



Disponible en ligne sur

**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

**EM|consulte**  
www.em-consulte.com



ARTICLE EMC

## Déformations de la paroi thoracique de l'enfant et l'adolescent<sup>☆</sup>



R. Dubois<sup>a,\*</sup>, R. Kohler<sup>b</sup>, J.-L. Jouve<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Service de chirurgie uroviscérale et thoracique pédiatrique, Hôpital Femme–Mère–Enfant, Hospices civils de Lyon, 59, boulevard Pinel, 69677 Bron cedex, France

<sup>b</sup> Service d'orthopédie pédiatrique, Hôpital Femme–Mère–Enfant, Hospices civils de Lyon–Université Lyon 1, 59, boulevard Pinel, 69677 Bron cedex, France

<sup>c</sup> Service d'orthopédie pédiatrique, Hôpital Timone enfants, AP–HM, Aix Marseille Université, ADES UMR 72 68, 13385 Marseille cedex 5, France

### MOTS-CLÉS

Déformation de la paroi thoracique ;  
Pectus excavatum ;  
Pectus carinatum ;  
Chirurgie de Nuss ;  
Fente sternale ;  
Poland

Les déformations de la paroi thoracique apparaissent dans la plupart des cas à la suite d'un excès de croissance des cartilages costaux qui entraîne le sternum soit en dedans (pectus excavatum, le plus fréquent), soit plus rarement en dehors (pectus carinatum). Dans ces cas, la déformation apparaît et s'aggrave progressivement pendant l'enfance, avec un pic au moment de la poussée pubertaire. L'indication d'un traitement chirurgical ou orthopédique repose essentiellement sur le préjudice esthétique, bien réel notamment pendant l'adolescence. Les manifestations cardiaques ou respiratoires sont rares, mais justifient d'être recherchées. D'autres déformations, nettement plus rares et souvent congénitales, font partie de syndromes complexes dont la correction est difficile.

© 2016 Publié par Elsevier Masson SAS.

### Introduction

Les déformations thoraciques chez l'enfant sont variées et le plus souvent isolées. Elles sont plus rarement associées à des syndromes malformatifs plus complexes. La plus fréquente de ces déformations est le pectus excavatum.

Si les manifestations respiratoires et cardiovasculaires sont très peu fréquentes, ces déformations nécessitent

souvent un bilan complet. Elles requièrent une coordination efficace entre l'équipe chirurgicale et les équipes pédiatriques médicales (pneumologie, cardiologie, psychopathologie, etc.) Les indications opératoires sont le plus souvent posées en raison du préjudice esthétique, parfois particulièrement important. Une technique récente de correction mini-invasive du pectus excavatum (Nuss) donne un éclairage intéressant à cette orientation et les a élargies de fait, modifiant une attitude peu chirurgicale jusqu'à ces toutes dernières années.

Nous n'envisagerons pas dans ce travail les déformations rachidiennes isolées (scoliose, hypercyphose), la surélévation congénitale de l'omoplate, ni les déformations thoraciques acquises.

<sup>☆</sup> EMC-Pédiatrie, [http://dx.doi.org/10.1016/S1637-5017\(13\)44411-3](http://dx.doi.org/10.1016/S1637-5017(13)44411-3).

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [remi.dubois@chu-lyon.fr](mailto:remi.dubois@chu-lyon.fr) (R. Dubois).

## Anatomie de la cage thoracique

La cage thoracique s'élargit de haut en bas, à la fois dans le plan sagittal, mais surtout dans le plan transversal. Elle est limitée en arrière par la colonne thoracique, latéralement et vers l'avant par les côtes et leurs cartilages, en avant et plutôt à la partie haute du thorax par le sternum. Les côtes, obliques en bas et en avant, se prolongent à la partie antérieure par les cartilages qui s'insèrent sur le sternum pour les côtes 1 à 5. De la sixième à la neuvième, tous les cartilages convergent vers la partie inférieure du sternum, donnant à celui-ci une hauteur bien inférieure à celle de l'ensemble de la cage thoracique [1].

La limite inférieure est représentée par le diaphragme, muscle inspiratoire principal, composé de deux hémicoupoles à concavité inférieure.

Le pectoralis major (grand pectoral) est souvent concerné par les déformations thoraciques. Il s'insère sur la face antérieure des côtes 3 à 7, sur le feuillet antérieur du muscle rectus abdominis (grand droit) en bas, et en dedans s'entrecroise avec les fibres du muscle controlatéral. Les autres muscles sont le latissimus dorsi (grand dorsal), plus en arrière et en bas, le serratus anterior (grand dentelé) sur la paroi latérale du thorax, le pectoralis minor (petit pectoral), les intercostales (intercostaux). D'autres enfin sont plus à distance, mais participent à la physiologie respiratoire ou peuvent être utilisés lors des reconstructions chirurgicales [1]: trapezius (trapèze), rhomboideus (rhomboïde), subclavius (sous-clavier), sternocleidomastoïdeus (sterno-cléido-mastoïdien), scalenius (scalène), rectus abdominis (grand droit de l'abdomen), obliquus externus abdominis (oblique externe), diaphragma (diaphragme).

La peau de la région antérieure est caractérisée par la faible épaisseur de l'hypoderme et la mauvaise élasticité du derme pouvant expliquer les difficultés de cicatrisation.

## Physiologie et biomécanique du thorax

Les muscles inspiratoires sont pour une grande part représentés par le diaphragme, assisté par les intercostaux externes. Ils augmentent de façon considérable le volume de la cage thoracique. Les scalènes, le sterno-cléido-mastoïdien et le trapèze sont des muscles accessoires: lorsqu'ils se contractent, ils accroissent ce volume de façon plus modeste en horizontalisant légèrement les côtes et en projetant en avant le sternum [1]. Ceci a pour effet d'augmenter le diamètre antéropostérieur du thorax.

C'est la pression négative générée par la contraction diaphragmatique qui entraîne l'entrée d'air dans les voies aériennes, donc l'inspiration. Ceci est permis par la relative rigidité du squelette thoracique, la très grande expansibilité du parenchyme pulmonaire, et l'espace virtuel entre les deux feuillets viscéral et pariétal de la plèvre.

L'expiration est au contraire un phénomène essentiellement passif qui met en jeu les forces de rappel élastique de la paroi thoracique et du parenchyme pulmonaire. Dans sa phase initiale de l'expiration, il se produit également un relâchement du diaphragme qui est repoussé vers le haut par la pression abdominale. L'expiration devient active en cas d'expiration forcée ou d'obstruction des voies aériennes,

grâce à la contraction des muscles expiratoires: les intercostaux internes et surtout les muscles abdominaux.

On comprend aisément que cette mécanique respiratoire puisse être altérée dans les anomalies les plus marquées et complexes. Cependant, la plupart des études et notre propre expérience montrent que les syndromes respiratoires restrictifs sont rares pour la grande majorité des déformations thoraciques, et qu'il n'y a jamais de syndromes obstructifs.

## Physiopathologie des déformations thoraciques

La théorie couramment utilisée pour expliquer le développement des deux principales déformations (pectus excavatum et carinatum) est l'excès de croissance des cartilages costaux [2], qui est intensifiée pendant la poussée pubertaire. Quand cette croissance différentielle entraîne le sternum en dedans, cela crée un pectus excavatum. À l'inverse, il se forme un pectus carinatum quand le sternum est entraîné en dehors [3]. C'est sur cette théorie qu'est basée l'intervention correctrice type Ravitch où la longueur excessive des cartilages est réduite. En revanche, les techniques mini-invasives type Nuss ou celles de compression ne modifient pas cette longueur. C'est une des raisons pour laquelle nous privilégions un traitement avant la fin de la poussée pubertaire, de façon à ce que la croissance des cartilages puisse être guidée pendant quelques années [4].

Un des constituants principaux du cartilage costal est le collagène de type II. Son métabolisme et sa composition peuvent jouer un rôle dans la physiopathologie des déformations. Certaines études évoquent des désordres de l'ossification endochondrale ou dans le métabolisme des acides mucopolysaccharidiques [2]. D'autres retrouvent une distribution et un arrangement irrégulier des fibres de collagène dans les zones profondes des cartilages. Enfin, il pourrait y avoir une cellularité augmentée, une distribution cellulaire et vasculaire anormale, qui pourrait entraîner une augmentation de la croissance.

Des anomalies d'expression de plusieurs gènes codant pour le collagène ont été retrouvées (*COL2A1*, *COL1A1*, *COL9A2*, etc.). Ces anomalies génétiques pourraient bien sûr expliquer le caractère familial de certaines déformations.

## Épidémiologie

Il y a une prédominance masculine des déformations thoraciques (3/1) [5]. L'incidence générale serait de 1 à 2 % dans la population générale [3], et il y a un caractère familial dans 20 à 40 % des cas, associant parfois des déformations différentes comme des pectus excavatum et carinatum. Certaines déformations apparaissent dès la naissance. Le plus souvent, elles se développent pendant l'enfance, et s'accroissent encore pendant la période prépubertaire et la puberté. Les enfants et leur famille tolèrent parfois très longtemps ces déformations, ce qui explique leur prise en charge volontiers tardive.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4169697>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4169697>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)