercices réalisés.

4. 1. Le bilan post-opératoire

E. est pendant la journée le plus souvent en décubitus dorsal sur son lit : elle est encore en phase de récupération et a besoin de repos. Elle se plaint de douleurs dorsales essentiellement au niveau de la pointe des omoplates.

Nous lui apprenons le lever mono-bloc et effectuons quelques pas avec elle : nous notons une boiterie dûe à la prise de greffe iliaque encore douloureuse. De plus, E. adopte une attitude "raide" surtout au niveau des membres supérieurs.

Nous effectuons à J+5 un bilan subjectif du dos d'E. , de la cicatrice et des phénomènes douloureux et nous notons :

- une petite projection du moignon de l'épaule droite en avant

- un triangle de la taille plus accentué à droite
- une belle cicatrice
- une douleur à la pointe de l'omoplate droite

4. 2. La rééducation respiratoire

E. est installée en décubitus, bras le long du corps en rotation externe. Nous travaillons les quatre exercices suivants :

- 1° Inspiration nasale en gonflant le thorax suivie d'une expiration buccale en rentrant le ventre.
- 2° Inspiration nasale par saccades jusqu'au maximum (V. R. I) suivie d'une expiration lente buccale.
- 3° Inspiration nasale lente d'un seul tenant suivie d'une expiration buccale par saccades.
- 4° Association d'une respiration diaphragmatique :
inspiration nasale en gonflant le thorax suivie d'abord d'un temps d'apnée en sortant le ventre puis d'une expiration lente buccale.

Tous ces exercices seront travaillés les premières fois avec un guide extéroceptif (mains du kinésithérapeute).

Chaque exercice est effectué par séries de vingt et doit toujours rester indolore.

Dans le cas d'E. , nous ne cherchons pas en premier lieu à augmenter la capacité vitale mais à retrouver une bonne mobilité costale, diaphragmatique et abdominale.

4. 3. L'entretien musculaire

Il s'agit avant tout d'entretenir la musculature des membres inférieurs et notamment des releveurs du pied, du triceps et du quadriceps.

exemple : E. est en décubitus dorsal, les jambes en crochet avec un coussin sous les genoux. Nous lui demandons une extension de la jambe en effectuant une flexion dorsale de pied, le tout alternativement à droite puis à gauche.

Le premier jour les exercices sont faits contre pesanteur ; à partir du deuxième jour , E. travaille avec des résistances : le kinésithérapeute pourra, par exemple, fixer des poids sur une chevillère.

De plus, nous recherchons un entretien des muscles abdominaux : en raison des douleurs , nous travaillons au début de cette phase en irradiations :

le patient est en décubitus dorsal membres inférieurs en extension ou en légère flexion de hanche pour lutter contre l'hyper-lordose lombaire et membres supérieurs tendus à 90° de flexion d'épaule ; nous appliquons une résistance au niveau des avants-bras d'E. et nous lui demandons de descendre ses bras vers son ventre. La résistance appliquée est fonction de la force d'E. et des douleurs qu'elle ressent : dans cette période, il est essentiel d'être infra-douloureux.

Par la suite, le travail musculaire abdominal se fera par mobilisation du segment léger sur le segment lourd :

le patient est en décubitus dorsal les jambes en crochets ; l'exercice traditionnel consiste à amener les hanches à 90° de flexion puis à faire une extension de jambe. Cependant, ceci est douloureux, aussi nous demandons uniquement une flexion de hanche à 90° durant quelques jours.

4. 4. Le nouveau schéma corporel

Comme nous l'avons déjà décrit, E. a une attitude "raide" avec une épaule droite plus haute et un membre supérieur gauche qui reste collé au corps lors de la marche. Pour retrouver une attitude et une marche harmonieuse, nous allons suivre les étapes suivantes :

4. 4. 1. Prise de conscience du nouveau schéma corporel

Elle se fait devant un miroir : nous demandons à E. si elle remarque d'elle-même les défauts de son attitude puis nous lui demandons une hyper-correction avant la correction recherchée : les deux épaules à la même hauteur, les triangles de la taille symétriques et un équilibre du rachis dans le plan frontal.

Les exercices suivants seront toujours fait en progression au début devant le miroir puis sans contrôle visuel et enfin les yeux fermés.

4. 4. 2. Exercices d'équilibration

E. est en position debout devant le miroir : le kinésithérapeute lui demande de se mettre sur la pointe des pieds puis de prendre la position accroupie avant de revenir à la position de départ ; cet exercice est effectué par séries de vingt.

4. 4. 3. La marche en terrain plat

Là encore nous travaillons au début devant le miroir qui permet à E. de corriger les défauts cités précédemment, cette correction n'étant pas encore automatique : nous recherchons une détente du patient, une épaule droite en position corrigée et un membre supérieur gauche suivant le mouvement du membre inférieur droit.

Nous notons que les douleurs au niveau de la prise de greffe s'estompent rapidement et, donc, qu'E. marche sans boiterie dès J+8.

4. 4. 4. Le grand porter

En position debout, E. monte sur la pointe des pieds, ses bras en abduction de 45° paumes de mains vers l'avant ; elle incline légèrement son tronc vers l'avant puis marche cinq pas dans cette position avant de ramener le tronc en rectitude puis de reposer les talons au sol.

4. 4. 5. La marche sur poutre

Elle s'effectue sur une poutre posée sur le sol ; cet exercice doit permettre l'automatisation de la correction même dans des conditions d'équilibre précaire.

La liste de ces exercices n' est pas exhaustive et nous pouvons utiliser bien d'autres éléments comme un plateau de Freeman ou un ballon de Klein-Vogelbach :

exemple avec le plateau de Freeman :

E. se place sur le plateau face au miroir en recherchant son équilibre tout en corrigeant sa position ; quand la position souhaitée est maintenue sans difficulté, le kinésithérapeute déséquilibre le patient par des stimuli extéroceptifs pour que celui-ci retrouve sa position d'équilibre tout en ayant une position du tronc correcte.

De plus dans le cas d'E. nous avons utilisé l'électrothérapie pour lutter contre les douleurs de la pointe de l'omoplate :

4. 5. L'électrothérapie antalgique

Les douleurs sont dûes essentiellement à des contractures post-opératoires ; elles sont localisées dans le cas d'E. à la pointe de l'omoplate droite.

Bien évidemment se pose le problème du matériel in situ, aussi nous utilisons un courant bi-directionnel et plus exactement un courant excito-moteur téтанisant trophique ; il nous permet d'obtenir une téтанisation des muscles innervés de type "contracter-relâcher".

Voyons les caractéristiques de ce courant :

- impulsions bi-directionnelles à front raide
- fréquence de 100 Hz
- intensité : elle est augmentée jusqu'à une téтанisation infra-douloureuse
- programme : le courant est rythmé en temps de travail et de repos égal de six secondes
- les électrodes sont placées sur les points moteurs des muscles concernés (annexe II)
- durée de la séance : 30 mn

4. 6. Le bilan de sortie

Ce bilan, subjectif et objectif, a lieu à J+20. Il met en évidence les éléments suivants (avec en italique le bilan d'entrée) :

- une omoplate droite légèrement de profil - *surélévation de l'omoplate droite*
- une persistance de la petite projection en avant du moignon de l'épaule droite
- un triangle de la taille plus marqué à droite - *coup de hache à gauche*
- un chute latérale gauche du rachis de 10 mm - *chute latérale droite de 15 mm*
- une C. V. de 2,1 l - *une C. V. de 2, 3 l*

4. 7. La rééducation après la sortie du Centre

A J+21, E. quitte le Centre pour retrouver son domicile familial ; bien entendu, la prise en charge kinésithérapique continue mais le relai est passé à un confrère libéral ; les premiers mois, la rééducation sera identique mais une fois le greffon bien vascularisé (J+4 à 5 mois) une musculation progressive et une gymnastique fonctionnelle seront entreprises.

4. 7. 1. La musculation

Cette musculation est essentielle pour l'avenir et elle est pratiquée selon la technique suivante de la Charge Maximum en Correction (C. M. C.) :

4. 7. 1. 1. *Recherche de la C. M. C.*

- décubitus ventral les membres inférieurs en dehors de la table, les pieds reposant au sol.
- l'étage lombaire est fixé, évitant une position hyper-cyphosante.
- la C. M. C. est la charge maximale placée au niveau de la nuque pouvant être soulevée et maintenue pendant 10 secondes.

4. 7. 1. 2. *Progression*

- les deux premiers jours : recherche de la C. M. C. et travail avec C. M. C. / 4.
- les trois jours suivants : travail avec C. M. C. / 3
- les trois jours suivants : travail avec C. M. C. / 2

4. 7. 1. 3. *Travail : par série de dix mouvements*

- les spinaux supérieurs :

la charge est placée sur la nuque : nous demandons au patient de décoller la tête de la table en effectuant un auto-grandissement et de tenir la position 10 secondes.

- les spinaux inférieurs :

la charge est fixée au niveau des pieds : nous demandons une extension des membres inférieurs pendant 10 secondes.

La C. M. C. sera recherchée tous les quinze jours puis tous les huit jours

4. 7. 2. La gymnastique fonctionnelle

Elle vise à éduquer ou rééduquer les patients aux gestes de la vie quotidienne pour qu'ils soulagent le travail du dos en sollicitant au maximum leurs membres inférieurs.

Dans ce but nous ferons pratiquer au patient des exercices de gymnastique, étudierons une adaptation de son poste de travail, étudierons avec lui des gestes essentiels (ramasser un objet, passer l'aspirateur...) , lui donnerons des conseils d'hygiène de vie et de pratiques sportives.

5. CONCLUSION

Nous avons étudié le cas d'une jeune fille dont l'évolutivité de la scoliose idiopathique dorso-lombaire imposait un traitement par arthrodèse vertébrale type Cotrel-Dubousset.

Il s'est avéré que la prise en charge kinésithérapique pré-opératoire avait non seulement permis un assouplissement du rachis d'E. et ainsi une meilleure correction chirurgicale mais également mis E. en confiance avant une intervention qui ne pouvait que la rendre anxieuse ; les méthodes assouplissantes choisies étaient, en raison de la souplesse du rachis et de l'angle relativement faible de la scoliose, les tractions continue et dynamique du rachis. Nous remarquons qu'il existe, dans le cas de scolioses plus raides et d'angle plus important, d'autres techniques comme le plâtre d'élongation ou le halo.

L'arthrodèse vertébrale type Cotrel-Dubousset, au contraire des autres interventions type Harrington ou Luque par exemple, ne nécessite pas de corset post-opératoire. De plus, elle autorise un lever précoce et une recherche rapide de la prise de conscience du nouveau schéma corporel en plus des exercices plus classiques à visée respiratoire ou d'entretien musculaire.

Enfin, nous soulignons la plus grande facilité d'un centre de réadaptation à assurer la prise en charge pré-opératoire ; par contre, en ce qui concerne la prise en charge kinésithérapique post-opératoire, la kinésithérapie libérale a un grand rôle à jouer car elle permet un retour rapide de l'enfant à son domicile.

BIBLIOGRAPHIE

1. ADBA M. A. , TASSIN J. L. , GUILLAUMAT M. ET EISENMANN H.

Les scolioses idiopathiques de l'adulte instrumentées selon la technique de Harrington ou de Cotrel-Dubousset. Comparaison des indications, résultats et des méthodes de rééducation.

Annales de réadaptation et de médecine physique, 32 : 77-90-1989

2. COTREL Y.

Tractions extra-squelettiques du rachis. Techniques et indications.

3. COTREL Y. et DUBOUSSET J.

Nouvelle technique d'ostéosynthèse rachidienne segmentaire par voie postérieure. Rev. Chir. Orthop. 70 : 489-494, 1984

4. DIMEGLIO A. , SIRES A. et ALLOUCHE A.

Le rééducateur et l'instrumentation C-D.

Actualités en rééducation fonctionnelle et réadaptation, 12ème série/ publié sous la dir. de L. SIMON, 225-235, 1987

5. DOVE J.

L'instrumentation Hartshill pour la stabilisation du rachis.

Annales de réadaptation et de médecine physique, 31, 163s-166s, 1988

6. GUILLAUMAT M.

L'instrumentation C-D.

Annales de réadaptation et de médecine physique, 31, 171s-185s, 1988

7. GUILLAUMAT M. , LEBARD J. P. , KHOURI N. et TASSIN J. L.

Traitement de la scoliose idiopathique en période de croissance. Méthodes et résultats. Editions techniques-Encycl. Méd. Chir. (PARIS-France), appareil locomoteur, 15875A10, 1991, 18p

8. HADJI-OHANES M. F. ,HOREO S. et PAULMIER D.

Kinésithérapie des scolioses idiopathiques avant et après l'intervention chirurgicale. Cah. Kiné. 1984, fasc. 106, n°2, 67-78

9. JOUVINROUX P.

Intervention d'Armstrong.

Annales de réadaptation et de médecine physique, 31, 169s-170s, 1988

10. LE BLAY G. , CHASSARD M. et PICAULT C.

Possibilités et limites de la VDS-ZIELKE dans le traitement des scolioses thoraco-lombaires et lombaires.

Annales de réadaptation et de médecine physique, 31, 187s-193s, 1988

11. MARC T. , MARC C. et LAFON J.

Les assouplissements manuels du rachis. Journée GKTS 1986, Palavas

12. MOLLON G.

Kinésithérapie des scolioses. Encycl. Méd. Chir. , Paris, kinésithérapie, 26300 A10 et 26305 A10, 4. 6. 07

13. MOUNIER C.

Kinésithérapie de la scoliose pendant l'hospitalisation chirurgicale.

Cah. Kinés. , 1984, fasc. 106, n°2, 63-66

14. MOUNIER C.

Apport de la kinésithérapie en cas d'instrumentation Cotrel-Dubousset chez les adolescents atteints de scoliose idiopathique. Journée GKTS 1986 Palavas-les-Flots

15. POUS J. G. , JARROUSSE Y. , CAILLENS F. , CHRISMENT J. N. et TORO A.

Le conditionnement pré- et post-opératoire lors du traitement des scolioses par instrumentation Cotrel-Dubousset. Actual. en Rééd. Fonct. et Réadapt., 14ème série, s/s la dir. de L. Simon Paris, Masson 1989

16. Pr. PREVOT, Dr. GUILLAUMOT, Dr. LASCOMBES et Dr. LIGIER

Techniques chirurgicales dans le traitement des déviations vertébrales.

C. R. E. de Flavigny 14ème journée d'études

17. SESSA S. et DUBOUSSET J.

L'instrumentation Cotrel-dubousset dans la scoliose idiopathique.

Rev. Chir. Orthop. 1990, 76/2, 112-117

18. SIMON A.

Réadaptation après intervention de Cotrel. Journée GKTS 1986
Palavas

**19. TUO N. , LAMPERT-BENIGNUS E. , STEIB J. P. ,
RATOMAHORO J. et MEUNIER-CARUS J.**

Scolioses dorsales idiopathiques : fonction respiratoire avant et
après intervention de Cotrel-Dubousset. J. Méd. Strasbourg,
1989,20, 187-189

20. VITOUX P.

Rééducation pré- et post-opératoire des scolioses idiopathiques
arthrodésées chez l'adolescent. Mémoire C. E. S. de Rééd. et Réad.
Fonct. Université de Nancy I, 1986

21. VOUTEY J. N. , VIAL D. , PIETRI D. et PLANES A.

Protocole de rééducation pré-opératoire des scolioses
idiopathiques de l'adolescent traitées par l'instrumentation
Cotrel-Dubousset. Journées GKTS 19 et 20 octobre 1990

**22. YEPREMIAN D. , HADJI-OHANES M. F. et l'équipe du
Centre de ST FARGEAU**

Instrumentation Cotrel-Dubousset et rééducation

INTERNE
EXTERNE
1/2 PENS.



Caisse Régionale d'Assurance Maladie du Nord-Est
INSTITUT REGIONAL DE READAPTATION

Centre de Réadaptation Fonctionnelle pour Enfants

SERVICE ORTHOPEDIE

Annexe 1

NOM : P

Prénom : E

Né le : 13.6.78

ADRESSE :

Tél. :

Diagnostic

Scoliose

INTERNE :

Médecin traitant : KUHNAST
Chirurgien : GUILLAUMOT
Kinésithérapeute : JEAN-PIERRE
Ortho-prothésiste :

OBSERVATIONS :

Scoliose découverte après consultation pour dorsalgies
Manque lordose lombaire et 1 paire de côtes.

Etiologie		Forme	
Essentielle		D.D	
INF. J ₁ J ₂ (J ₃) ADOL.		(évoluant vers une D.L.D)	
Vertèbres limites	Vertèbres sommet	Rot Rx	

EXTERNE :

Médecin traitant :
Chirurgien :
Kinésithérapeute :

ANTECEDENTS :

Une cousine de sa maman.
(35°)
Niveau scolaire : 4^e.

TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE

conservateur
préopératoire

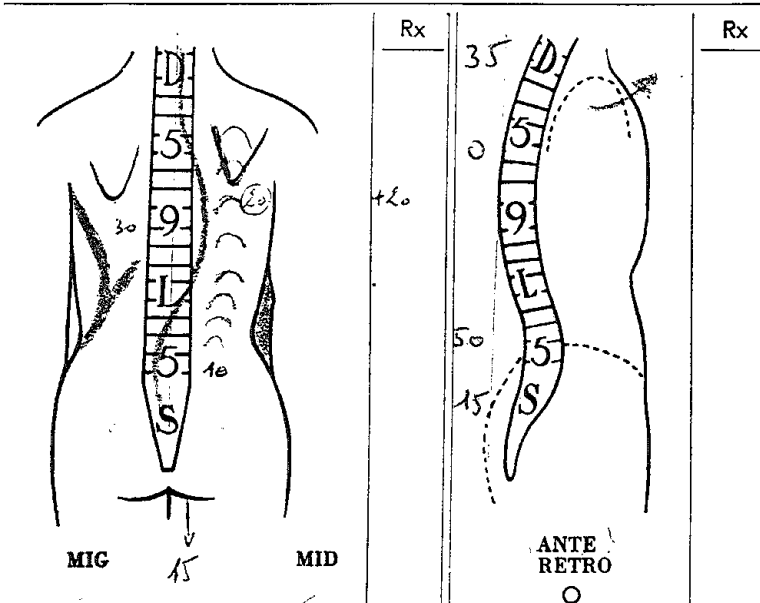
ELONGATION	EDF	AC plâtre
PLATRE	BJ	
T. C.	Corset Lyonnais	AC Corset
TC + TD	3 V 4 V	
HALO	Milwaukee	Boston
		Divers

TRAITEMENT CHIRURGICAL

Harrington : 16.1.92
Amstrong :
Harrington fusion : Cotrel-Duboussit D₇-L₃
Dwyer - Zielke :
Luque :
Harri-Luque :

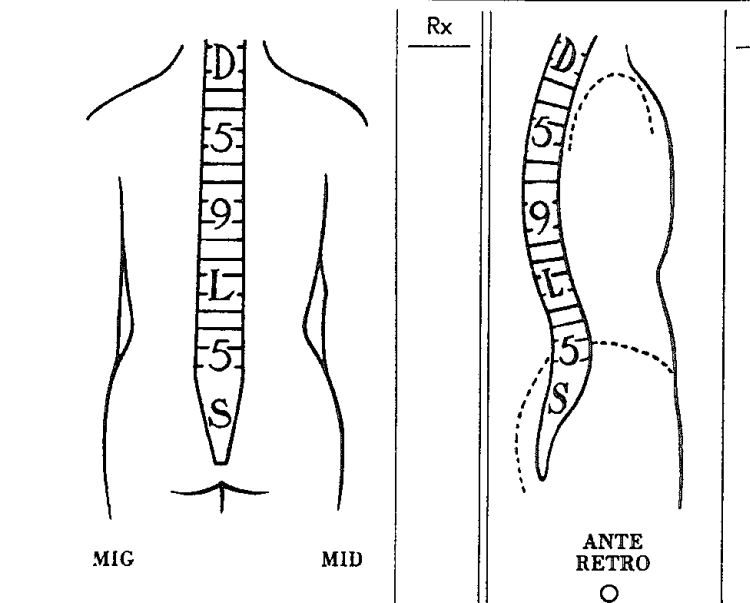
MENSURATIONS CLINIQUES INITIALES

Date : 9.1.92
Stade :



MENSURATIONS CLINIQUES TERMINALES

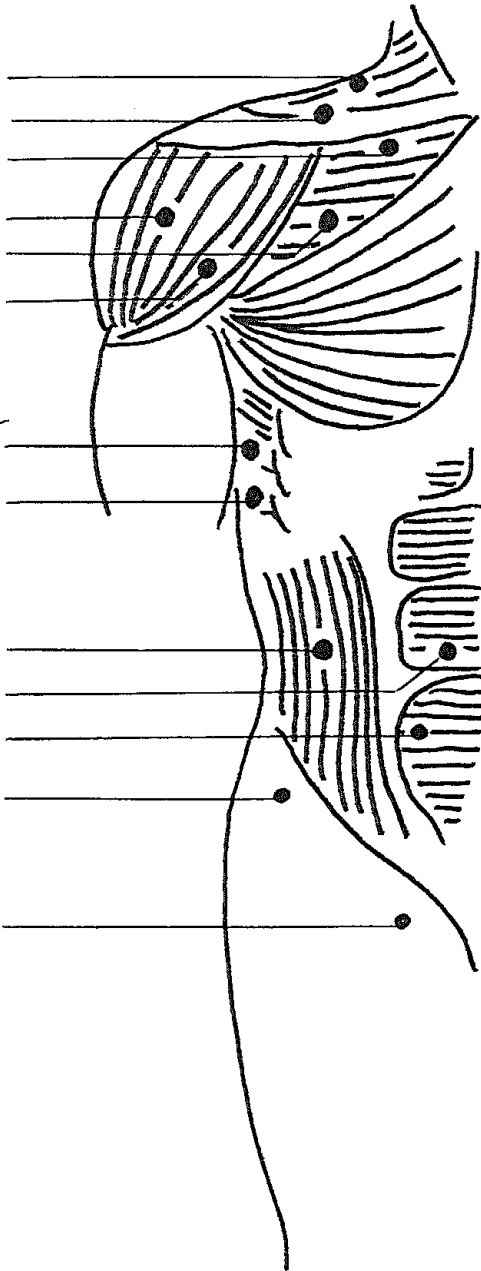
Date :
Stade :



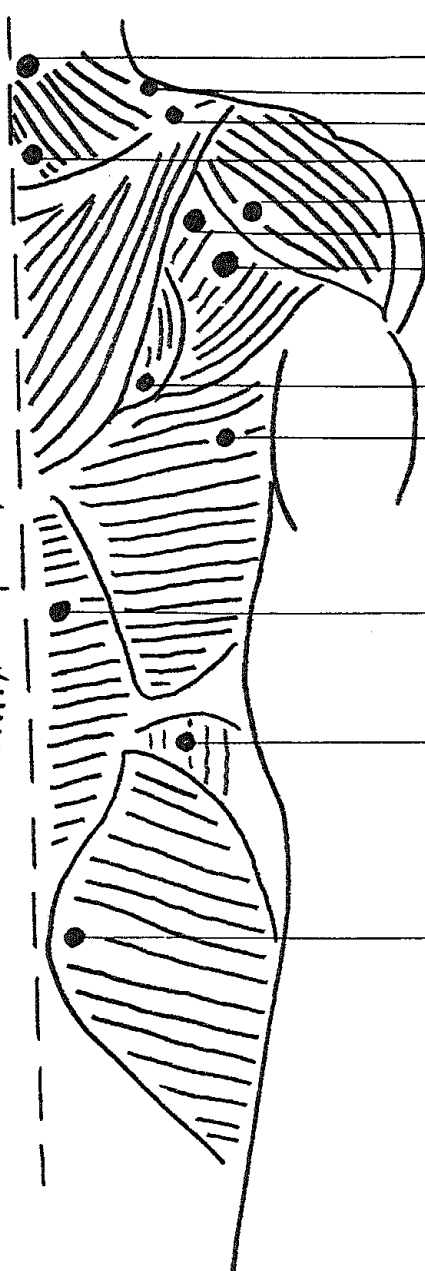
Face antérieure

Face postérieure

Angulaire
Point d' Erb
faux Grand dorsal
Deltoside moyen
Grand pectoral
Deltoside antérieur



Trapeze moyen
Trapeze supérieur
Sous-épineux
Trapeze inférieur
Deltoside postérieur
Sous-épineux
Petit rond



Neuf du Grand Dorsale
Grand Dorsale

Rhomboides
Grand dorsal

Grand oblique

lusils de la
Passerelle commune

Grand Droit

Moyen fessier

au de fascia lata

Cervical

Grand fessier

POINTS NOTEURS DU THORAX.