

**UNIVERSITE LOUIS PASTEUR
STRASBOURG**

**ETUDE COMPARATIVE DES DIFFERENCES MORPHOLOGIQUES
ET RADIOLOGIQUES DES EFFETS DES CLES DE ROTATION DE
TETE ET D'ABDUCTION DU MEMBRE SUPERIEUR**

Etude portant sur quatre sujets

Mémoire présenté par
Dany EBERT
masseur kinésithérapeute
en vue de l'obtention du Diplôme Universitaire
de Reconstruction Posturale
ANNEE 1998
N°15

REMERCIEMENTS

à Mademoiselle MEZIERES, pour son enseignement qui m'a permis de découvrir une manière différente de travailler.

à Michaël NISAND qui, par son travail et sa rigueur, a su donner une nouvelle vie, un nouveau souffle à la « Méthode Mézières », qui a su raviver l'enthousiasme des « anciens » et attiser la curiosité des autres. Je lui souhaite de garder toujours la même disponibilité et la même passion.

à Monsieur le Professeur JESEL et à Monsieur CALLENS, qui ont aidé par leur soutien, leur engagement et leurs compétences à ce que la Reconstruction Posturale soit reconnue par un Diplôme Universitaire.

à Monsieur le Professeur DOSCH et à tout le personnel du service de radiologie du Centre d'Orthopédie et de Traumatologie d'Illkirch-Graffenstaden qui m'ont permis de réaliser toute la partie iconographique de ce travail.

aux amis et confrères qui m'ont aidé, par leur disponibilité, à réaliser cette étude.

RESUME

Le but de ce travail a été de comparer, sur quelques cas, les déformations morphologiques induites par les manœuvres spécifiques d'abduction du membre supérieur et de rotation de tête par rapport aux déformations structurelles de celles-ci, objectivables radiologiquement.

Après avoir donné quelques rappels sur les manœuvres spécifiques du bloc supérieur, leurs conséquences sur la morphologie, les moyens et la manière de les exécuter, après avoir expliqué les mécanismes des déformations spontanées et les moyens de les corriger, nous avons tenté d'établir une corrélation entre les déformations spontanées morphologiques et radiologiques d'une part, et les déformations induites par les clés, qu'elles soient morphologiques et structurelles d'autre part.

Tout en restant prudent, vu le peu de sujets étudiés, il nous est permis de penser que les repercussions de ces deux manœuvres spécifiques ne se limitent pas à un niveau proche de la région de la manœuvre mais qu'il existe des réactions dans des plans différents mais aussi dans le bloc fonctionnel opposé.

Mots clés : manœuvre, clé, réponses évoquées inéluctables ou aléatoires, déformations induites, bloc fonctionnel.

SOMMAIRE

	Page
RESUME	
1. INTRODUCTION	1
.....	
2	2
RAPPELS	
3. LE PROTOCOLE	4
D'ETUDE	
3.1. Le matériel	4
utilisé.....	
3.1.1. La	4
photographie	
3.1.2. La	4
radiographie	
3.2. La	5
méthode	
3.2.1. Les	5
sujets	
3.2.2. Les	5
clés	
3.2.3. La	6
d'examen	
3.3. Le protocole d'examen	6
.....	
3.3.1. Les	deux
temps	
3.3.2.	6
L'observation	
3.4. Le	protocole
d'étude	6
4. L'ETUDE DES QUATRES	
SUJETS	

	4.1. SUJET	9
1		
4.1.1. Position neutre		9
	4.1.2. L'abduction du membre	12
supérieur		
	4.1.3. La rotation de la	14
tête		
	4.2. SUJET	16
2		
	4.2.1. Position	16
neutre		
	4.2.2. L'abduction du membre	18
supérieur		
	4.2.3. La rotation de la	20
tête		
	4.3. SUJET	22
3		
	4.3.1. Position	22
neutre		
	4.3.2. L'abduction du membre	24
supérieur		
	4.4. SUJET	26
4		
	4.3.1. Position	26
neutre		
	4.3.2. L'abduction du membre	28
supérieur		
	4.3.3. La rotation de la	30
tête		
		5
		.32
DISCUSSION		
		6
		.34
CONCLUSION		
BIBLIOGRAPHIE		
.....		
LEXIQUE		
.....		
ANNEXES		
.....		

1. INTRODUCTION

En Reconstruction Posturale (ensemble de techniques de kinésithérapie propres à normaliser le tonus des chaînes musculaires*), la stratégie d'un traitement ne peut s'élaborer qu'à partir de la synthèse d'un bilan morphologique spécifique. La restauration de la morphologie normale constituant un objectif de traitement mais aussi un moyen d'évaluation, l'observation de la morphologie revêt par conséquent une importance déterminante.

En se référant à l'hypothèse pathogénique propre à la Reconstruction Posturale (1) (annexe I), l'hypertonie* des chaînes musculaires (2) (annexe II), spontanée ou, induite par des manœuvres de sollicitations actives des chaînes musculaires ou de mises en tension autour d'une poulie de réflexion naturelle, provoque des dysmorphismes de la colonne vertébrale et des membres.

Les altérations de la « forme » du corps humain, observées dans les trois plans de l'espace lors de l'examen statique dynamique et palpatoire (3) (annexe III) et objectivables par la photographie, sont-elles «la répercussion pariétale » de déformations structurelles vertébrales sous-jacentes objectivables à la radiographie ? en d'autres termes, y a-t-il une cohérence entre l'image morphologique et radiographique ?

C'est à cette interrogation que le mémoire suivant va tenter de répondre, grâce à l'étude morphologique et radiographique de quatre sujets.

*tout mot suivi d'un astérisque renvoie à une explication dans le lexique

2. RAPPELS

L'observation se fait en référence à la forme normale du corps humain ou « parangon morphologique », dont les lignes sont idéalement symétriques rectilignes et obliques.

Les déformations tridimensionnelles de l'appareil locomoteur, consécutives à l'hypertonie des chaînes musculaires, identifiées lors du bilan statique, sont des dysmorphismes permanents (versus transitoires), acquis (versus héréditaires) et spontanés (versus induits par un agent exogène) (4).

Des manœuvres de sollicitation active des chaînes ou de mise en tension autour de poulies de réflexion naturelle permettent, dans le bilan morphologique dynamique, d'aggraver de manière transitoire ces déformations, mais aussi de mettre en évidence des déformations que le bilan statique seul n'a pas permis d'identifier, ou encore de corriger transitoirement un dysmorphisme donné.

Notons qu'en Reconstruction Posturale, une « manœuvre » est un mouvement physiologique réalisé dans la plus grande amplitude possible et qui, du fait de l'hypertonie des chaînes, provoque à distance des réponses évoquées* aléatoires (non systématiques). Cinq manœuvres appelées « clés » ont la spécificité de provoquer une réponse évoquée inéluctable (systématique), en plus des réponses évoquées aléatoires éventuelles.

Ces manœuvres dites de deuxième catégorie*, sont spécifiques au bloc* supérieur (qui comprend la tête, la ceinture scapulaire, les membres supérieurs, le thorax et la colonne vertébrale jusqu'à T7)¹.

Pour l'étude, deux clés sont choisies : la clé d'abduction (en rotation médiale) du membre supérieur et la clé de rotation de la tête.

Ces clés sont explorées en décubitus dorsal strict tout en restant valides quelque soit la position de départ. La clé d'abduction du membre supérieur provoque une déformation inéluctable dans le plan frontal, alors que la déformation provoquée par la clé de rotation se situe dans le plan sagittal. En réponses évoquées aléatoires, nous pouvons observer des déformations qui se produisent dans un autre plan, la vocation des muscles des chaînes (il en est de même des muscles non concaténés²) étant tridimensionnelle (5). L'apex de la déformation observée, son siège, ainsi que la « qualité » de la courbure décrite (harmonieuse, dysharmonieuse...) sont autant d'informations, comparées à la manœuvre symétrique controlatérale, utiles au reconstructeur³.

Dans la clé d'abduction du membre supérieur, le mouvement demandé associe une composante de rotation médiale et une composante d'abduction du bras dans la plus grande amplitude possible. Le coude est en légère flexion et l'ensemble du membre supérieur s'inscrit dans un « arrondi harmonieux ». La réponse évoquée inéluctable se produit dans le plan frontal : l'hémithorax controlatéral s'élargit.

¹ Cours de Reconstruction Posturale. ULP Strasbourg. Année 1998

² agencés en chaînes

³ Cours de Reconstruction Posturale. ULP Strasbourg. Année 1998

Dans la clé de rotation de la tête, la rotation est faite sans être associée, ni à une flexion de la tête, ni à un « rentré » du menton, une aide proprioceptive du thérapeute étant indispensable. La tête, pendant l'exécution de la manœuvre et en fin d'amplitude doit être dans l'alignement de l'axe médian du corps, le repère morphologique utilisé est le sternocléido-mastoïdien. La réponse évoquée inéluctable s'exprime dans le plan sagittal : l'hémithorax controlatéral se soulève.

3. LE PROTOCOLE D'ETUDE

3.1. LE MATERIEL UTILISE

3.1.1. La photographie

Un appareil photographique muni d'un flash (objectif de 35 mm) est fixé sur une plaque à hauteur du diaphragme et du centreur lumineux de l'appareil de radiologie, ce qui permet d'avoir toujours la même distance objectif/sujet et le même angle de prise de vue.

3.1.2. La radiographie

La téléradiographie est choisit pour cette étude. Un seul cliché montre l'ensemble de la colonne vertébrale, mais le balayage des rayons crée parfois des zones plus ou moins

exploitables, du fait de la concentration trop ou trop peu importante des rayons. On utilise des plaques de 30/90 qui permettent le cadrage du crâne au bassin.

Tous les clichés radiologiques et photographiques sont faits dans les mêmes conditions et suivant le même protocole. Les objectifs des appareils radiologiques et photographiques sont placés à 2 mètres du sujet.

3.2. LA METHODE

3.2.1. Les sujets

Du fait de l'investigation radiologique imposée, du temps à consacrer, quatre sujets seulement se sont portés volontaires. L'échantillonnage étant peu important, l'étude ne peut avoir de valeur statistique, le nombre minimum requis devant être normalement de 20. Il y a une personne de sexe féminin pour trois de sexe masculin. La fourchette d'âge se situe entre 30 et 40 ans.

3.2.2. Les clés

Par sujet, les cinq clés sont toutes explorées (annexe III) : la première clé, la clé d'abduction en rotation médiale du membre supérieur, la clé d'inclinaison latérale de la tête, la clé d'élévation en rotation latérale du membre supérieur et la clé de rotation de la tête.

Le choix, pour chaque sujet, se porte sur les deux clés dont la réponse évoquée inéluctable provoque la déformation la plus importante. Elles ne sont pas étudiées de manière symétrique, le nombre de clichés radiologiques ne pouvant, par sujet, se multiplier.

3.2.3. La position d'examen

C'est le décubitus dorsal strict qui est choisit, l'exploration des clés se faisant dans cette position lors du bilan dynamique, alors même que la position debout serait mieux adaptée pour l'examen statique, morphologique et radiographique.

Le sujet est installé à même le sol sur une alèse (pour des raisons de réalisation technique), en décubitus dorsal strict, les membres supérieurs relâchés le long du corps, les membres inférieurs détendus, l'espace inter malléolaire ne dépassant pas la largeur du bassin.

3.3. LE PROTOCOLE D'EXAMEN

3.3.1. Les deux temps

Le premier temps est la réalisation, en position neutre, d'une photographie du sujet de la tête au bassin puis d'une radiographie.

Le deuxième temps, la clé est exécutée, et le sujet est une nouvelle fois photographié puis radiographié.

3.3.2. L'observation

➤ Morphologique :

- En position neutre, la morphologie du sujet est comparée au parangon morphologique. L'examen est fait dans le sens crânio-caudal.

 - Lors des clés d'abduction et de rotation, les déformations induites par la manœuvre sont comparées à la morphologie en position neutre. La réponse évoquée inéluctable (REI) est précisée, puis les réponses évoquées aléatoires (REA) éventuelles, dans le sens crânio-caudal.
- Radiographique :

Nous réalisons l'observation radiologique (elle n'est pas faite par un radiologue).

- En position neutre, l'image radiographique prise en référence est celle d'une colonne vertébrale rectiligne, sans rotation des épineuses, avec des espaces inter somatiques symétriques, les clavicules ainsi que les ailes iliaques sont à la même hauteur. L'examen se fait dans le sens crânio-caudal.

- Lors des clés, l'image est comparée à la position neutre, dans le sens crânio-caudal.

3.4. LE PROTOCOLE D'ETUDE

L'étude compare la photographie et la radiographie

- en position neutre
- après l'exécution de la clé d'abduction du membre supérieur
- après la réalisation de la clé de rotation de la tête.

Y a-t-il une cohérence entre l'image radiologique et morphologique ?

4. ETUDE DES 4 SUJETS

4.1. SUJET 1

4.1.1. La Position neutre



Figure 1

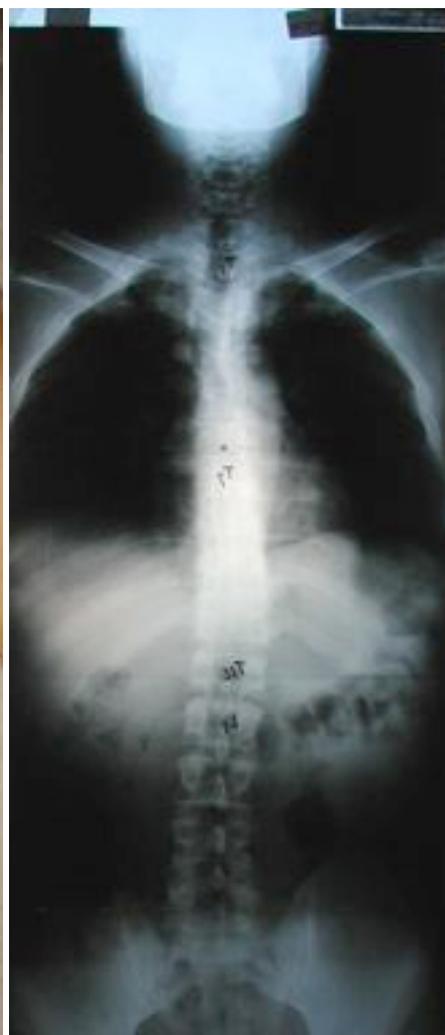


Figure 2

Nous observons un pli sous mentonnier long et symétrique.

L'aisselle gauche, avec un petit « coup de hache » du bord antérieur, apparaît plus creuse que l'aisselle droite.

La distance entre le mamelon et le contour latéral du thorax est plus importante à gauche qu'à droite.

Le contour latéral gauche du thorax montre une convexité peu ample, mais qui s'étend de la hauteur du mamelon jusqu'à la crête iliaque. Le contour latéral droit du thorax est quasiment rectiligne. Le flanc gauche, au-dessus de la crête iliaque, apparaît plus fermé que le flanc droit.

La colonne cervicale et thoracique jusqu'en T4 semblent être en rectitude dans un plan frontal.

La colonne thoracique, de T4 à T12, présente une petite convexité gauche, sans rotation des épineuses, l'apex se situant en T11-T12.

La colonne lombaire montre une convexité droite modérée avec une petite rotation des épineuses.

L'aile iliaque gauche est plus haute que l'aile iliaque droite.

Commentaires :

L'asymétrie de la profondeur du creux des aisselles est un indice morphologique (parmi d'autres) que le reconstructeur utilise pour déterminer l'orientation, dans le plan frontal, de la courbure cervico-thoracique. L'aisselle la plus creuse correspond, en règle générale, à la concavité de la courbure cervico-thoracique.

Pour le sujet étudié, c'est l'aisselle gauche qui apparaît la plus creuse, ce qui n'est pas fréquent. Sur la seule vue morphologique étudiée et sans les autres éléments morphologiques utilisés dans le bilan complet, il pourrait s'agir d'une courbure cervico-thoracique convexe à droite, mais il pourrait aussi s'agir d'une courte courbure thoracique de transition plus haut située, en T3-T4, que normalement (la zone de transition se situe normalement de T4 à T8). Nous ne détectons pas d'indices radiologiques nous permettant d'opter pour l'une ou l'autre hypothèse.

La convexité du thorax gauche est plus étendue morphologiquement qu'à la radiographie.

Le seul indice morphologique de la convexité lombaire droite observée à la radiographie se situe dans la concavité de la courbure, par le petit pincement du flanc gauche.

4.1.2. L'abduction du membre supérieur gauche



Figure 3



Figure 4

REI : l'élargissement de l'hémi thorax gauche s'étend de la région sous mamillaire jusqu'aux dernières côtes, il est ample, harmonieux et son apex se situe au niveau de la 9^{ème} côte. Le contour latéral droit du thorax est rectiligne, du mamelon jusqu'en L3 et reste inchangé jusqu'à la crête iliaque.

REA :

La tête est translatée et tournée à droite.

Le pli sous mentonnier est davantage marqué.

L'aisselle droite est moins creuse qu'en position de repos

Le flanc gauche apparaît moins fermé qu'en position neutre.

La tête est en légère inclinaison homolatérale à l'abduction (autour de C1 C2) et rotation droite.

En dessous, jusqu'en T10, la colonne est translatée vers la droite, mais reste en rectitude. Deux vertèbres, T11 et T12 restent convexes à gauche.

La convexité lombaire est réduite avec un net recentrage des épineuses.

Commentaires :

La radiographie de la colonne cervico-thoracique confirme l'observation morphologique, le démarrage de cette translation se situant plus bas sur la radio (2 à 3 vertèbres). L'élargissement très ample du thorax gauche n'exagère que très peu et seulement sur deux vertèbres, la convexité thoracique gauche observée à la radiographie.

Au niveau lombaire, la clé corrige la courbure lombaire droite à la radiographie, ce qui morphologiquement se traduit par une petite ouverture du flanc gauche.

4.1.3. La rotation de la tête à droite



Figure 5



Figure 6

REI : L'apex du soulèvement de l'hémithorax gauche se situe en regard des articulations costo-chondrales, du mamelon jusqu'à la dixième côte environ.

REA : La profondeur du creux axillaire gauche s'est réduite.

Le mamelon droit est encore plus proche du contour antérieur du creux axillaire alors que le gauche s'en est éloigné.

Le contour latéral droit du thorax de rectiligne est devenu convexe de la région sous mamillaire jusqu'au bassin.

Le contour gauche de convexe est devenu plus rectiligne.

Commentaires :

L'alignement demandé de la tête (confère chapitre 2, page 4) montre une colonne cervico-thoracique plutôt en lordose, alors que radiologiquement c'est l'inverse. CASTAING (6) explique cette orientation de façon biomécanique. L'image radiologique objective une légère aggravation dans le plan frontal de la convexité lombaire droite, alors que nous ne voyons pas de modification des contours latéraux du tronc en regard de la colonne lombaire. On peut se demander si la toute petite convexité thoracique basse à droite ne serait pas la traduction de l'aggravation de cette convexité lombaire à un niveau plus haut situé.

La colonne cervicale apparaît en rectitude, voir en cyphose avec une flexion autour de C7.

La convexité gauche de la colonne thoracique, visible dans la position neutre, a diminué et le segment vertébral de C7 à L1 s'est translaté dans un plan frontal vers la gauche.

La convexité lombaire a très légèrement augmenté sans que les épineuses n'augmentent leur rotation..

4.2. SUJET 2

4.2.1. La Position neutre



Figure 7



Figure 8

Les contours latéraux du cou sont symétriques et rectilignes.

Nous observons un pli sous mentonnier.

Le creux axillaire gauche est plus creux que le creux axillaire droit. Le contour

latéral gauche du thorax est rectiligne. Le

contour latéral droit montre une petite convexité thoracique haute, de l'aisselle à la dixième côte.

L'ensemble de la colonne est en rectitude dans un plan frontal, excepté une courte convexité vers la droite de T4 à T6.

Nous n'objectivons pas de rotation des épineuses.

Commentaires :

Les indices morphologiques sont minimales. La petite convexité droite du segment T4-T6 objectivée par la radiographie se traduit à la morphologie par la petite convexité droite thoracique haute et peut être aussi par le comblement plus important de l'aisselle droite, ce qui est atypique, mais pourrait aussi correspondre à la zone de transition remontant plus haut qu'habituellement.

4.2.2. L'abduction du membre supérieur gauche



Figure 9



Figure 10

REI : Le contour latéral gauche du thorax devient convexe, du creux axillaire jusqu'au bassin. L'élargissement est ample, étendu et son apex se situe au niveau des 6-7èmes côtes. Notons que le contour latéral droit du thorax devient concave jusqu'aux dernières côtes, le contour latéral de l'abdomen droit restant inchangé.

REA : La tête tourne et est translatée vers la droite. Le pli sous mentonnier est plus marqué.

On note une petite inclinaison de la tête vers la gauche autour de C1-C2 ainsi qu'une rotation minime vers la droite.

En dessous, la colonne est en rectitude jusqu'en T8, avec une rotation importante vers la droite des épineuses de C6 à T3.

La colonne thoraco-lombaire décrit une convexité gauche de T10 à L4, L5 restant horizontale.

Les épineuses de L4-L5 tournent légèrement vers la droite.

Commentaires :

Les images sont cohérentes. La répercussion à la périphérie de la courbure thoraco-lombaire à convexité gauche est importante, en comparaison à l'image radiologique. Malgré l'absence de signes morphologiques et radiologiques en faveur d'une courbure cervico-thoracique gauche, on peut supposer que la rotation des épineuses de ce segment serait provoquée par l'impossibilité pour les vertèbres de se déplacer dans un plan frontal vers la droite.

4.2.3. La rotation de la tête à gauche



Figure 11

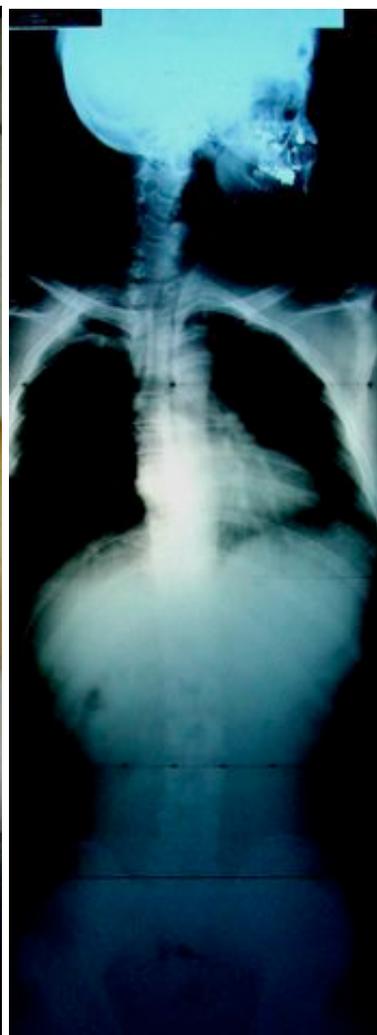


Figure 12

REI : La partie supérieure de l'hémithorax droit est soulevée au niveau de l'articulation sterno-costoclaviculaire et de la deuxième côte.

REA : Le contour latéral gauche du thorax devient plus convexe alors que le droit devient concave, l'apex se situant toujours au niveau des dernières côtes. Il n'y a pas de modification des creux axillaires.

La colonne cervico-thoracique jusqu'en T10 décrit une grande convexité vers la droite. La colonne thoraco-lombaire développe une convexité gauche avec une petite rotation des épineuses qui ne s'objectivait pas en position neutre.

Commentaires :

La « cyphose » cervicale visible à la radiographie et qui ne s'objective pas sur l'image morphologique, se prolonge de façon importante vers le bas jusqu'en T10. L'aggravation transitoire de la courbure lombaire s'objective de manière plus nette sur l'examen morphologique.

4.3. SUJET 3

4.3.1. La position neutre



Figure 13

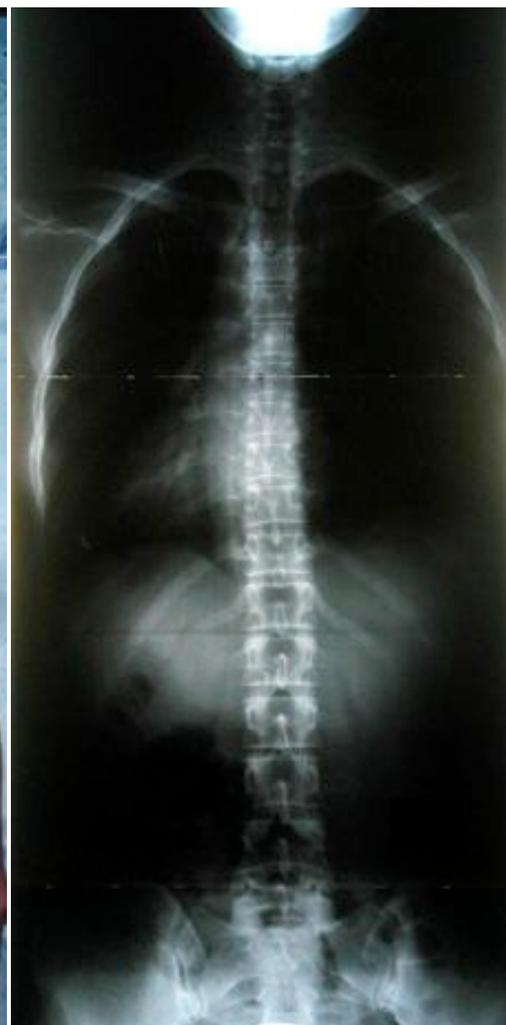


Figure 14

Les contours latéraux du cou sont symétriques et rectilignes.

On observe un pli sous mentonnier légèrement marqué.

Le contour latéral gauche du thorax est légèrement convexe au niveau des basses côtes alors que le contour droit est légèrement concave à la hauteur de l'ombilic.

Les seins sont symétriques.

L'ensemble de la colonne vertébrale est en rectitude, sans rotation des épineuses.

Nous notons que les espaces inter-somatiques sont réduits à droite entre T4-T5, T5-T6, et T6-T7. Le disque L3-L4 est pincé sur toute sa surface.

Commentaires :

Morphologiquement, sur cette vue unique, le reconstituteur repère une courbure lombaire à convexité gauche, par l'examen des contours latéraux du tronc. La concavité du contour droit à la hauteur de l'ombilic signerait la concavité de la courbure lombaire sous-jacente. Radiologiquement elle n'est pas détectable.

4.3.2. L'abduction du membre supérieur droit



Figure 15



Figure 16

REI : Le thorax devient convexe à droite, l'élargissement est ample, bas situé au niveau de la dixième côte. La concavité en regard de l'ombilic du même contour reste marquée. Le contour gauche devient nettement concave, avec un apex plus bas situé, au niveau de la douzième côte.

REA : La tête est translaté vers la gauche et s'incline vers la droite autour de C3.

Le pli sous-mentonnier est plus marqué.

Dans le plan sagittal, on note un soulèvement de l'hémithorax gauche avec une exagération de l'aileron de Sigault.

La tête s'incline du côté homo latéral (de C1 à C3) sans rotation de la tête.

En dessous, la colonne est rectiligne jusqu'en T5.

De T5 à L1, la colonne est convexe à droite avec une forte rotation des épineuses vers la gauche surtout dans le segment de T5 à T10. L5 est en rectitude.

Les pincements discaux observés en position neutre sont inchangés.

Commentaires :

Les images sont cohérentes. Morphologiquement, l'élargissement du thorax correspondrait à l'aggravation de la zone de transition. Radiologiquement, l'aggravation transitoire de cette zone est importante et s'étend sur un grand nombre de vertèbres, alors qu'elle n'est pas détectable en position neutre.

La persistance de la concavité du flanc droit signerait l'impossibilité pour les vertèbres lombaires de se déplacer dans le plan frontal vers la droite. L'identification morphologique d'une courbure lombaire gauche ne s'objective pas radiologiquement.

4.4. SUJET 4

4.4.1. La position neutre



Figure 17

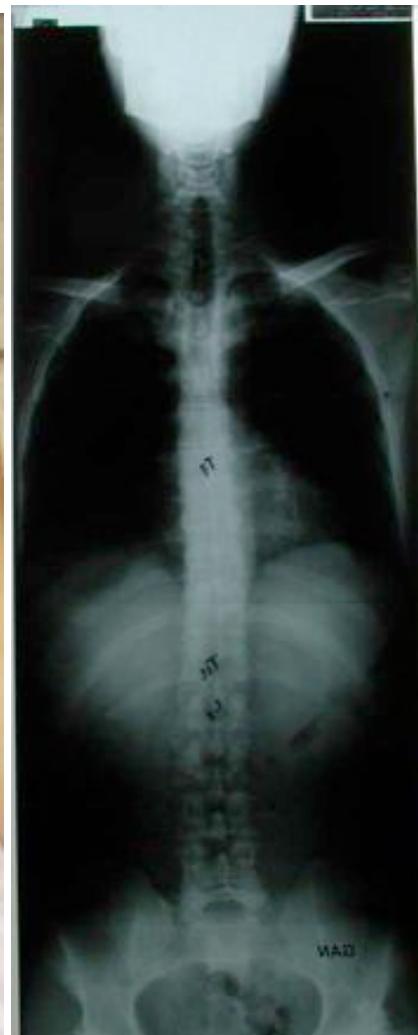


Figure 18

Les contours latéraux du cou sont symétriques et rectilignes.

Un pli sous mentonnier est observé.

La clavicule gauche est légèrement plus oblique vers le haut et l'arrière.

L'aisselle droite est plus creuse que l'aisselle gauche.

Les contours latéraux du thorax sont rectilignes excepté une minime dépression du contour droit à la hauteur de la 5-6^{ème} côtes et un léger coup de hache au dessus de la crête iliaque droite.

La colonne cervico-thoracique est rectiligne jusqu'en T8.

La clavicule gauche est oblique vers le haut et l'arrière.

Une courte convexité thoracique gauche de T9 à T11 est visible.

En dessous il existe une petite convexité droite de la colonne lombaire plus marquée de L2 à L4, L5 restant horizontale.

Commentaires :

L'aisselle droite plus creuse signerait une courbure cervico-thoracique convexe à gauche. L'examen morphologique complet du reconstituteur permettrait de poursuivre les investigations pour argumenter cette hypothèse. La radiographie n'objective qu'une courbure thoracique qui morphologiquement se traduirait par l'aisselle droite plus creuse et par la petite dépression thoracique droite.

Le petit coup de hache visible morphologiquement n'est pas confirmé par la radiographie et sur cette seule vue, n'est pas interprétable de manière cohérente.

4.4.2. L'abduction du membre supérieur gauche



Figure 19



Figure 20

REI : L'élargissement de l'hémithorax gauche est ample, son apex est bas situé, au niveau des dernières côtes. Sous cette convexité, le contour devient légèrement concave par rapport à la position neutre. Le contour droit devient concave de l'aisselle à la crête iliaque.

REA : La tête est inclinée du côté homolatéral à l'abduction autour de C1-C2.

Le pli sous mentonnier est plus marqué.

Tout le bloc supérieur est légèrement translaté vers la droite

Le creux de l'aisselle droit se comble.

La tête s'incline du côté homo latéral avec en apex vertébral en C3.

En dessous, jusqu'en T7, la colonne est en rectitude malgré une rotation importante des épineuses vers la droite.

La courte convexité thoracique gauche est légèrement augmentée et la petite convexité lombaire droite s'est réduite.

Commentaires :

Les images radiologique et morphologique sont superposables. L'élargissement de l'hémithorax gauche ne se répercute pas vraiment radiologiquement sur le segment thoracique, mais il corrige la courbure lombaire droite. Le segment cervico-thoracique est raide dans un plan frontal, excepté les premières vertèbres cervicales.

4.4.3. La rotation de la tête à droite



Figure 21



Figure 22

REI : L'hémithorax gauche est soulevé de la deuxième côte jusqu'à l'aileron de

Sigaut.

REA :

L'obliquité de la clavicule gauche vers le haut et l'arrière est moindre.

Le contour droit du thorax devient légèrement convexe, le petit « coup de hache » reste marqué. Le contour gauche devient concave de l'aile iliaque jusqu'à la dixième côte.

La colonne cervicale apparaît en cyphose avec un apex en C3 C4.

La clavicule gauche s'est horizontalisée.

La colonne thoracique est en rectitude, la convexité lombaire droite a très légèrement augmenté, avec un apex en L2.

Commentaires :

L'aggravation transitoire de la courbure lombaire observée à la radiographie ne se traduit pas morphologiquement par une convexité du contour latéral droit de l'abdomen, mais par la concavité du contour gauche. La convexité thoracique à droite, n'est pas objectivée à la radiographie. Elle pourrait être la répercussion à la périphérie, à un étage plus haut situé, de la courbure lombaire.

La rotation de la tête réduit la convexité thoracique gauche, peut-être par l'effet de translation du bloc supérieur vers la gauche

5 DISCUSSION

Morphologiquement, les sujets examinés présentent peu de déformations spontanées. Elles ne s'objectivent pas systématiquement radiologiquement, notamment pour ce qui concerne l'asymétrie des creux axillaires. L'étude morphologique serait, dans le cadre de cette étude, plus « fine » que l'étude radiologique.

Les convexités radiologiques qui concernent l'étage lombaire se traduisent à la périphérie, non pas par un contour latéral abdominal convexe du même côté, mais par un contour abdominal plus concave du côté opposé. Cela peut se comprendre parce que les déviations sont peu importantes, mais aussi parce qu'à l'étage thoracique, la traduction de la déformation vertébrale à la périphérie se fait par l'intermédiaire des côtes et qu'à l'étage lombaire, il n'y a que les viscères.

Chez les quatre sujets, le pli sous mentonnier est observé lors de l'examen morphologique. Sa systématisation pour les quatre cas étudiés nous fait préciser que, pour le reconstruteur, il constitue un indice morphologique, qui rajouté à la palpation de la colonne cervicale dans le plan sagittal, permet de diagnostiquer une colonne cervicale plutôt en rectitude, voir en cyphose. L'image radiologique de l'étude ne permet pas de confirmer l'hypothèse de diagnostic. Les clés d'abduction des quatre sujets exagèrent le rentré du menton.

Lors des trois abductions gauche, le bloc supérieur se translate du côté controlatéral tout en conservant sa rectilignité avec toutefois une inclinaison homolatérale de la tête autour des premières vertèbres cervicales C1 à C3 et une rotation controlatérale.

Lors des trois rotations, l'alignement de la tête (le sterno-cléido-mastoïdien servant de repère) sur l'axe médian du corps, provoque au niveau du bloc supérieur une translation du côté controlatéral à la rotation (la colonne cervico-thoracique garde au mieux sa rectilignité). L'aggravation morphologique et radiographique se situe au niveau de la courbure lombaire.

L'abduction gauche corrige les courbures lombaires convexes à droite observée chez deux sujets.

6 CONCLUSION

Cette étude constitue une première approche comparative de l'image morphologique et radiographique. Elle a montré ses limites :

- L'exposition aux rayons limite le nombre de sujets volontaires. La réalisation technique de l'étude nécessite une infrastructure importante.
- L'observation radiographique n'a pas été faite par un professionnel et la téléradiographie, si elle présente l'avantage de montrer le rachis dans son intégralité, a l'inconvénient de montrer des zones plus opaques aux rayons, ce qui rend la lecture plus difficile.
- L'observation morphologique statique se limite à l'étude de face en décubitus dorsal, alors que le bilan du reconstructeur se fait dans tous les plans de l'espace et que le diagnostic kinésithérapique correspond à la synthèse tridimensionnelle de l'ensemble des indices morphologiques observés.
- L'observation morphologique dynamique se limite à l'étude de deux clés, dans deux plans différents, sans comparaison avec la manœuvre symétrique controlatérale.

Elle est pourtant très intéressante et mérite un approfondissement, avec l'établissement d'un protocole plus précis, l'étude devrait porter sur un nombre de cas plus important, la manœuvre symétrique controlatérale pourrait être explorée, l'étude pourrait porter sur les clés provoquant des réponses évoquées inéluctables dans le même plan : l'inclinaison latérale de la tête et l'abduction en rotation médiale du membre supérieur ou encore la rotation de la tête et l'élévation en rotation latérale du membre supérieur. Un essai a été fait pour l'exploration de la première clé. La superposition des différents éléments rend la lecture de la radiographie très difficile, la réalisation technique de l'investigation radiologique est très compliquée.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) NISAND. La reconstruction posturale : principe thérapeutique et stratégie de traitement. Physiothérapie, Août 2001, 26.
- (2) JESEL, CALLENS, NISAND. Concept et approche thérapeutique des dysmorphismes et des algies du tronc et des membres. KS n°387 Mars 1999, 28-29.
- (3) JESEL, CALLENS, NISAND. Le traitement des algies vertébrales par la Reconstruction Posturale. La lettre du Médecin rééducateur. 1^{er} trimestre 1997, 25-26.
- (4) <http://www.reconst-posturale.com>. 20 juillet 2001, 22 heures.
- (5) NISAND M. La technique de Mézières. Prise en charge kinésithérapique du lombalgique. AFREK 2ème conférence de consensus. KS Février 1999, 190.
- (6) Réf précisions téléradiographie
- (7) J. CASTAING J.J. SANTINI. Anatomie fonctionnelle de l'appareil locomoteur. Le rachis. N°12, 39-40.

LEXIQUE

Bloc : zone corporelle à l'intérieur de laquelle tout les éléments de l'appareil locomoteur sont interdépendants.

- Le bloc supérieur comprend la tête, la ceinture scapulaire, les membres supérieurs le thorax et la colonne vertébrale jusqu'en TH 7.
- Le bloc inférieur comprend la colonne vertébrale de Th7 jusqu'à la pointe du coccyx, le bassin, la ceinture pelvienne et les membres inférieurs.

Chaînes musculaires : ensemble de muscles polyarticulaires, de même direction, qui se succèdent en s'enjambant sans discontinuité, comme les tuiles d'un toit.

Quatre chaînes répondent à cette définition :

- la grande chaîne corporelle postérieure
- la chaîne brachiale (paire)
- la chaîne antérieure du cou
- la chaîne antérieure des lombes

Clé : c'est une manœuvre, qui du fait de l'hypertonie des chaînes musculaires, entraîne à distance une réponse évoquée inéluctable et, éventuellement des réponses évoquées aléatoires, présomptives et, ou, inopinées.

Hypertonie : augmentation spontanée, systématique, non linéaire du tonus musculaire basal dans les chaînes musculaires.

Réponse évoquée :

Comportement anormal et transitoire dont la plus classique est biomécanique (trepidé évoqué). Mais d'autres types de réponses sont aussi possibles : surdité sélective, ralentissement de la vitesse de compréhension d'ordres simples, inhibition partielle ou totale de

mouvements habituellement réalisables, manifestations neurovégétatives. Ces phénomènes sont liés à l'hypertonie des chaînes et engendrés par une sollicitation active inductrice.

- Réponse évoquée inéluctable :

La réaction engendrée est stéréotypée, par conséquent prévisible. Propre aux clés.

- Réponse évoquée aléatoire :

- La réaction est non prévisible

- Présomptive : hautement probable

Sollicitation active inductrice : mouvement de grande amplitude relative, une tentative de MGAR ou une correction transitoire d'un dysmorphisme qui du fait de l'hypertonie des chaînes musculaires va provoquer à distance une réponse évoquée par exacerbation de l'hypertonie préexistante.

- Inopinée : rien ne permet de la prévoir

ANNEXES

ANNEXE I

HYPOTHESE PATHOGENIQUE PROPRE A LA RECONSTRUCTION POSTURALE

« JESEL M. et coll. indiquent (1) : « Les dysmorphismes acquis, et surtout leur aggravation progressive, que l'on observe fréquemment, seraient secondaires à une différence de répartition du tonus musculaire. L'excès de tonus concernerait essentiellement les muscles agencés en chaîne, qui de ce fait, ont une tendance au raccourcissement et en s'adaptant à leur nouvelle longueur, fixe une déformation donnée. »

Nisand M. ajoute (2) : « Le raccourcissement musculaire est ainsi consécutif à l'augmentation du tonus. Il n'est donc pas la cause originelle des dysmorphismes. Par conséquent, faire de l'étirement musculaire une philosophie de traitement c'est encore faire du symptomatique. »

Le tonus musculaire n'étant, dans l'état actuel de la science, pas mesurable, le reconstructeur évalue les fluctuations de ce tonus à travers les déformations morphologiques dont il est responsable.

Les chaînes musculaires ont trois « vocations » : postéro-flexion, latéro-flexion et rotation. Il arrive que deux chaînes soient antagonistes dans leur action, et donc dans les tendances aux dysmorphismes qu'elles engendrent par leur hypertonie. Cet antagonisme ne concerne en général qu'une ou deux de leurs vocations. Tout se passe comme si le conflit, dont

l'expression consciente serait la douleur, pouvait être évité grâce à l'apparition ou à l'aggravation d'un dysmorphisme dans le ou les plans restants.

Exemple :

la grande chaîne corporelle postérieure pourra, par son hypertonie, être responsable de l'augmentation de la lordose dorsolombaire. Le sacrum nute et aura tendance à reculer.

La chaîne antérieure des lombes pourra, par son hypertonie, être responsable de la projection en avant du bassin.

Ces deux chaînes se trouvent donc être antagonistes quant à leur action sur le bassin dans le plan sagittal. Le conflit d'influences mécaniques résultant de cet antagonisme pourra être évité par l'exploitation d'une déformation dans l'un des deux autres plans, en latéro-flexion ou en rotation.

On notera qu'il n'existe que deux zones vertébrales qui soient prises en étau entre une chaîne en avant et une chaîne en arrière : la zone lombaire et la zone cervicale. Il se trouve que ces deux zones sont celles qui totalisent le plus grand nombre de lésions dégénératives, ainsi que de syndromes algiques.

La douleur, expression d'un conflit non résolu entre chaînes hypertoniques et antagonistes, n'apparaîtrait que dans les cas où aucune « déformation consensuelle » n'aurait pu être trouvée et exploitée.

Bien qu'il ne s'agisse là que d'une hypothèse pathogénique, celle-ci permettrait d'expliquer:

- qu'il n'ait jamais été possible de mettre en évidence la moindre corrélation entre des troubles de la statique et les lombalgies communes.

- que les scoliotiques, ne souffrent pas, ou très tardivement. »

ANNEXE II

LES CHAINES MUSCULAIRES

- La grande chaîne corporeale postérieure, qui s'étend de l'occiput aux orteils et qui englobe, à l'extrémité distale des membres inférieurs, à la fois les fléchisseurs dorsaux et les fléchisseurs plantaires du pied et des orteils. Elle réalise surtout la postéro-flexion du corps et elle participe à la latéro-flexion et à la rotation.

- La chaîne brachiale, qui s'étend de l'épaule à la face palmaire des doigts, comprend les muscles fléchisseurs, les muscles rotateurs médiaux du bras et les muscles pronateurs de l'avant-bras.

- La chaîne antérieure du cou, qui s'insère sur la face antérieure des vertèbres cervicales et thoraciques supérieures jusqu'en T4. Elle conditionne l'antéposition de la tête et en synergie avec la grande chaîne corporeale postérieure, elle tend à exagérer la lordose cervico-thoracique.

- La chaîne antérieure des lombes, représentée par le diaphragme et le muscle psoas-iliaque. Cette chaîne conditionne l'antéposition du bassin et, en synergie avec la grande chaîne corporeale postérieure, elle tend à exagérer la lordose thoraco-lombaire.

ANNEXE III

LE BILAN MORPHOLOGIQUE SPECIFIQUE A LA RECONSTRUCTION POSTURALE

L'appréciation de la morphologie d'un sujet se fera par référence au parangon. Les lignes du parangon sont idéalement symétriques, rectilignes et obliques.

1. Le bilan statique :

Il a pour but d'évaluer les déformations spontanées du corps.

a. En position debout :

Le sujet adopte une position naturelle. Les pieds sont joints, des talons aux pointes, afin de rendre cet examen reproductible.

b. En appui antérieur quadrupédique

Le patient se penche en avant et pose ses mains au sol, de telle sorte que la tête (tombante) et le tronc se projettent à l'intérieur du polygone de sustentation, délimité par les pieds et les mains.

c. En décubitus dorsal :

On compare sur les profils droit et gauche, la profondeur des lordoses et leur étendue.

2. Le bilan dynamique :

L'analyse des déformations spontanées est complétée par des manœuvres de mise en tension et de sollicitation active des chaînes musculaires du tronc et des membres, pour objectiver les modifications d'un dysmorphisme donné, dans le sens de la correction ou de l'aggravation.

a. l'exploration des cinq clés

- le recul de la tête entraîne une nutation du sacrum. Cette manœuvre est recherchée de préférence en position assise.
- L'inclinaison de la tête provoque l'élargissement de l'hémithorax controlatéral.
- l'abduction (en rotation médiale) du membre supérieur provoque l'élargissement de l'hémithorax homolatéral.
- la rotation de la tête provoque le soulèvement de l'hémithorax controlatéral.
- La flexion du membre supérieur en rotation latérale provoque le soulèvement de l'hémithorax homolatéral.

b. les manœuvres d'élévation des membres inférieurs par mise en tension de la chaîne postérieure autour de la poulie de réflexion du bassin.

3. Le bilan palpatoire

Il consiste en la palpation des vertèbres cervico-thoraciques en décubitus dorsal strict dans les plans sagittal et frontal.

Cette palpation permet de confirmer l'examen statique en ce qui concerne la colonne cervico-thoracique jusqu'en T4

La synthèse de l'ensemble des éléments apportés par le bilan morphologique (auquel se rajoutent les informations apportées par les bilans classiques) permet d'élaborer une stratégie de traitement cohérente, établissant les objectifs* et les cibles thérapeutiques*, en déterminant les inductions* les plus intéressantes.