



Ateliers du Golf de l'AFKG

-

2017

-

Golf Pont Royal



Formation thérapie manuelle
Recherche & évaluation du mouvement

Xavier d'Oléac / Anthony Fournier



Pathologies dans le Golf

-

Cas cliniques

Cabinet Kinési-Thérapie-Manuelle



Xavier d' Oléac / Anthony Fournier





Intervenants :

- **Xavier d' Oléac :**

- Directeur R&D i-trema
- Kinésithérapeute du sport, Thérapeute Manuel
- CREPS PACA
- D.U Analyse de la posture et du mouvement (Faculté Aix-Marseille)
- Formateur I-trema et Institut thérapie manuelle de Paris (itmp)
- Master 2 Ingénierie de la Neuromotricité (2017-2018)

- **Anthony Fournier**

- Directeur Technique i-trema
- Kinésithérapeute du sport, Thérapeute Manuel
- CREPS PACA
- Fédération Française de Natation
- Formateur I-trema et Institut thérapie manuelle de Paris (itmp)

Présentation de la société i-trema

- *Institut de Thérapie manuelle, Recherche et Evaluation du Mouvement d'Aix en Provence*
- 3 domaines d'activité au sein de cette société
 - **Recherche et développement** biomécanique, ergonomie
 - **Analyse** du mouvement du sportif
 - **Formation** continue pour les kinésithérapeutes





Programme

- INTRODUCTION

- Les contraintes
- Stabilité vs Mobilité
- Les prérequis à la performance

- 1- Abord de la ceinture scapulaire

- 1.a-Rappels anatomiques et biomécaniques de la ceinture
- 1.b-Les éléments cyphosants
- 1.c-Les conséquences périphériques de la cyphose
- 1.d-Les moyens de traitement

- 2- Le complexe lombo pelvi fémoral

- 2.a-Rappels anatomique et biomécanique du complexe
- 2.b-Eléments de contrainte
- 2.c-Les moyens de traitement

- 3- Le cas particulier du poignet

- 3.a-Rappels anatomiques et biomécaniques
- 3.b-Rappels biomécaniques
- 3.c-La laxité vraie
- 3.d-Les tests du poignet
- 3.e-Les techniques de traitement

Revue de littérature

- Recherche Pub med: 'golf ' 'pain ' 'injury'



NCBI Resources How To Sign in to NCBI

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed 'golf injury' or 'golf injuries' Search

Create RSS Create alert Advanced Help

Article types: Clinical Trial, Review, Customize ...
Text availability: Abstract, Free full text, Full text

Format: Summary - Sort by: Most Recent - Per page: 20 -

Search results
Items: 1 to 20 of 502

Showing results for **golf injury OR golf injuries**. Search instead for **'golf injury' or 'golf injuries'** (0)

Send to - Filters: [Manage Filters](#)

Results by year



NCBI Resources How To

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed golf pain

Create RSS Create alert Advanced

Article types: Clinical Trial, Review, Customize ...
Text availability: Abstract

Format: Summary - Sort by: Most Recent - Per page: 20 -

Search results
Items: 1 to 20 of 204

Results by year



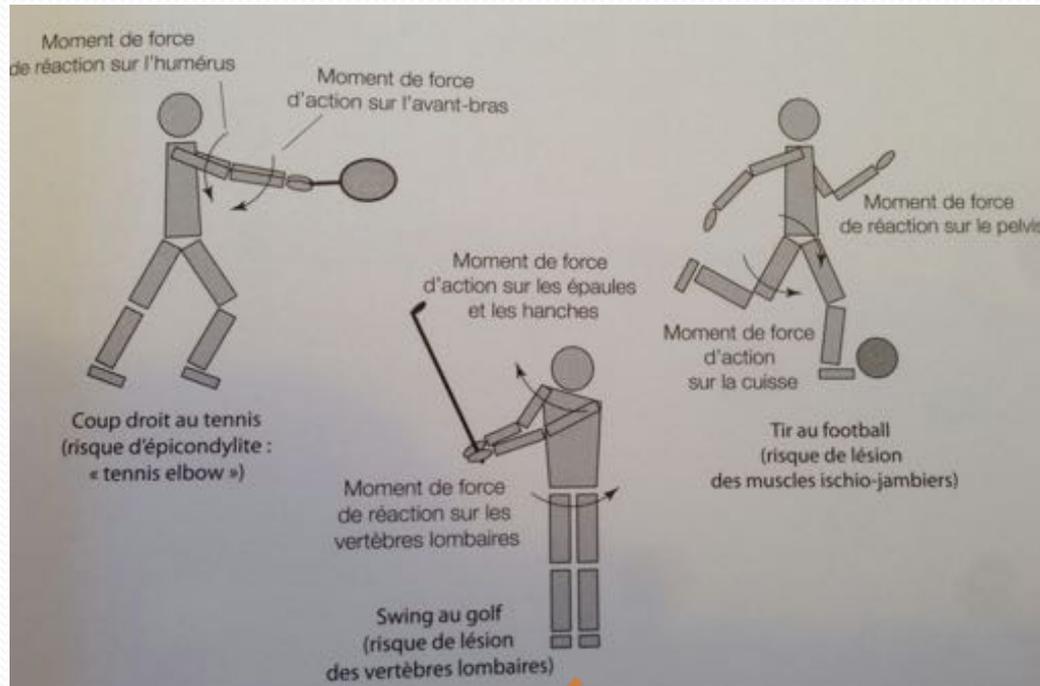
Introduction

- Identifier les contraintes
 - Contraintes micro-traumatiques
 - Vitesse
 - Impact
 - Posture
 - Contraintes macro-traumatiques
 - Et ses conséquences (raideur, déficit proprioceptif...)
 - Contraintes intrinsèques
 - Contraintes extrinsèques

Contraintes micro-traumatiques

Loi de Newton vs blessures

« Tout corps A exerçant une force sur un corps B subit une force d'intensité égale, de même direction mais de sens opposé, exercé par le corps B »



Contraintes micro-traumatiques

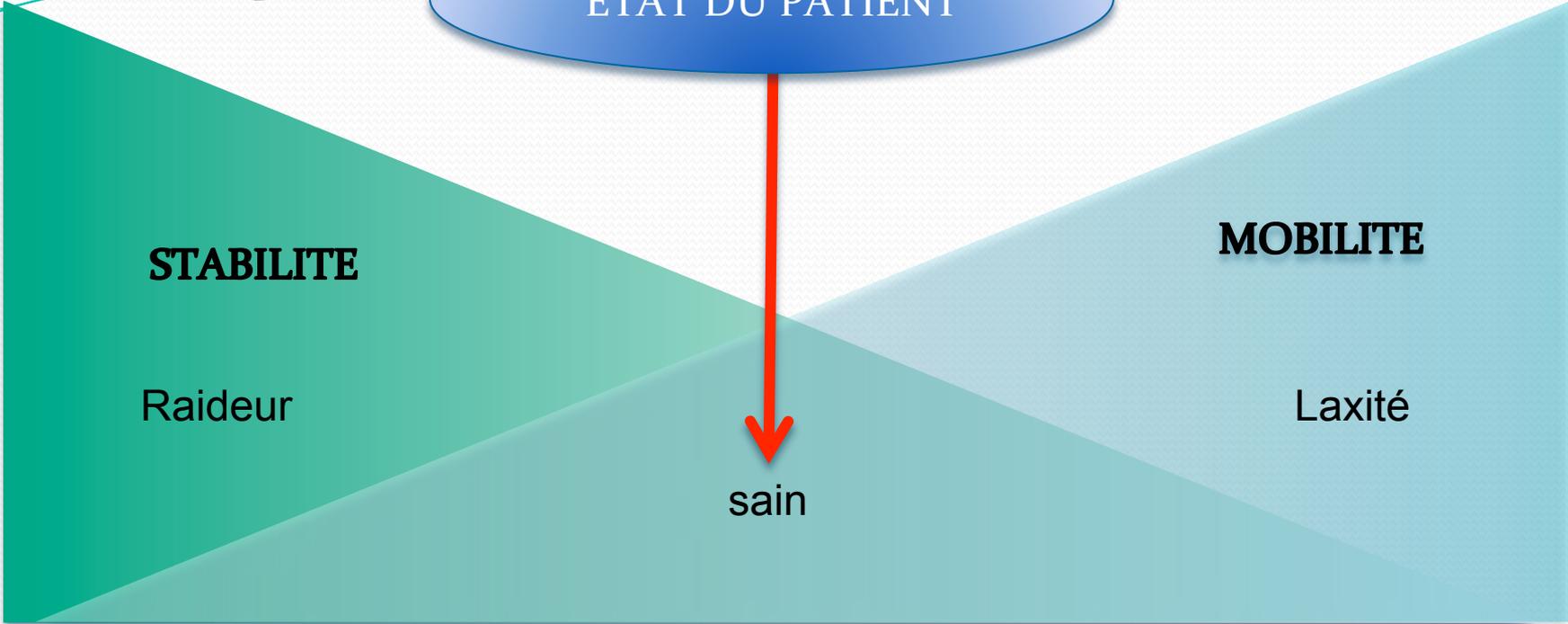
- Micro traumatismes (répétition, amplitude)
 - Osseux: arthrose, fractures de fatigue
 - Discal
 - Musculaire: raideurs, contractures musculaires
 - Neurologique: Syndromes canaux
 - Fascia



Crédits: Panoramic | Publié le 01/09/2007



ETAT DU PATIENT



Exemple de la cheville

la restriction de flexion de cheville est un facteur prédictif à l'entorse de cheville

- Wells, Ashley M., «Effects of joint mobilization on ankle dorsiflexion range of motion, dynamic postural control and self-reported patient outcomes in individuals with chronic ankle instability" (2012). Teses and Dissertations. Paper 467.

Souplesse corrélée avec les performances d'équilibre:

Mecagni C1, Smith JP. Balance and ankle range of motion [Phys Ther. 2000 Oct;80\(10\):1004-11.](#)

Articulation

STABILITE

MOBILITE

Ligaments

Tissu ostéo-
cartilagineux

Fascias

Muscles

Système
neurologique

Stimuler la cicatrisation

Immobiliser

Moyen d'immobilisation attèles
Techniques de contention
Physio taping, strapping...

Renforcement

Proprioception

Diminuer la douleur
Lutter contre l'œdème
Redonner mouvement après immobilisation
Lever l'appréhension

Techniques de mobilité articulaire
Local/à distance
Spécifiques ou non
Etirement Myofascial

Drainage, massage

MIO, crochetage, abrasion...



Prérequis à l'activité

L'Intégrité articulaire et musculaire ne suffisent pas:

- Autres origines de perturbation du mouvement:
 - Douleur, kinésiophobie, conflit postural
 - Vérifier:
 - ⇒ Intégrité système oculo-moteur
 - ⇒ Intégrité système vestibulaire
 - ⇒ Bilan approfondi du système visuel
 - ⇒ Intégrité des afférences proprioceptives
 - ⇒ ATM et anomalie de l'occlusion => (Weber et Al 2012, Walczynska et Al 2011)

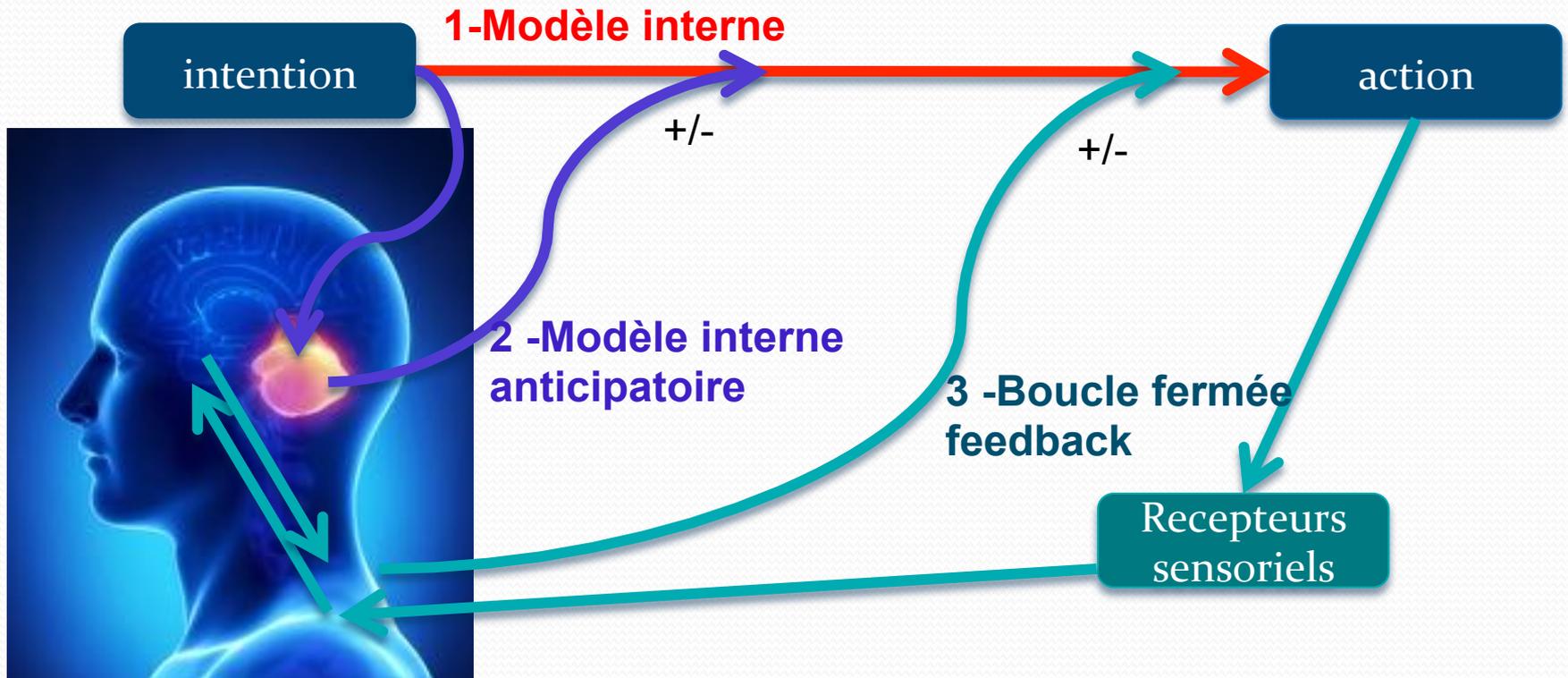


Prérequis à l'activité et performance sportive

Performance sportive:

- Aspect perceptif :
 - exploration de l'environnement
 - Exocapteurs (bâtonnets oculaires)
 - Endocapteurs (oculaire, vestibulaire, proprioceptif)
- Prélèvement de l'information
- Analyse de la situation
 - Vitesse de traitement de l'information
 - Reconnaissance mnésique
- Réponse motrice adaptée (plus ou moins contrôlée par le regard)
 - Coordination motrice et efficacité

Prérequis à l'activité et proprioception



Thonard 1988:

Temps nécessaire réponse muscle fibulaire par feedback: 60 ms

Temps nécessaire entorse cheville: 30 ms



Prérequis à l'activité et proprioception

- Feed forward : action anticipation pré programmée
- Préactivation des muscles de la stabilité avant impact au sol lors de la réalisation d'un saut programmé
- Nécessite:
 - Répétition
 - Coordination: choisir les bonnes actions motrices en fonction du sport
 - Intégration: traiter et exécuter au plus vite
 - Entraînement: décomposition, ralenti, intégration de situations de lésion, noyer d'informations le SNC pour ne pas mettre en jeu le feedback



Prérequis et Prévention

- Facteurs extrinsèques
 - Entraînement optimal
 - Test préventif d'analyse de la fatigue centrale (CR₁₀, BORG)
 - Bilan psychologique pour évaluer le stress
 - Optimiser l'alimentation et l'hydratation pour éviter de mettre le corps en état de fatigue
 - Matériel, sol (type de surface), conditions extérieures
 - Surface de semelle vs surface au sol (crampons, adhérence)



Prérequis et Prévention

- Facteurs intrinsèques
 - Bilan stabilométrie pour identifier si ICC ou cécité posturale, déficit postural, dépendant visuel, maturité proprioceptive (exercices adaptés)
 - Si instabilité mécanique avérée: contention
 - Qualité de la peau plantaire qui modifierait les afférences



Prérequis et Prévention

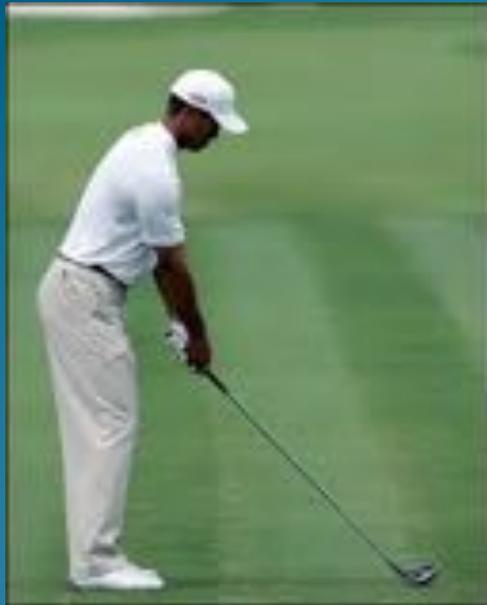
- Facteurs intrinsèques
 - Réharmoniser l'ensemble du corps pour identifier et traiter des troubles musculaires ou ostéoarticulaire
 - Objectif:
 - « Des afférences normales pour des efférences normales »
 - Contrôler la mobilité
- Exo proprio (Porter T, Rushton A . The efficacy in preventing injury in adult mal football: systematic review of randomised controlled trials (sports med open 2015)

Prérequis et (Ré)athlétisation

- Pliométrie
 - Puissance explosive
 - Vitesse de contraction accrue
 - Synchronisation et recrutement des Unités Motrices (coordination intra musculaire)
 - Corde à sauter (bilatéral puis unilatéral par exemple)
- Coordination
 - Echelle de rythme
 - Multi-tâche



1- La ceinture scapulaire vs cyphose

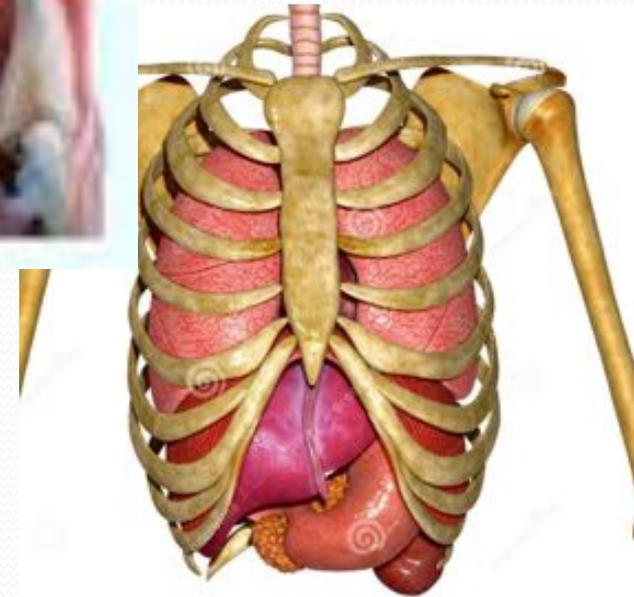




1a- Rappels anatomiques

- Le thorax structure
 - T₁ à T₁₂
 - Clavicule
 - K₁ à K₁₂
 - Sternum
 - Cartilages costaux

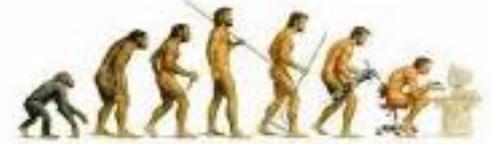
- Le thorax contenant
 - Poumons / coeur
 - Estomac
 - Foie





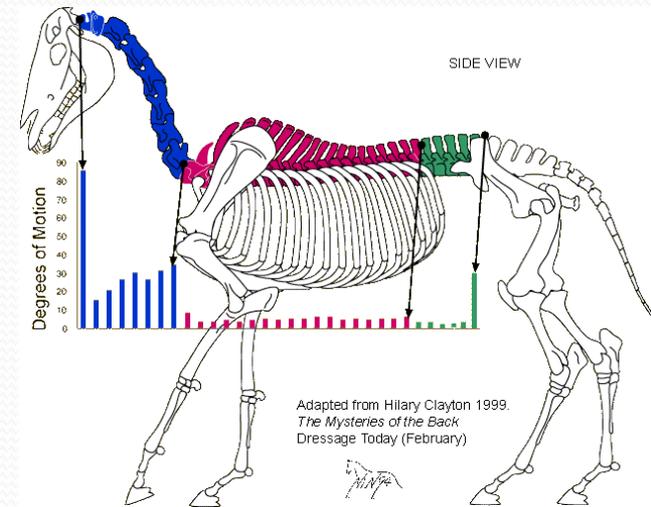
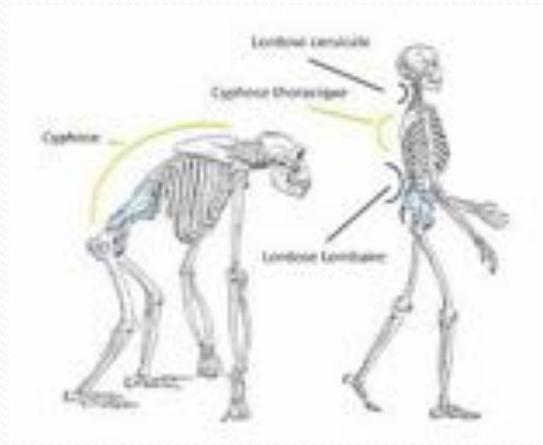
1.a- Rappels anatomiques

- Les unités fonctionnelles
 - Musculaires
 - Dépend du groupe musculaire
 - Fascial
 - viscéral T1 T4 Sternum péricarde (Tendon Central)
 - Cervico thoracique
 - (Fascia Clavi Pectoro Axillaire/ Fascias Cervicaux)
 - Lien biomécanique
 - Rotatoire: Cervical Thorax T4
 - Amplitude: T1 à T9 épaule bras (Gd dorsal/ trapèze)



1.b- Théorie de la cyphose

- Particularité génétique / Théorie évolutionniste



- Ontogénèse
 - Cyphose à la naissance
 - Compensations des courbures pendant les 10 premières années

Recherche Pub med:

- Kyphosis golf : 0
- Kyphosis sport: 200

- Mesure: Gold standard:
 - Angle de Cob

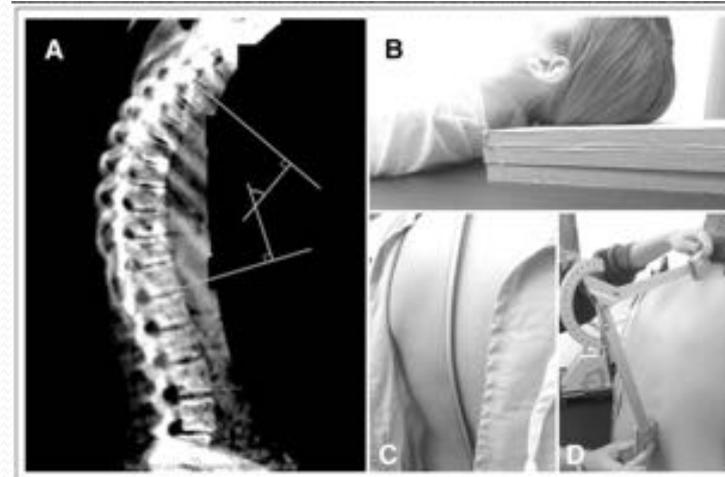


Fig. 1

Four measures of hyperkyphosis. a Cobb angle measurement. b Blocks method. c Architect's flexicurve ruler used to calculate the kyphotic index. d Debrunner kyphometer

[Correlations among four measures of thoracic kyphosis in older adults](#)
Osteoporos Int. ;27(3):1255-1259.

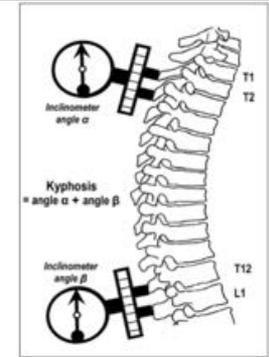


Figure 1

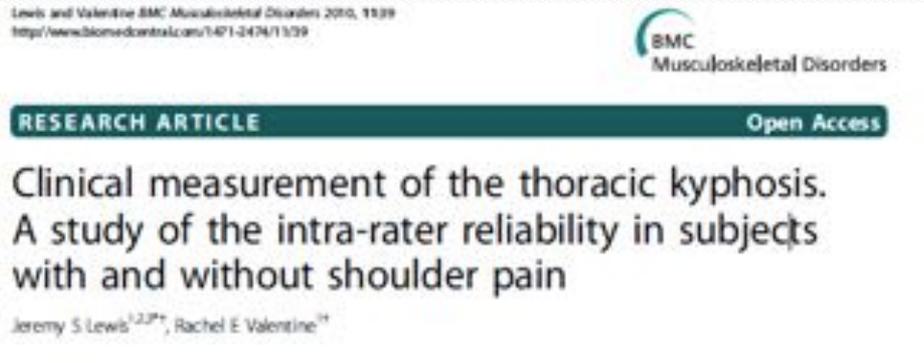
The thoracic kyphosis angle. Thoracic kyphosis angle calculated by the summation of the angle recorded by the inclinometer placed over T1 and T2 (angle α) and the angle recorded by the inclinometer placed over T12 and L1 (angle β).

[Clinical measurement of the thoracic kyphosis. A study of the intra-rater reliability in subjects with and without shoulder pain](#)
BMC Musculoskelet Disord. 2010;11:39-39.

- Cyphose corrélée à:
 - Raideur
 - station assise prolongé

Eum R, Leveilie SG, Kiely DK, Kiel DP, Samelson EJ, Bean JF: Is kyphosis related to mobility, balance, and disability?. *Am J Phys Med Rehabil* 2013;92:980-989.

1.c- Conséquences de la cyphose



Barrett E, O' Keeffe M, O' Sullivan K, Lewis J, McCreech K, Is thoracic spine posture associated with shoulder pain, range of motion and function? A systematic review, *Manual Therapy* (2016), doi: 10.1016/j.math.2016.07.008

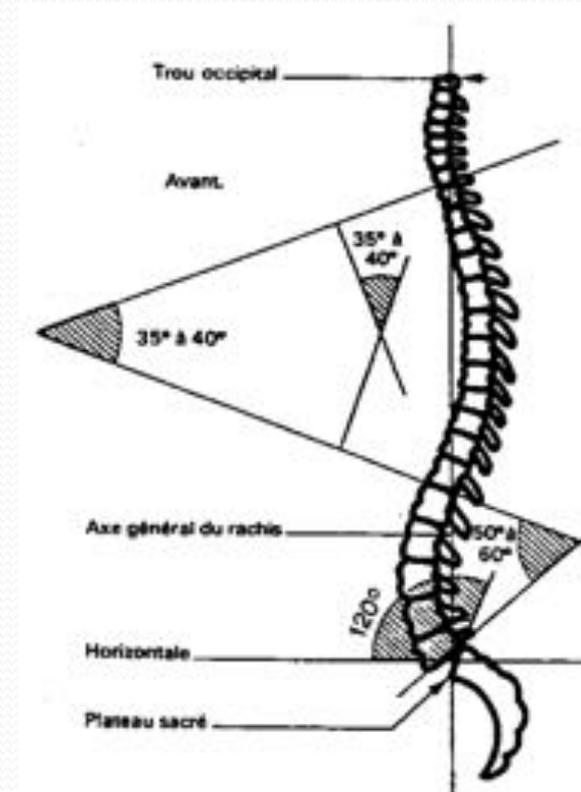
Table 4: Comparison of thoracic kyphosis and shoulder ROM in erect and slouched sitting postures.

Study	Population	Mean (SD) Thoracic Kyphosis (degrees) (erect)	Mean (SD) Thoracic Kyphosis (degrees) (slouched)	p value	Shoulder ROM (erect)	Shoulder ROM (slouched)	p value
Larkin and Grayson, 2004	50 pain-free males, mean age 30.7 years	31.7 (5.7)	37.2 (5.5) (N.S. 30.4-34.4)	p = 0.001	Shoulder flexion: 146.0 (8.0) Shoulder abduction: 124.7 (4.0) Shoulder IR: 90.7 (11.0) Shoulder ER: 88.9 (11.0)	Shoulder flexion: CR: 124.4 (10.0) (N.S. 115.4-133.4) Shoulder abduction: CR: 118.4 (10.0) (N.S. 109.3-127.5) Shoulder IR: CR: 76.1 (11.0) (N.S. 67.0-85.0) Shoulder ER: CR: 66.3 (11.0) (N.S. 57.4-75.0)	p < 0.001
Kilbuck et al., 1999	50 pain-free participants, mean age 30.2 years	30.4 (11.0)	36.7 (10.0)	p = 0.001	Shoulder abduction: 127.0 (10.0)	Shoulder abduction: 110.0 (10.0)	p < 0.001
Wahl et al., 2002	25 pain-free men, mean age 40.1 years	33.4 (10.7)	37.4 (11.0)	p < 0.001	Shoulder flexion: 127.0 (10.0)	Shoulder flexion: 110.0 (10.0)	p < 0.001
Wheeler et al., 2005	50 people with 50% disability secondary to stroke	Mean change (SD) from normal to erect posture (during postural change): Compression: -4.8 (3.0) Anteroposterior: -4.4 (3.7)	Mean change (SD) from normal to erect posture: Thoracic kyphosis: 14.7 (10.0) (range: 0-30) Compression: 4.1 (3.0) (range: 0-10) Anteroposterior: 4.4 (3.7)	p = 0.001	Mean change (SD) from normal to erect posture: Thoracic kyphosis: 14.7 (10.0) (range: 0-30) Compression: 4.1 (3.0) (range: 0-10) Anteroposterior: 4.4 (3.7)	p = 0.001	

Erect / Slouched

1.c- Conséquences de la cyphose

- Lordoses compensatoires
 - Cervicale
 - Lombaire
 - Si lordose: antéversion pelvienne
- Scapula
 - Saggitalisation, sonnette compensatoire
 - Pesanteur art, traction du bras
 - Rétraction/allongement myofascial





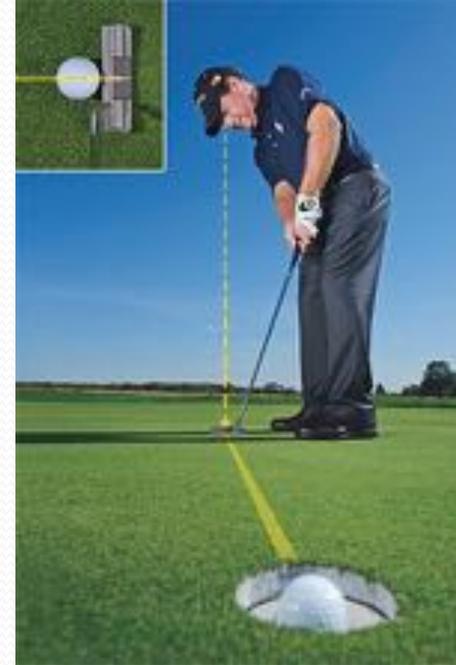
1.c- Conséquences de la cyphose

- Réponse à différentes problématiques du golfeur :
 - Conséquences directe:
 - Douleur et déformation cyphotique
 - Raideur du thorax
 - Ventilation
 - Conséquences indirecte:
 - Conflit d'épaule, coiffe des rotateurs
 - Lordoses compensatoires



1.c- Conséquences de la cyphose

- Cas particulier du putting
 - Flexion rachis cervical et dorsal pour placer le regard



1.d- Les techniques de traitement

The efficiency of corrective exercise interventions on thoracic hyper-kyphosis angle

Foad Seidi^{a,*}, Reza Rajabi^a, Ismail Ebrahimi^b, Mohamad Hossein Alizadeh^a and Hooman Minoonejad^a
^aSports Injuries and Corrective Exercises, Department of Health and Sport Medicine, University of Tehran,

Descriptive statistics (mean \pm SD) of the study in the pre-test and post-test ($n = 56$)

		Groups		
		LCEP ($n = 19$)	CCEP ($n = 18$)	Control ($n = 19$)
Thoracic kyphosis angle (in degrees)	Pre	48.07 \pm 2.01	47.28 \pm 2.11	46.56 \pm 2.04
	Post	43.03 \pm 2.08	35.03 \pm 2.27	45.94 \pm 2.01
Forward head angle (in degrees)	Pre	48.05 \pm 2.01	47.77 \pm 2.18	49.05 \pm 2.34
	Post	46.94 \pm 2.39	37.72 \pm 2.05	50.10 \pm 2.07
Forward shoulder angle (in degrees)	Pre	54.73 \pm 1.96	55.27 \pm 1.84	54.68 \pm 1.88
	Post	50.52 \pm 1.98	46.33 \pm 2.19	54.52 \pm 2.22

Summary of some studies that reported the effect of exercise interventions on the kyphosis curvature change

Study	Exercise duration	Measurement device	Subjects		
			N	Age (y)	Change
Itoi and Sinaki, 1994	2 years	Lateral X-ray image	32 Female	49–65	-2.8°
Greendale et al., 2002	12 weeks	Debrunner's Kyphometer	21 Female	63–86	-1.1°
Renno et al., 2005	8 weeks	Photometric technique	14 Female	65–72	-3.1°
Vaughn and Brown 2007	13 weeks	Flexicurve ruler	22 F, 10 M	21–63	-3.0°
Ball et al., 2009	1 years	Posture board	35 Female	50–59	-12.0*
Sawdon, 2010	10 weeks	Flexicurve ruler	25 Female	66–82	-0.9**
Bautmans et al., 2010	12 weeks	Spinal-Mouse	13 Female	73–77	-3.4°

*Based on thoracic area (cm²); **Based on index of kyphosis (IK).

1.d- Les techniques de traitement

- Cas particulier du Diaphragme
- Muscles Courts (plan antérieur)
 - Étirer par techniques de levée de tension
 - Petit pectoral, Grand pectoral, Sous-clavier (libérer la clavicule)
 - Obliques
 - Grand dorsal
- Muscles Longs (plan postérieur) (course ext)
 - Traiter en inhibition la contracture réflexe
 - Correction posturale
 - Reathletisation
 - Trapèzes
 - Rhomboïdes
 - Long du cou

1.d- Les techniques de traitement

- Cas particulier du Diaphragme

- Racines c3 C4 C5
- Cart Costaux 7 à 12
- Xiphoide
- Dte: L1L2L3
- Gche: L1L2
- Arcades
- Hiatus Aorte T12
- Hiatus Oesophage T10/VCI T9



1.d- Les techniques de traitement

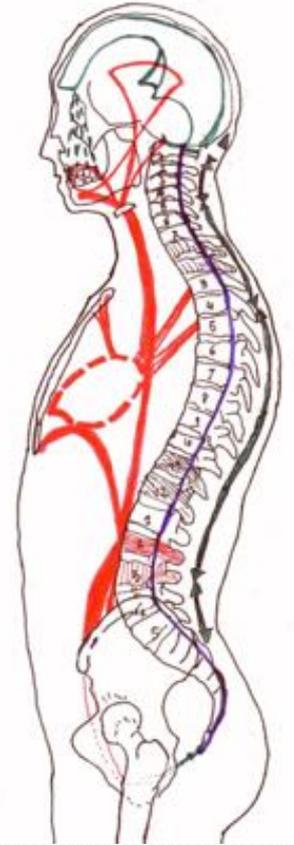
Muscles 'Courts'

- Grand dorsal
 - Racines C6C7C8
 - HUMERUS
 - SCAPULA
 - EPINEUSES JUSQU'EN T6
 - ANGLES COSTAUX K9K12
 - MASSE COMMUNE SACRUM



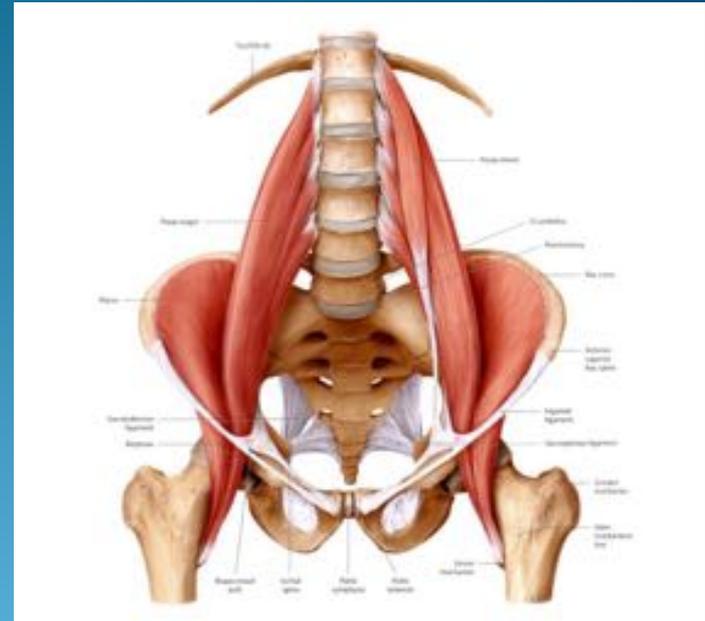
1.d- Les techniques de traitement

- Articulaire:
 - Manipulation dorsale globale en extension
 - Décubitus et procubitus
 - Grill costal
- Fascia:
 - Cervical
 - Tendon central
 - clavipectoroaxillaire





2- Le complexe lombo-pelvi-fémoral



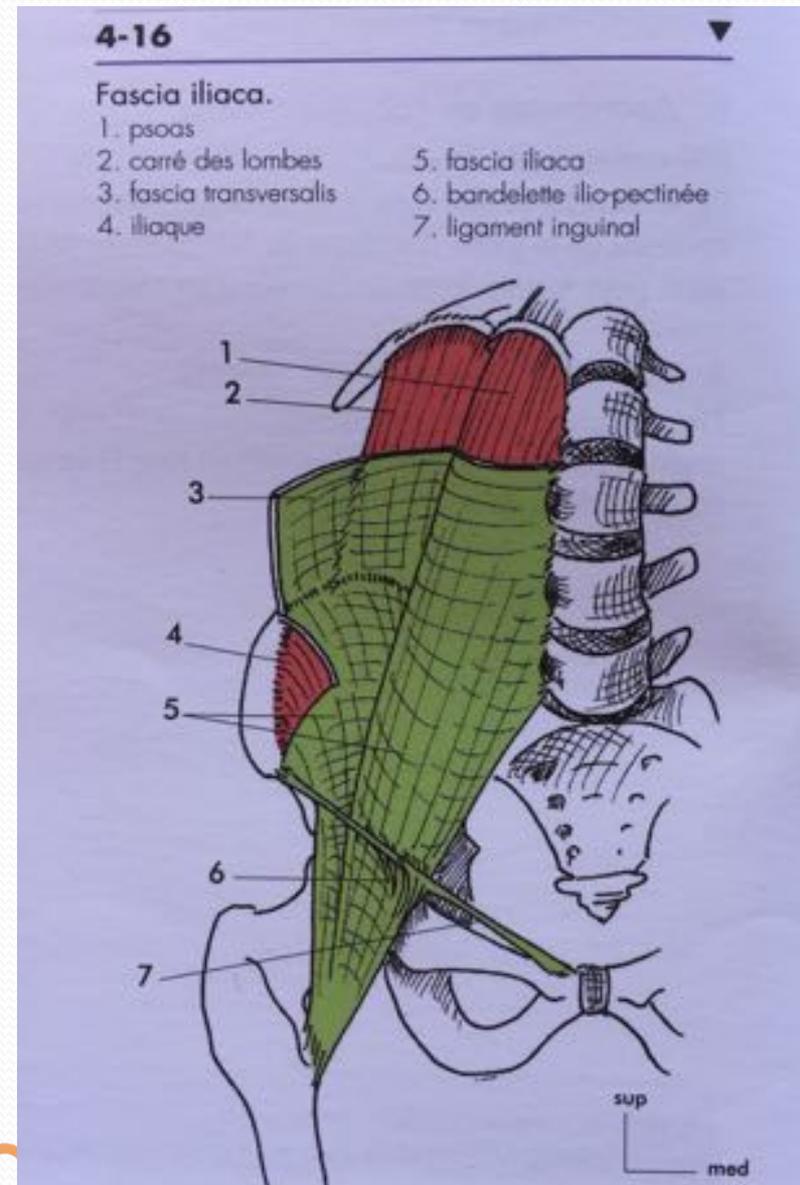
2.a-Rappels anatomique

- Les secteurs de mobilité
 - Lombaires L1 à S1
 - Sacro-iliaques
 - Symphyse pubienne
 - Coxo-fémorales
- Les éléments de stabilité
 - Les ligaments
 - Les muscles
 - Les fascias



2.a-Rappels anatomique

- Les secteurs de mobilité
 - Lombaires L1 à S1
 - Sacro-iliaques
 - Symphyse pubienne
 - Coxo-fémorales
- Les éléments de stabilité
 - Les ligaments
 - Les muscles
 - Les fascias



2.b-biomécanique du complexe

- Les contraintes intrinsèques
- Les secteurs rotatoires annexes:
 - Amplitudes (ROM)
 - Balistique
- Cheville/Pied,
- Genou (chaîne d'affaïssement?)
- Hanche (CoxoFémorale),
- Pelvis (symphyse pubienne, sacro-iliaques)
- Lombaires
- Thoraciques
- Scapula
- Gléno-humérales
- Rachis cervical



- Beaucoup d'études... mais peu d'études sérieuses sur la corrélation entre raideur de hanche et douleur lombaire

RESEARCH

Open Access

Kinematic relationship between rotation of lumbar spine and hip joints during golf swing in professional golfers



Frederick Mun¹, Seung Woo Suh², Hyun-Joon Park³ and Ahnryul Choi^{1*}

Corrélation entre mouvement tronc et hanches

Lumbopelvic Kinematic Characteristics of Golfers With Limited Hip Rotation

Sol-Bi Kim,^{*†} MS, Joshua (Sung) H. You,^{†‡§} PhD, Oh-Yun Kwon,^{†§} PhD, and Chung-Hwi Yi,^{†§} PhD

Investigation performed at Yonsei University, Wonju, Republic of Korea

Si hanche limitée en rotation interne corrélation diminution de force rotatoire

2.b-biomécanique du complexe

- Contraintes intrinsèques (suite)
 - Abolition du pivot rotatoire T7
 - Position de tête et pied fixe
 - Perte des mouvements de synchronisation des ceintures
 - Dépend de l' élasticité des systèmes collagéniques
- Contraintes extrinsèques:
 - Masse du club
 - Balistique du Swing (Dr Greg Rose)

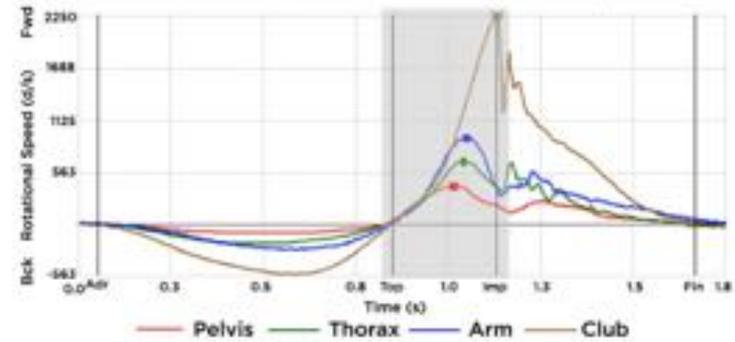
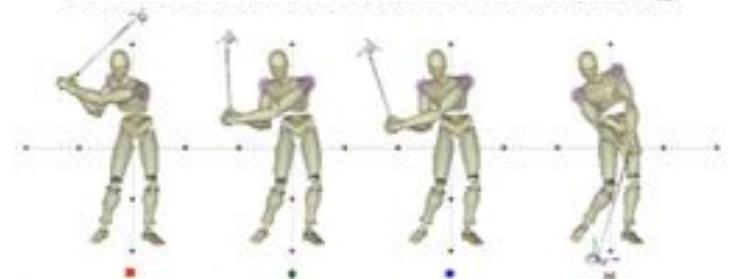
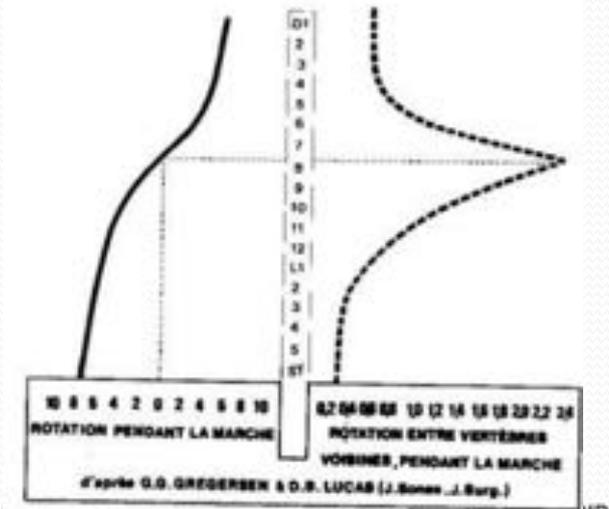
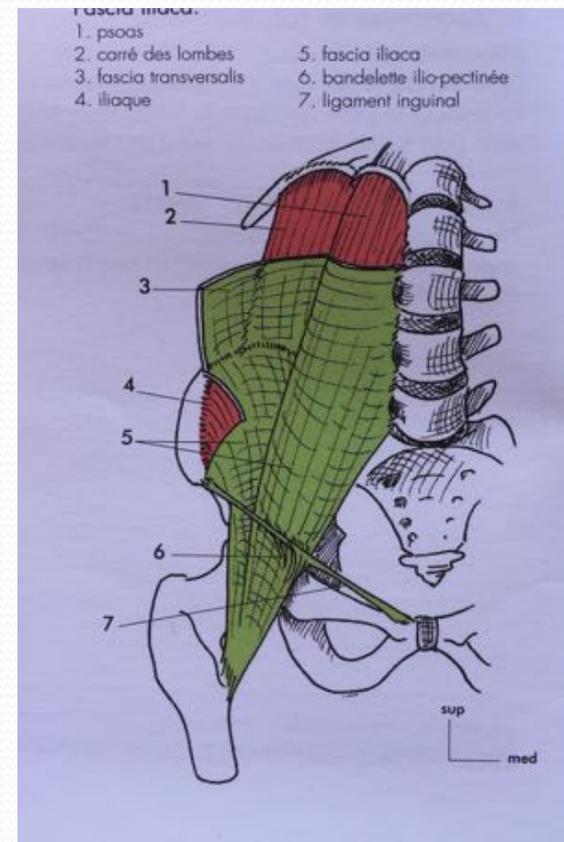
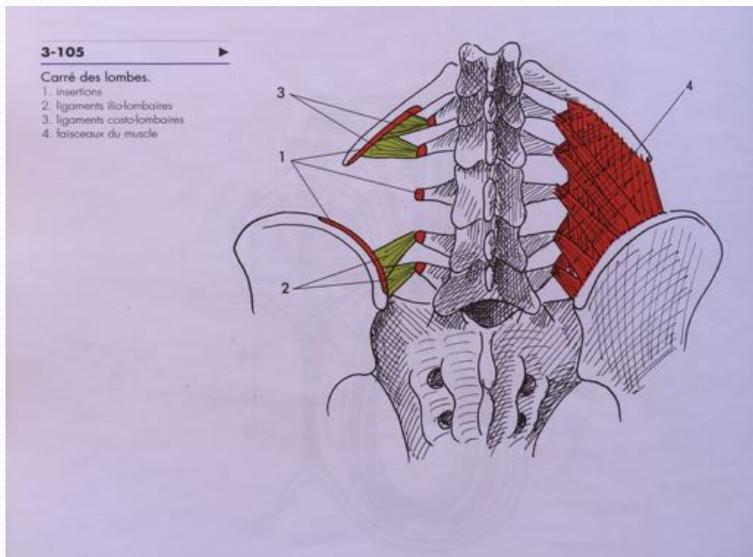


Figure 1. The Rotational Kinematic Sequence of a World Class Golfer



2.c - Les moyens de traitement

- Récupérer les amplitudes:
 - Hanche (rotatoires)
 - Muscles pelvi-trochantériens, Psoas, Grand Fessier
 - Lombaire (mouvements combinés)
 - Muscle: carré des lombes



2.c- Les moyens de traitement

- Récupérer les amplitudes: articulaires
 - Hanche (rotatoires)
 - Test articulaire
 - Cas de la prothèse de hanche
 - Lombaire (mouvements combinés)
 - Articulaire Etoile de maigne
 - Sacro-iliaques
- Renforcer
 - Travail postural
 - Gainage





2.c- Les moyens de traitement

- La Prévention:

- Matériel:

- Gripp
 - Flexibilité du club
 - Chariot électrique

- Respect des angles

- poignet
 - épaule
 - bassin

- Geste

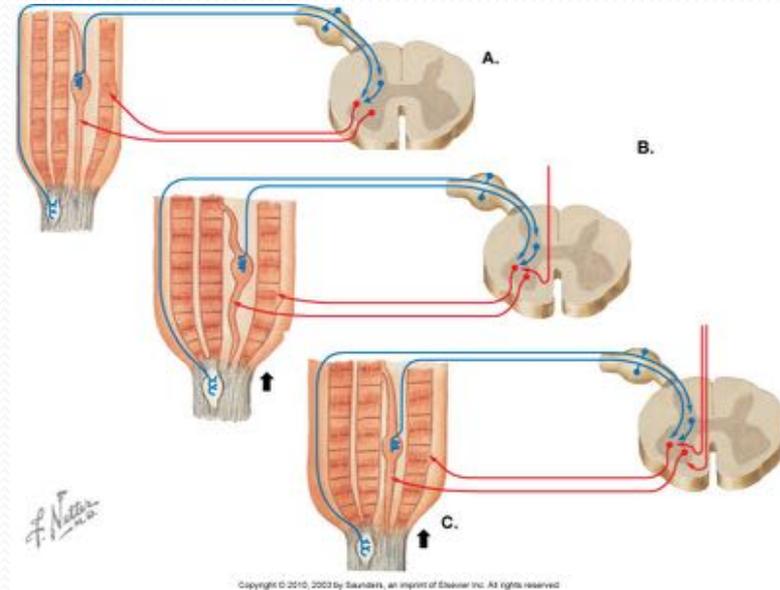
- Pivot sur les hanches
 - Libérer rotation interne de hanche
 - Transfert de poids
 - Travail de proprioception



2.c- Les moyens de traitement

- Les auto-étirements
 - Limites
 - Protocole à respecter
 - Muscle
 - Modalité: Période, Intensité, Durée
- Pour mémoire:

L'étirement passif d'un muscle pré effort, diminue son tonus!



Copyright © 2010, 2003 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc. All rights reserved.

Scand J Med Sci Sports 2012; 42: 44-48
doi: 10.1111/j.1600-0838.2012.01444.x

© 2012 John Wiley & Sons B.V.
SCANDINAVIAN JOURNAL OF
MEDICINE & SCIENCE
IN SPORTS

Review

Does pre-exercise static stretching inhibit maximal muscular performance? A meta-analytical review

L. Simic¹, N. Sarabon², G. Markovic¹

Our results clearly show that SS before exercise has significant and practically relevant negative acute effects on maximal muscle strength and explosive muscular performance



2.c- Les moyens de traitement

- Si étirement pré effort:

Echauffement + étirements balistiques

- Les étirements balistiques:
 - Hyper-activation des fuseaux neuromusculaires
 - Vigilance articulaire
 - Rodage articulaire
 - Echauffement périphérique et central des structures
 - Thixotropie du liquide synovial
 - Nécessaire pour prévention



3- Le cas particulier du poignet

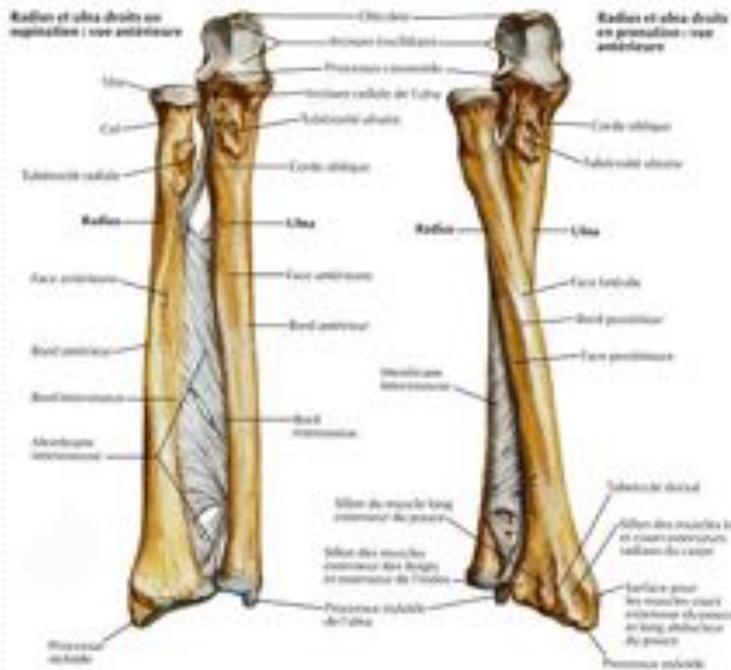


3.a-Rappels anatomiques

- Os longs
- Os du carpe
- Muscles longs et intrinsèques
- Fascia
- Membrane interosseuse



3.a-Rappels anatomiques





3.b-Rappels biomécaniques

- Main droite vs main gauche
- Bilan des contraintes extrinsèques
 - le gripp (Finger, Palm)
 - le shaft
- Douleur
 - à la mobilité (back swing / finish)?
 - à l' impact ?
 - de fatigue ?
 - inflammatoire ?



3.b-Rappels biomécanique

- Bilan des contraintes intrinsèques
 - Hypo-mobilité
 - conséquences sur articulations périphériques: hypersollicitations
 - Tendinopathie (corporéale, enthèse, paraténonite)
 - Instabilité (micro ou macro-traumatique)
 - Laxité vraie (cf tests)
- Force musculaire
- Contrôle moteur
- Compression au back swing (Vasculaire, Nerf)



3.c- La laxité VRAIE

Définition:

- Mobilité articulaire exagérée par rapport à une perte d' amplitude articulaire. Blouin et Bergeron (1997)
- Notion d' équilibre perturbé,
- Répercussions
 - articulaires et tissulaires
 - sus et sous jacentes possibles

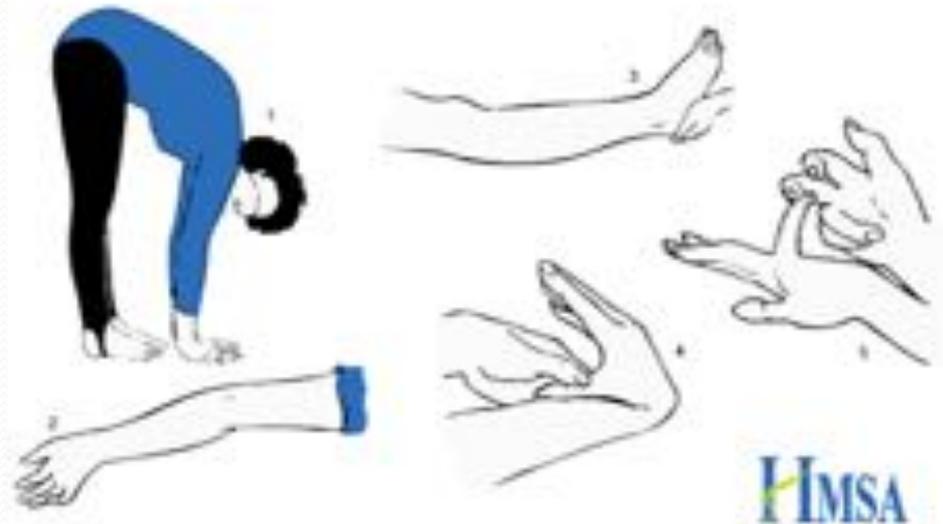
3.c- La laxité VRAIE

Définition:

- Mobilité articulaire exagérée par rapport à une perte d'amplitude articulaire. Blouin et Bergeron (1997)

- Score de Breighton

1. One point if while standing forward bending you can place palms on the ground with legs straight
2. One point for each elbow that bends backwards
3. One point for each knee that bends backwards
4. One point for each thumb that touches the forearm when bent backwards
5. One point for each little finger that bends backwards beyond 90 degrees.





Les tests d'instabilités membre supérieur:

•Epaule:

- Sterno-chondro-claviculaire
 - Mobilité antéro/post appui dans l'axe
- Acromio-claviculaire
 - Mobilité spécifique comparative, Ant Post
 - Touche de piano
- Gléno-Humérale:
 - Tests d'Appréhension (distension renfort antérieur)
 - Glissement traction inférieur (lig. Gléno-huméral inférieur)

•Coude:

- Varus Valgus



Les tests d'instabilités du membre inférieur:

- Genou:
 - Lachman
 - Varus Valgus
 - Glissement ANT POST
- Cheville:
 - Talo crurale
 - Varus Valgus
 - Tiroir Ant/Post en différents degrés de Flexion/Extension
Cibler les ligaments
- Péronéo tibiale Inférieure
 - Syndesmose: Diastasis
 - Tiroir talien transversal
 - Flottement de la malléole externe
 - Kleiger

3.d- Les tests du poignet

- Tests d'hypermobilité
 - TFCC (laxité post U)
 - Shift test
 - Test de Watson
 - Se 69%,Sp66%
 - Tiroirs
 - Os du carpe
 - RUD
- Les tests de mobilité spécifique
 - glissements





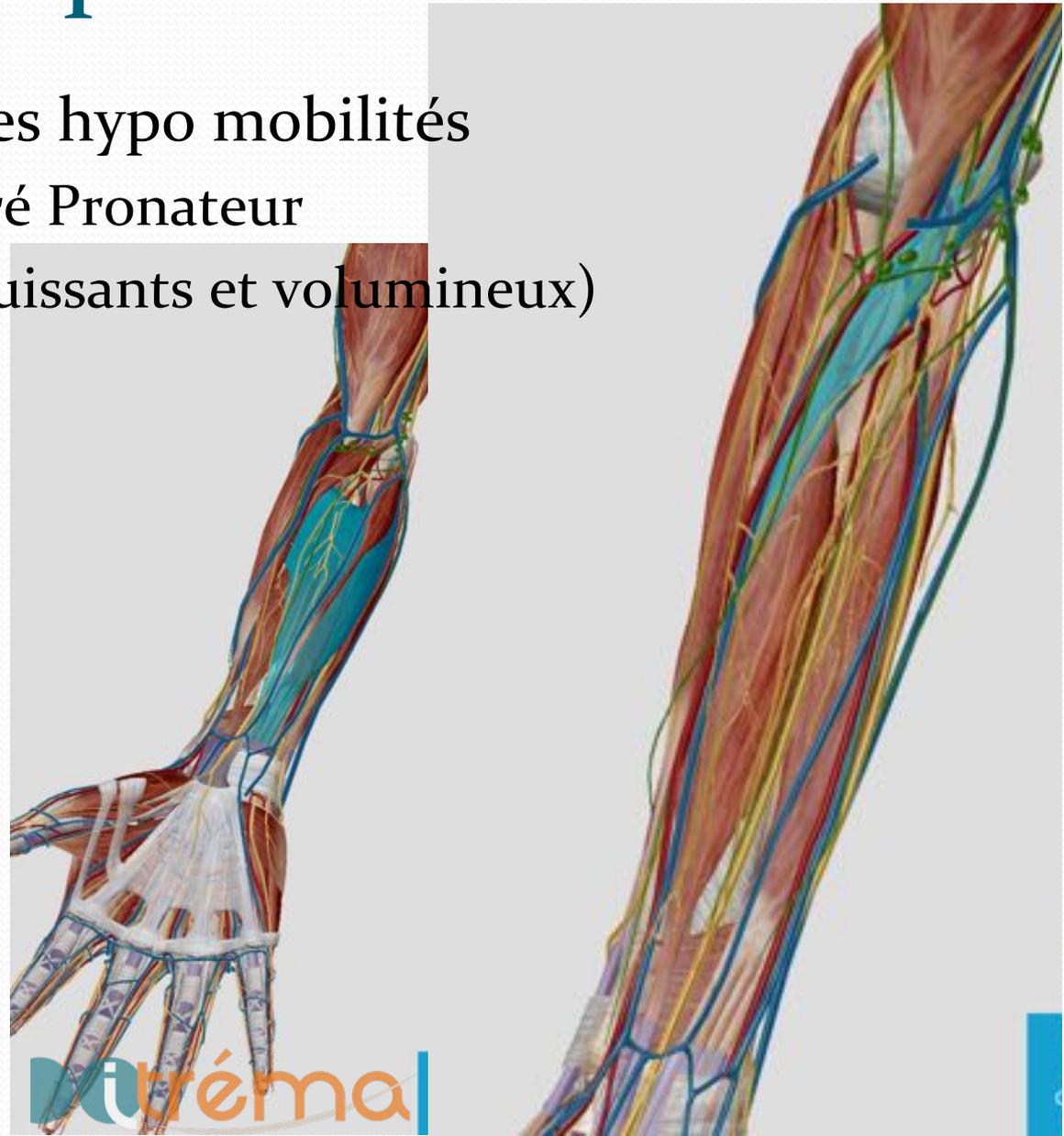
3.e-Les techniques de traitement

- Traitement manuel des hypo mobilités
- Traitement manuel de la membrane interosseuse
- Traitement de l' hyper-mobilité
 - Renforcement
 - Travail de contrôle moteur
 - Stabilisation passive (contention souple)



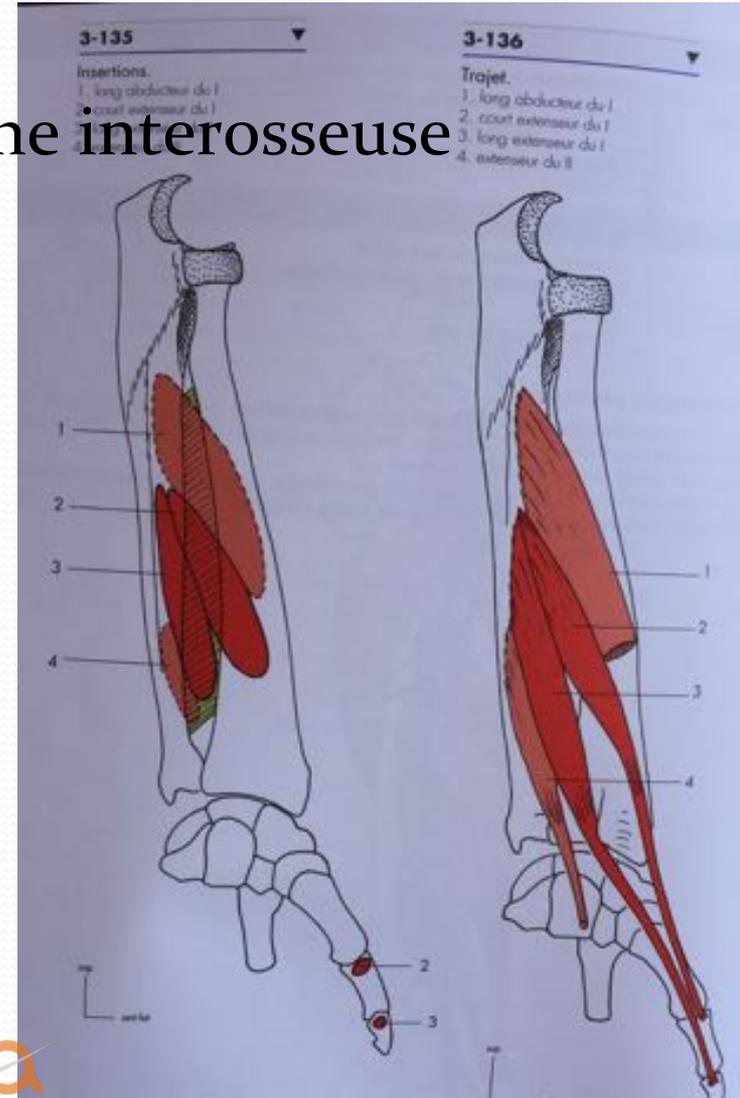
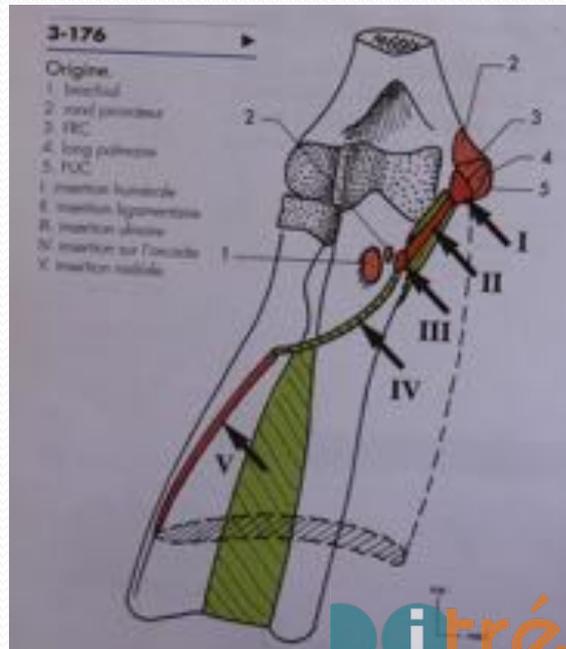
3.e- Les techniques de traitement

- Traitement manuel des hypo mobilités
 - Rond Pronateur Carré Pronateur
 - FSD FPD (muscles puissants et volumineux)



3.e-Les techniques de traitement

- Traitement manuel de la membrane interosseuse
 - Muscle du 1^{er} rayon sur MIO
 - LF₁, FPD
 - FSD





3.e-Les techniques de traitement

- Traitement de l'hyper-mobilité
 - Renforcement
 - Travail de contrôle moteur
 - Stabilisation passive (contention souple)



Bibliographie

- *The Lumbar spine and low back pain in golf: a literature review of swing biomechanics and injury prevention*, GS Gluck, Spine, 2008
- *Lower back pain in golfers: a review of the literature*, A McHardy, Fall, 2005
- *The athlete's wrist: ulnar-sided pain*, E. Yamabe, 2012
- *Golf related low back pain: A review of causative factors and prevention*, D.M. Lindsay, Asian J Sports Med, 2014
- *Ulnar sided wrist pain in sport: TFCC lesions and fractures of the hook of the hamate as uncommon diagnosis*, MM Plöger, Unfallchirurg, 2015
- *The Biomechanics of the Modern Golf Swing: Implications for Lower Back Injuries*, MH Cole, Sports Med, 2016
- *Return to golfing Activity after joint arthroplasty*, DN Papaliadis, Am J Sports Med, 2017
- *Hand pain in a golfer: a case report of a Metacarpal stress injury and a Review of the literature regarding return to play in grip athletes*, CJ Rolison, Spot Health, 2016
- *Triquetrohamate impaction syndrome*, GM Lourie, Hand, 2017
- *Shoulder pain in golf*, FW Jobe, Clin Sports Med, 1996
- *Golf induced injuries of the wrist*, PM Murray, Clin Sports Med, 1996
- *Wrist pain with triangular fibrocartilage thickening*, Y Abe, Arch orthop trauma surg, 1999



Merci de votre attention

