

Le thorax

Anatomie et biomécanique

Niveau 3 supérieur

Éléonore Turgeon-Fournier, pht,
MCISC, FCAMPT

Inspiré de la version anglaise créée par
Lenerdene Levesque BScPT, MCISC, FCAMPT

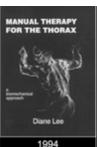


ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION AQPMO Primal picture

Régions du thorax



- Vertébro-manubriale
- Vertébro-sternale
- Vertébro-chondrale
- Jonction thoraco-lombaire

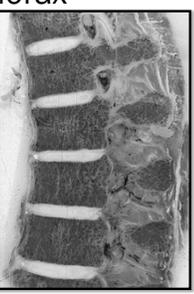


Rohen JW, Yokochi C Color Atlas of Anatomy 1988

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION AQPMO

Ostéologie du thorax

- Hauteur du corps vertébral légèrement plus grande en postérieur vs antérieur-cyphose
- La taille du corps vertébral diminue de T1-T3

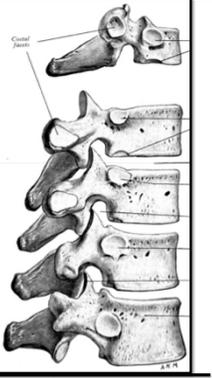


Taylor

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION AQPMO

Ostéologie du thorax

- Paire de demi-facettes supérieure et inférieure (excepté à T1, T10-T12)
- Processus épineux projettent en postérieur et inférieur selon différents degrés— très irréguliers

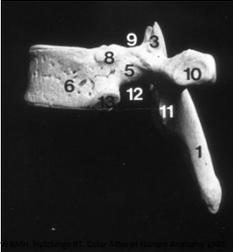


Grays Anatomy

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO

Vertèbre thoracique typique



- des côtes
- Processus transverses projettent postérieurement et latéralement
- Facette pour la portion articulaire des tubercules de la côte

McMIS

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO

Vertèbre thoracique typique



- Corps vertébraux en forme de coeur, plus épais en postérieur
- Canal spinal— petit, circulaire— le plus étroit à T4-T9

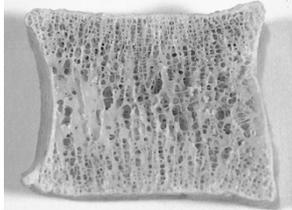
McMIS

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO

Structure interne du corps vertébral thoracique:
À l'intérieur d'une coquille d'os compact, les trabécules verticales prédominent et agissent comme des poutres qui, renforcées par des trabécules transverses permettent de résister à l'affaissement lorsque soumises à des forces verticales.

Coupe d'un corps vertébral thoracique



Rayon-X de la région thoracique moyenne chez un cadavre



ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO Association québécoise de physiothérapie manuelle

Taylor

Jonction cervico-thoracique



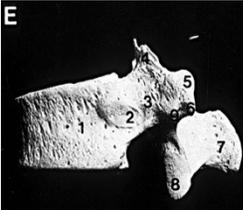
- Largeur des processus transverses
- Présence des processus unciformes
- Forme du canal spinal
- Orientation des facettes– plan frontal

McMinn RWH. Hutchings RT. *COOPEX Atlas of Human Anatomy 1985*

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO Association québécoise de physiothérapie manuelle

Jonction thoraco-lombaire



- Vertèbre transitionnelle le plus souvent T11 ou T12
- Facettes articulaires supérieures sont orientées dans le plan frontal et les facettes articulaires inférieures sont orientées dans le plan sagittal
- Le processus transverse est remplacé par 3 tubercules
- Une seule facette complète sur le côté du corps vertébral

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

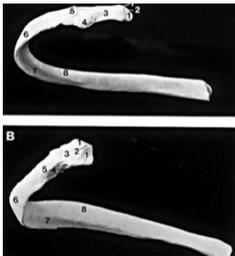
AQPMO Association québécoise de physiothérapie manuelle

Ostéologie du thorax Côtes






Une côte typique

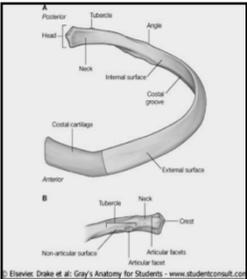


- Tête
- Col
- Tubercule
- Angle



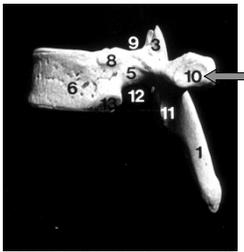

Ostéologie du thorax

- Côtes typiques (3-9)
 - facettes articulaires sur la tête de chaque côte
 - Distal à la tête se trouve le col
 - Distal au col reposent 2 tubercules pour l'articulation CT et le ligament CT






Région vertébro-sternale



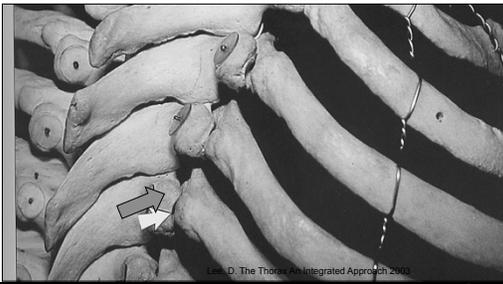
- Aspect ventral du processus transverse: facette concave profonde pour l'articulation avec la côte
- Orientation de la facette: antérolatérale

McMin RMH, Hutchings RT. Color Atlas of Human Anatomy 1985

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO

Région vertébro-sternale



Lee, D. The Thorax An Integrated Approach 2003

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO

Sternum

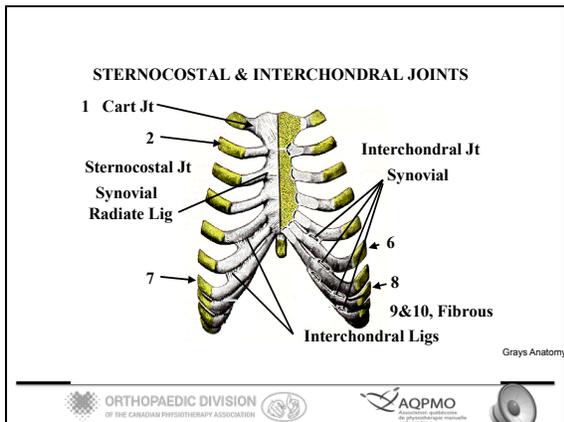


- facettes concaves qui s'articulent avec le cartilage costal des côtes 3 à 6

McMin RMH, Hutchings RT. Color Atlas of Human Anatomy 1985

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

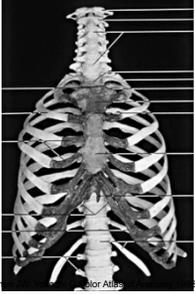
AQPMO







Région vertébro-chondrale



- En antérieur, les côtes 8,9,10 s'articulent indirectement avec le sternum via une série de barres de cartilage qui se fondent au 7ième cartilage costal

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO

Ostéologie du thorax



Côtes atypiques(1,2)

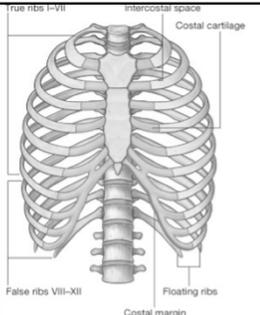
- 1^{ère} côte
 - courbée des côtes
 - Large
 - Petite tête ronde avec une seule facette articulaire ovale
- 2^{ème} côte
 - Plus longue, moins plane
 - Considérée comme atypique seulement à cause de son attache sur le manubrium

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO

Ostéologie du thorax

- Côtes atypiques
 - 10^{ème} côte: une seule facette costale avec T10
 - 11/12^{ème} côtes: une seules facette costale et aucune attache antérieure

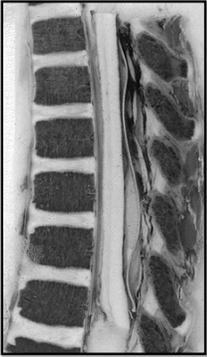


ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO

Arthrologie du thorax

- Articulation inter corps vertébraux
 - Disque thoracique plus petit qu'en lombaire
 - Anneau fibreux peut être plus épais dans cette région
 - Supporté latéralement par les articulations costo-vertébrales



ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle

Disques thoraciques



- Noyau relativement petit avec une capacité d'expansion restreinte
- Fibres annulaires entrecroisées formant un angle de 27-30 degrés par rapport à l'horizontal
- Fibres postérieures minces et verticales
- Peut y avoir présence de fentes horizontales

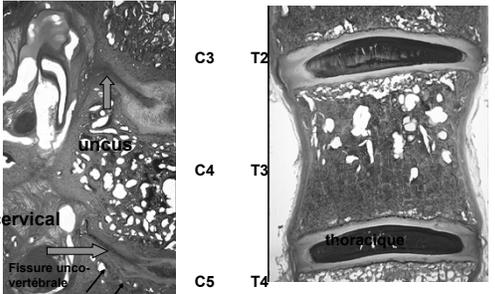
Rohen J.W. Yokochi C Color Atlas of Anatomy 1988

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle

Différence entre disques cervical bas (G) & thoracique supérieur (D)

Disque thoracique a un plateau vertébral plat, sans fissure uncovertébrale comme en cervical

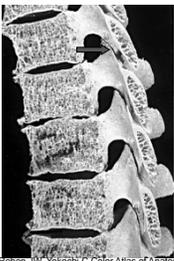


ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle Taylor

Arthrologie du thorax

Articulations facettaires



- Plan des articulations facettaires: plat, presque vertical
- Les processus articulaires supérieurs regardent en arrière, légèrement en supérieur et latéral et changent graduellement d'inclinaison en s'éloignant de la région cervicale

Rohen JW, Yokochi C Color Atlas of Anatomy 1988



ORTHOPAEDIC DIVISION
OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

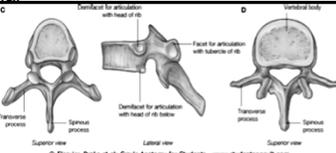


AQPMP
Association Québécoise
des Physiothérapeutes

Arthrologie du thorax

o Articulations zygapophysiales

- Les facettes articulaires supérieures sont légèrement convexes, orientées à 60° de l'horizontal et 20° du plan frontal
- Les facettes articulaires inférieures sont légèrement concaves et regardent en antérieur et légèrement en inférieur et en médial



© Elsevier, Drake et al., Gray's Anatomy for Students, www.studentgray.com

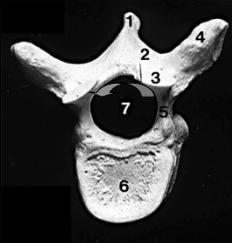


ORTHOPAEDIC DIVISION
OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION



AQPMP
Association Québécoise
des Physiothérapeutes

Vertèbre thoracique typique



- L'articulation Z est légèrement convexe à la fois dans les plans transverse et sagittal
- Cette orientation permet les mouvements multidirectionnels

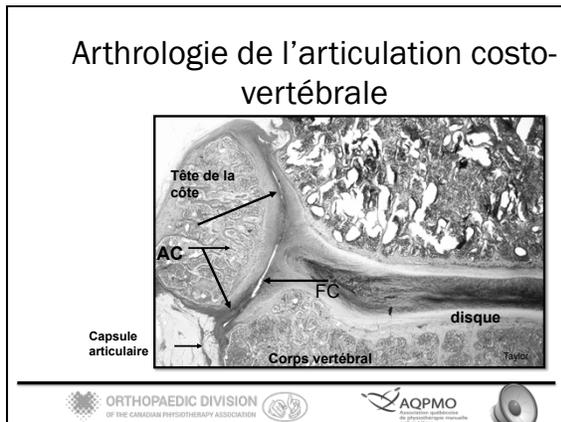
McMinin RWH, Hutchings RT, Color Atlas of Human Anatomy 1988

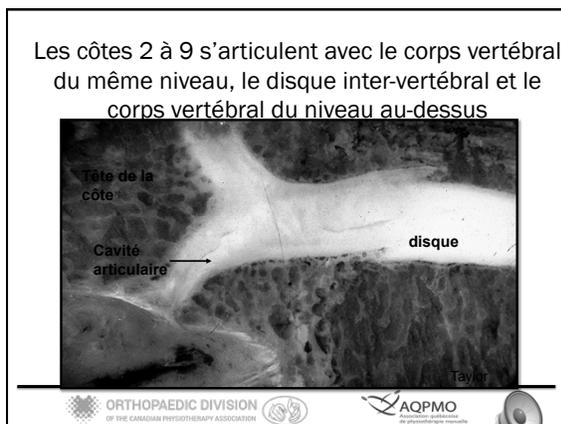


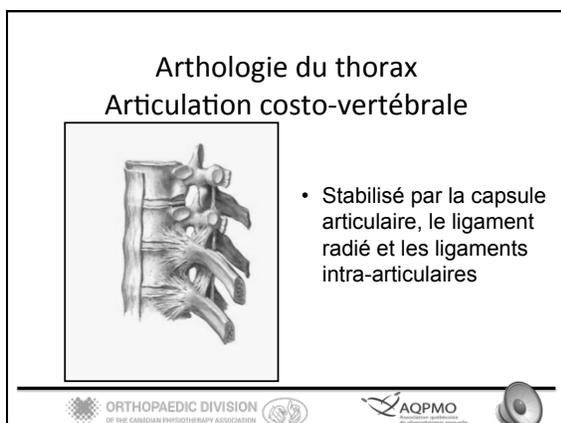
ORTHOPAEDIC DIVISION
OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION



AQPMP
Association Québécoise
des Physiothérapeutes







Arthrologie du thorax

- Ligament radié
 - 3 bandes: supérieure, intermédiaire et inférieure
 - s'attache sur le corps vertébral du même niveau, sur celui au-dessus, ainsi qu'au disque inter-vertébral

© Elsevier, Drake et al. Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

Arthrologie du thorax

- Ligament intra-articulaire
 - Seulement quand la côte s'articule avec 2 corps vertébraux
 - S'attache sur la crête entre les demi-facettes et sur la côte

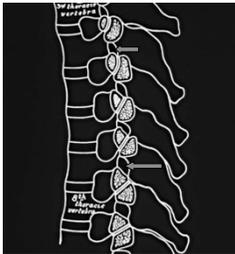
Gray's Anatomy

Articulation costo-transverse

- Articulation synoviale entre une facette ovale sur le processus transverse et le tubercule de la côte

McMinn BMH, Hutchings RT. Color Atlas of Human Anatomy 1985

Articulations costo-transverses



- 6 côtes supérieures: surfaces articulaires courbes
- côtes 7 à 10: surfaces articulaires planes
- pas d'articulation pour les côtes 11 et 12

Gray's Anatomy
ORTHOPAEDIC DIVISION
OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO
Association Québécoise
des physiothérapeutes
en ostéopédie

Articulations costo-transverses Ligaments

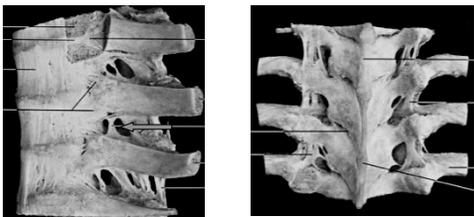


- Ligament interosseux
- Ligament costo-transverse latéral
- Ligament costo-transverse supérieur

ORTHOPAEDIC DIVISION
OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO
Association Québécoise
des physiothérapeutes
en ostéopédie

Articulations costo-transverses ligament costo-transverse supérieur



Rohen JW. Yokochi C. Color Atlas of Anatomy 1988

ORTHOPAEDIC DIVISION
OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO
Association Québécoise
des physiothérapeutes
en ostéopédie

Neurologie de la colonne thoracique

- **Nerf sinuvertebral:**
innerve la dure-mère, les vaisseaux sanguins épiduraux, le L1P et la portion postérieure des côtes
- **Le rameau dorsal:**
innerve les muscles thoraciques postérieurs et les articulations Z et costotransverses
- **Nerfs intercostaux:**
innerve l'aspect antérieur des côtes
- L'innervation du disque n'est pas encore bien comprise

ORTHOPAEDIC DIVISION
OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO
Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle Orthopédique

Système nerveux sympathique

— Sympathetic Fibers
— Parasympathetic Fibers

Butler D. Mobilisation of the Nervous System 1991

ORTHOPAEDIC DIVISION
OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO
Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle Orthopédique

Pathologies Colonne thoracique

ORTHOPAEDIC DIVISION
OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO
Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle Orthopédique

Ostéoporose

- Les femmes sont le plus souvent affectées suite à la ménopause alors que les hommes sont affectés une décennie plus tard
- La radiographie démontre un affaissement des plateaux vertébraux avec une augmentation marquée de concavité ou une perte de hauteur du corps vertébral
- La diminution de la densité de l'os spongieux contraste avec la préservation de la coquille compacte périphérique
- L'exercice approprié, la prise de calcium et d'hormones peuvent aider à prévenir



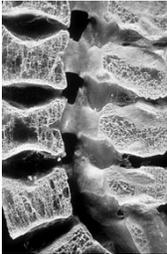
ORTHOPAEDIC DIVISION
OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO
Association Québécoise
de Physiothérapie Manuelle

Taylor

Ostéoporose

- Affaissement central des plateaux vertébraux
- Porosité centrale marquée des corps vertébraux
- Biconcavité de la vertèbre – vertèbre en forme de bouche de poisson




Bullough PG, Boachie-Adjei O. Atlas of Spinal Diseases 1988

ORTHOPAEDIC DIVISION
OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO
Association Québécoise
de Physiothérapie Manuelle

Facteurs de risques de l'ostéoporose

Canadian Guidelines for Osteoporosis 2002

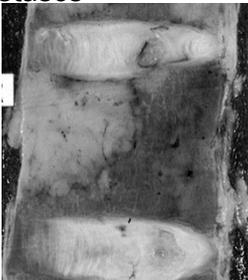
<p>Facteurs de risques majeurs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Age > 65 ans • Fracture vertébrale par compression • Fracture par fragilité après l'âge de 40 ans • Histoire familiale de fracture ostéoporotique • Thérapie systémique par glucocorticoïde > 3 mois • Syndrome de malabsorption • Hyperparathyroïdisme primaire • Propension à chuter • Ostéopénie apparente sur rayon-x • Hypogonadisme • Ménopause précoce (avant l'âge 45 ans) 	<p>Facteurs de risques mineurs</p> <ul style="list-style-type: none"> • AR • Histoire passée d'hyperthyroïdie • Thérapie chronique aux anticonvulsants • Diète à faible apport en calcium • Fumeur • Consommation excessive d'alcool • Consommation excessive de caféine • Poids < 57 kg • Perte de poids > 10% du poids à l'âge de 25 ans • Thérapie chronique à l'héparine
--	---

ORTHOPAEDIC DIVISION
OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO
Association Québécoise
de Physiothérapie Manuelle

Métastases

- peut atteindre les corps vertébraux via les veines segmentaires, lesquelles connectent au foramen intervertébral avec le plexus veineux vertébral interne et les veines basi-vertébrales. Les veines vertébrales n'ont pas de valves et le sang peut fuir dans toutes les directions, selon les pressions locales



Taylor

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle

Tumeurs métastatiques



- Homme de 60 ans avec un carcinome primaire du colon
- Affaissement total du 9^{ème} corps vertébral

Bullough PG, Boachie-Adjei O. Atlas of Spinal Diseases 1988

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle

Mélanome malin



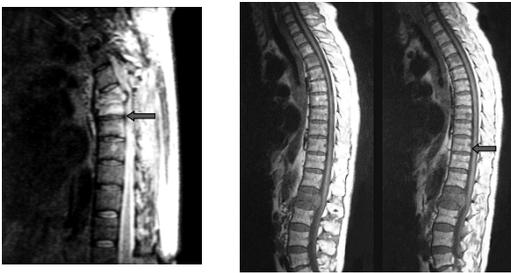
- En l'absence d'une production ou destruction marquée d'os, une condition métastatique généralisée peut démontrer très peu ou aucun changement radiologique

Bullough PG, Boachie-Adjei O. Atlas of Spinal Diseases 1988

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle

Métastases de la colonne thoracique



Tumeur métastasiée à T6 Métastases multiples

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION AQPMO

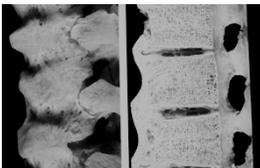
Spondylarthrite ankylosante



Bullough PG, Boachie-Adjei O. Atlas of Spinal Diseases 1988

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION AQPMO

Hyperostose squelettique idiopathique diffuse (HSID)



- Ossification ligamentaire sans pathologie discale significative
- Se manifeste surtout chez les hommes âgés et les symptômes cliniques sont généralement peu sévères

Bullough PG, Boachie-Adjei O. Atlas of Spinal Diseases 1988

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION AQPMO

HSID



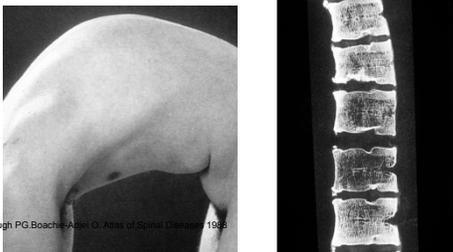
- Hyperostose corticale
- Plateaux vertébraux intacts
- Auteurs de disque normale
- Ossification du ligament longitudinal antérieur
- Articulations facettaires et SI ne sont pas impliquées

Bullough PG, Boachie-Adjei O. Atlas of Spinal Diseases 1988

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle

Maladie de Scheurmann



Bullough PG, Boachie-Adjei O. Atlas of Spinal Diseases 1988

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle

Blessures thoraciques

En flexion et compression axiale, les vertèbres sont plus facilement lésées que les disques

Classées par sévérité:

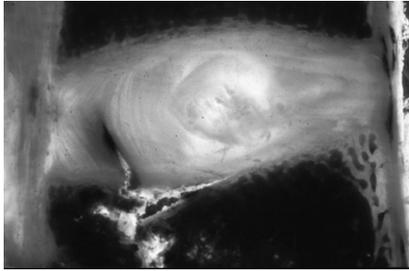
- Fracture du plateau vertébral
- Contusion osseuse
- Compression d'un coin
- Fracture par éclatement

Lors d'une extension thoracique supérieure, les fractures facettaires sont presque aussi communes que les fractures facettaires cervicales

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle

Fracture du plateau vertébral à T1 avec un saignement dans le disque adjacent



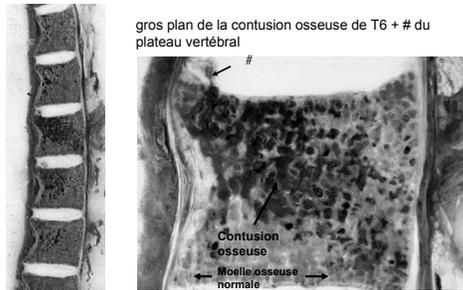
Taylor

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO

Compression axiale avec contusion osseuse suite à une chute (32M)

gros plan de la contusion osseuse de T6 + # du plateau vertébral



T6

Contusion osseuse

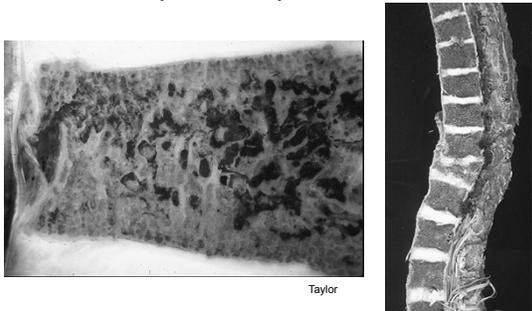
Moelle osseuse normale

Taylor

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO

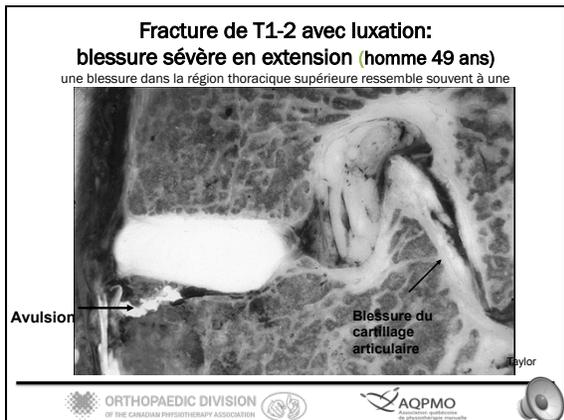
Fractures par compression en coin



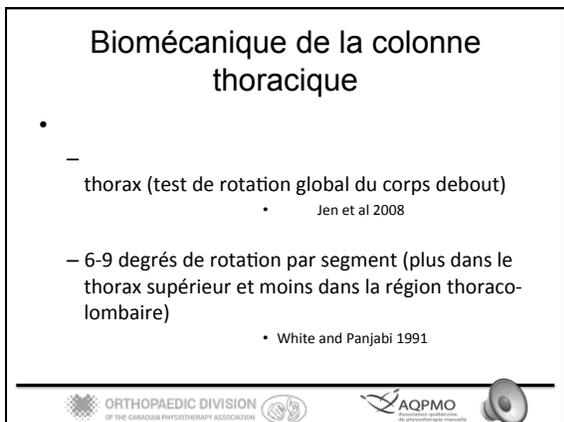
Taylor

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO





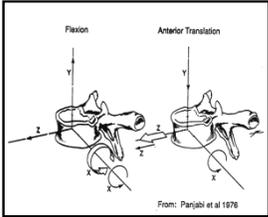


Degrés de liberté

- Rotation: 6-9 par articulation (amplitude de rotation diminue dans le thorax inférieur)
- Flex/Ext: 2-6 par articulation (moins dans le thorax supérieur et plus dans le thorax inférieur)
- Flexion latérale: 3-6



Ostéocinématique Flexion

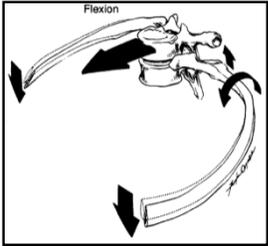


From: Panjabi et al 1978

- Segment vertébral
 - Rotation sagittale antérieure accompagnée d'une translation antérieure (.5mm) et d'une légère distraction



Ostéocinématique Flexion

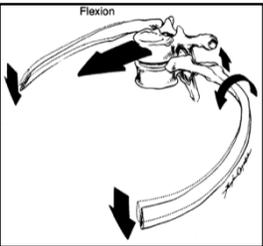


- Région Costale
 - Rotation antérieure de la côte

Lee, D. The Thorax An Integrated Approach 2003



**Arthrocinématique
Flexion (spinale)**



Flexion

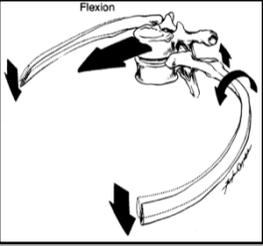
Articulations zygapophysiales

- Facette inférieure de la vertèbre supérieure glisse en antéro-supérieur suivant le plan des facettes

Lee, D. The Thorax An Integrated Approach 2003




**Arthrocinématique costale
Flexion**



Flexion

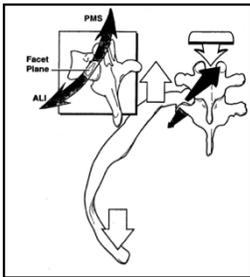
Région vertébro-Sternale

- Articulation costo-transverse
 - Concave/convexe
 - Glissement supérieur du tubercule de la côte
- Articulation costo-vertébrale
 - Spin avec roulement antérieur

Lee, D. The Thorax An Integrated Approach 1994




**Arthrocinématique
Flexion (costale)**



PMS
Facet Plane
ALI

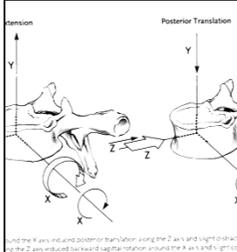
Région vertébro-chondrale

- Articulation costo-transverse
 - Surface plane
 - Glissement postéro-supéro-médial

Lee, D. The Thorax An Integrated Approach 2003




Ostéocinématique Extension



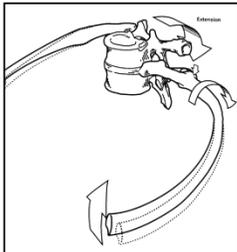
Extension
Posterior Translation

- Segment vertébral
 - Rotation sagittale postérieure accompagnée d'une translation postérieure (1mm) et d'une légère distraction

Under the X axis, induced posterior translation along the Z axis and slight distraction along the Y axis.

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION AQPMO Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle

Ostéocinématique Extension

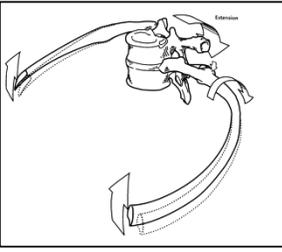


- Région costale
 - Rotation postérieure de la côte

Lee, D. The Thorax An Integrated Approach 2003

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION AQPMO Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle

Arthrocinématique Extension



Extension

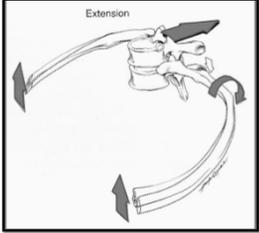
Articulation zygapophysaire

- Facettes inférieures de la vertèbre supérieure glissent en inféro-postérieur suivant le plan des facettes

Lee, D. The Thorax An Integrated Approach 1994

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION AQPMO Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle

Arthrocineématique Extension



Extension

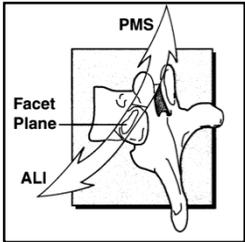
- Région vertébro-sternale
 - Articulation costo-transverse
 - Concave/convexe
 - La rotation postérieure de la côte produit un glissement inférieur du tubercule de la côte
 - Articulation costo-vertébrale
 - Spin avec un roulement postérieur

Lee, D. The Thorax An Integrated Approach 2003

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO

Arthrocineématique Extension



PMS

Facet Plane

ALI

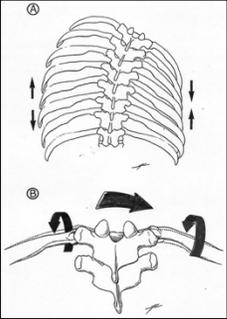
- Région vertébro-chondrale
 - Glissement antéro-latéral et inférieur du tubercle de la côte, suivant le plan du processus transverse

Lee, D. The Thorax An Integrated Approach 1994

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO

Ostéocineématique Flexion latérale



②

①

- Théorie
 - Lorsque le thorax fait une flexion latérale droite, les côtes à droite se rapprochent pendant que les côtes à gauche s'espacent
 - Le mouvement est limité par les côtes alors que la vertèbre thoracique continue sa flexion latérale vers la droite

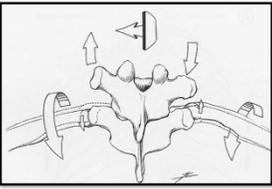
Lee, D. The Thorax An Integrated Approach 2003

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO

Ostéocinématique Flexion latérale

- Théorie
 - Dans la région vertébro-sternale cela crée un glissement supérieur relatif du tubercule de la côte à droite et un glissement inférieur relatif de la côte à gauche
 - Le résultat de ce mouvement induit une rotation contralatérale



Lee, D. The Thorax An Integrated Approach 1994



ORTHOPAEDIC DIVISION
OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION



AQPMO
Association Québécoise
de Physiothérapie Manuelle

Ostéocinématique Flexion latérale

- Dans la région vertébro-chondrale, le mouvement induit peut-être ipsilatéral ou contralatéral selon le patron de mouvement



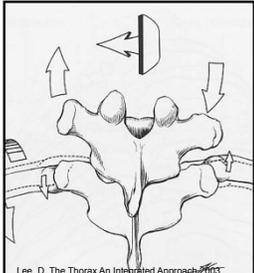
ORTHOPAEDIC DIVISION
OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION



AQPMO
Association Québécoise
de Physiothérapie Manuelle

Arthrocinématique Flexion latérale droite

- Articulation zygapophysaire
 - La facette articulaire inférieure gauche de la vertèbre supérieure glisse en supéro-médial and celle de droite glisse en inféro-latéral
- Articulation costo-transverse
 - Le tubercle de la côte gauche glisse en inférieur
 - Le tubercule de la côte droite glisse en supérieur



Lee, D. The Thorax An Integrated Approach 2003



ORTHOPAEDIC DIVISION
OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION



AQPMO
Association Québécoise
de Physiothérapie Manuelle

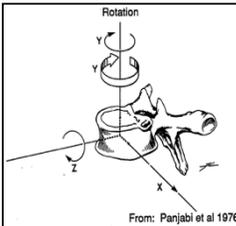
Rotation thoracique








Ostéocinématique Rotation



From: Panjabi et al 1978

- Observation clinique de la rotation: la flexion latérale se produit du même côté
- Dans les études expérimentales la direction de la flexion latérale est variable
- La rotation est accompagnée d'une translation contralatérale

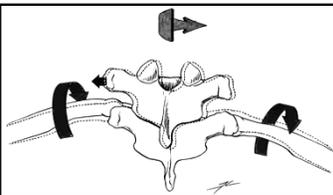




Ostéocinématique Rotation

o Théorie

- La rotation droite de la vertèbre supérieure pousse l'aspect supérieur de la tête de la côte gauche en antérieur à l'articulation costo-transverse, induisant une rotation antérieure de la côte gauche et une rotation postérieure de la côte droite

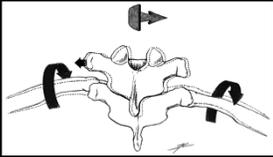






Ostéocinématique Rotation

- Théorie
 - contralatérale conjointe tend les ligaments de l'articulation costo-transverse et de l'articulation costo-vertébrale
 - Davantage de rotation droite de la vertèbre supérieure se produit lorsque la vertèbre supérieure s'incline vers la droite suivant le plan articulation costo-transverse

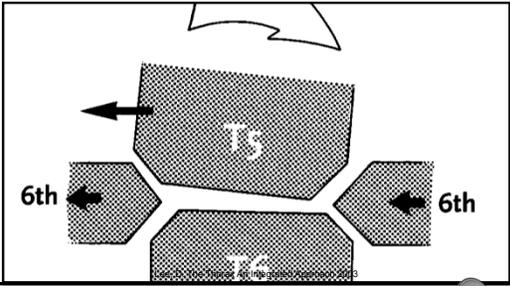


Lee, D. The Thorax An Integrated Approach 2003





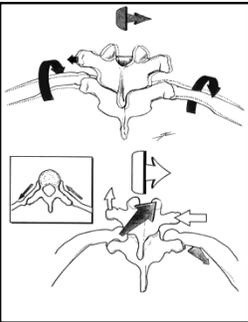
Rotation droite vertébro-sternale







Arthrocinématique Rotation



- Articulation zygapophysaire
 - Ipsi: glissement inférieur
 - Contra: glissement supérieur
- Costo-transverse
 - Ipsi: glissement inférieur
 - Contra: glissement supérieur
- Costo-vertébral
 - Ipsi: roulement postérieur
 - Contra: roulement antérieur

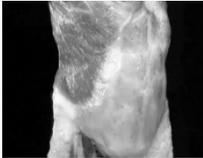
Lee, D. The Thorax An Integrated Approach 1994





Le thorax fonctionnel

- muscles abdominaux des racines T6 à L1/2
- Dysfonction dans le thorax est une cause fréquente de dys-synergie et asymétrie des muscles abdominaux superficiels et profonds

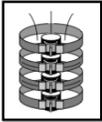


Aclan
LJLee)

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle

Anatomie: "Force closure"



Système local



Système Global

Hodges

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

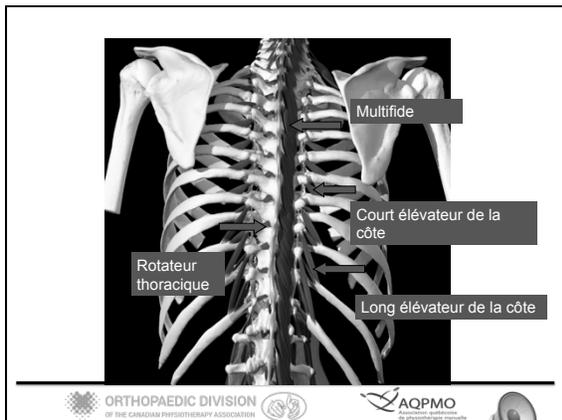
AQPMO Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle

Système local

- Maintenir une force minimale continue dans toutes les positions et suivant toutes les directions de mouvements
- Contrôle du mouvement angulaire et translatore, spécifiquement dans la zone neutre
- Action anticipatoire précédent le mouvement

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle



Système global

- L'action est spécifique à la direction, particulièrement active pendant la rotation
- Génère les mouvements de torsion et contrôle les mouvements concentriques, isométriques et excentriques

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO Association québécoise de physiothérapie manuelle



Le thorax fonctionnel

- Beaucoup d'attaches myofasciales-tête, cou, omoplate/épaules, région lombaire, bassin
- Région clef de transfert de poids
- Centre de la respiration
- Lien avec les viscères et le système nerveux sympathique



ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle

Merci pour votre attention ☺



ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle

Références

McMinn RMH. Hutchings RT. Color Atlas of Human Anatomy Year Book Publishers Inc. Chicago 1985

Bullough PG. Boachie-Adjei O. Atlas of Spinal Diseases J.B. Lippincott Company Philadelphia 1988

Lee D. The Thorax An Integrated Approach Diane Lee Physiotherapist Corporation 2003

Butler D. Mobilisation of the Nervous System Churchill Livingstone Melbourne Edinburgh London 1991

Panjabi MM. Brand RA. White AA. Mechanical Properties of the human thoracic spine. JBJS 1976;58A:642

Rohen JW. Yokochi C. Color Atlas of Anatomy Igaku-Shoin New York Tokyo 1988

ORTHOPAEDIC DIVISION OF THE CANADIAN PHYSIOTHERAPY ASSOCIATION

AQPMO Association Québécoise de Physiothérapie Manuelle
