

# Croissance de la colonne vertébrale et du thorax : du normal au pathologique / Growth of the spine and thorax: from normal to abnormal

Federico CANAVESE, A. DIMEGLIO

## Résumé

La croissance est une succession de phases d'accélération et de décélération et une parfaite connaissance des paramètres normaux de la croissance est obligatoire pour mieux comprendre les modifications pathologiques induites sur un rachis en croissance par une déformation progressive de la colonne vertébrale.

Les défis associés à un rachis en croissance touché par une scoliose à début précoce comprennent la préservation du rachis thoracique, de la cage thoracique et du développement pulmonaire sans compromettre le mouvement de la colonne vertébrale. Une analyse approfondie des différents paramètres de croissance, tels que le poids, la taille debout et assise, l'indice de masse corporelle, le périmètre thoracique, l'envergure, la longueur du segment spinal T1-S1 et la fonction respiratoire, aide le chirurgien à choisir la meilleure stratégie thérapeutique.

Les problèmes cardio-respiratoires peuvent se développer après une arthrodèse vertébrale précoce ou en raison d'une déformation vertébrale sévère préexistante et peuvent varier selon le degré de la déformation. L'étendue variable d'une arthrodèse expérimentale affecte aussi différemment la croissance et la fonction thoraco-pulmonaire.

Le contrôle, en temps utile, d'une déformation scoliotique à début précoce, et sa correction, sont nécessaires pour rétablir une croissance suffisante de la colonne vertébrale et du thorax. Si l'on tarde à agir, la croissance anormale et les modifications anatomiques qui en découlent entraîneront un tableau clinique progressif, évolutif et irréversible à l'âge adulte.

Prof. Federico Canavese<sup>1,2</sup> MD PhD et Prof. Alain Dimeglio<sup>3,4</sup> MD

1Centre Universitaire de Lille, Hôpital Jeanne de Flandre, Service de Chirurgie Orthopédique Pédiatrique, Rue Eugène Avinée, 59000 Lille France

2Université de Lille, Faculté de Médecine Henri Warembourg, 2 rue Eugène Avinée, 59000 Loos, France

3Service d'Orthopédie Pédiatrique, Clinique St. Roch, 560 Avenue du Colonel Pavelet, 34000 Montpellier, France

4Université de Montpellier, Faculté de Médecine, 2 rue Ecole de Médecine, 34000 Montpellier, France

Auteur correspondant :

Prof. Federico Canavese, MD PhD ; Centre Universitaire de Lille, Hôpital Jeanne de Flandre, Département de Chirurgie Orthopédique Pédiatrique, Rue Eugène Avinée, 59000 Lille France

Mots clés : croissance de la colonne vertébrale ; scoliose précoce ; thorax

Growth is a succession of acceleration and deceleration phases and a perfect knowledge of normal growth parameters is mandatory to understand the pathologic modifications induced on a growing spine by a progressive spinal deformity.

The challenges associated with the growing spine include preservation of the thoracic spine, thoracic cage, and lung growth without reducing spinal motion. A thorough analysis of different growth parameters, such as weight, standing and sitting height, body mass index, thoracic perimeter, arm span, T1-S1 spinal segment length, and respiratory function, help the physician to choose the best treatment strategy.

Respiratory problems can develop after a precocious vertebral arthrodesis or because of pre-existing severe spine deformity and can vary in patterns and timing, according to the existing degree of deformity. The varying extent of an experimental arthrodesis also affects differently both growth and thoraco-pulmonary function.

Timely control of the spinal deformity and its correction are mandatory to restore sufficient spine and thorax growth. If action is delayed, the abnormal growth and the subsequent anatomical modifications will lead to a progressive, evolutive, and irreversible clinical picture in adulthood.

Key words: spine growth; early onset scoliosis; thorax

Prof. Federico Canavese<sup>1,2</sup> MD PhD and Prof. Alain Dimeglio<sup>3,4</sup> MD

1Lille University Center, Jeanne de Flandre Hospital, Department of Pediatric Orthopedic Surgery, Rue Eugène Avinée, 59000 Lille France

2University of Lille, Faculty of Medicine Henri Warembourg, 2 rue Eugène Avinée, 59000 Loos, France

3Pediatric Orthopedic Department, Clinique St. Roch, 560 Avenue du Colonel Pavelet, 34000 Montpellier, France

4University of Montpellier, Faculty of Medicine, 2 rue Ecole de Medecine, 34000 Montpellier, France

Corresponding author:

Prof. Federico Canavese, MD PhD; Lille University Center, Jeanne de Flandre Hospital, Department of Pediatric Orthopedic Surgery, Rue Eugène Avinée, 59000 Lille France