

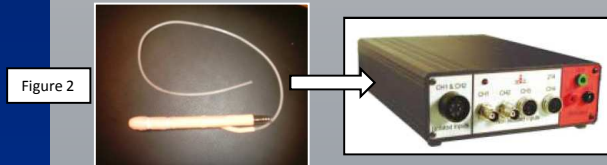
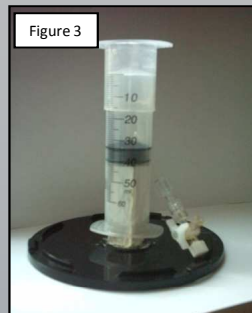
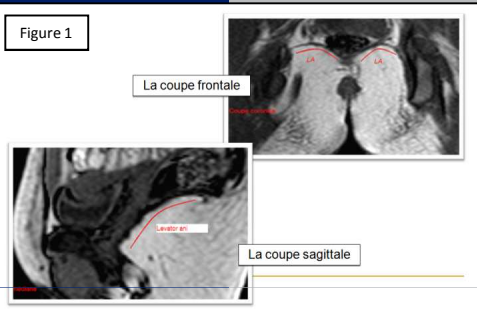
1. Unité de recherche en anatomie, morphologie et biomécanique (Laboratoire de physiologie environnementale et occupationnelle) - Haute Ecole P.H.Spaak
2. Experimentele anatomie - Vrije Universiteit Brussel
3. Institut Jules Bordet - Service d'imagerie médicale
4. Hôpital Reine Fabiola - Service d'imagerie médicale

Introduction

Le *musculus Levator Ani* est considéré comme un amortisseur des contraintes pelviennes. Il constitue un dôme dont l'affaissement est une des causes principale de la descente des organes pelviens. Il semble donc important de mieux comprendre comment réagit ce muscle aux contraintes et d'établir une relation entre la morphologie et la pression intra abdominale. Nous sommes en droit de nous poser les questions suivantes :

- (1) Existe-t-il une pression limite au-delà de laquelle la coupole du *Levator Ani* change de courbure?
- (2) Le *Levator Ani* joue-t-il un rôle d'amortisseur et perd-il ce rôle à une pression donnée?

Protocole : (1) Nous réalisons des séquences IRM (Figure 1) en situation de **repos** et **sous différentes contraintes** (augmentation de la pression intra abdominale à différentes intensités). (2) La **pression intra abdominale** est mesurée grâce à une sonde anale (pilotée par hardware IWORX 214) (Figure 2) et standardisée grâce à l'utilisation d'un piston résistif étalonné (fabriqué en matériaux non ferromagnétiques afin de pouvoir rentrer dans le tube IRM) (Figure 3). (3) Réalisation de **corrélation statistique** entre la morphologie du muscle et les contraintes mécaniques intra abdominales.-



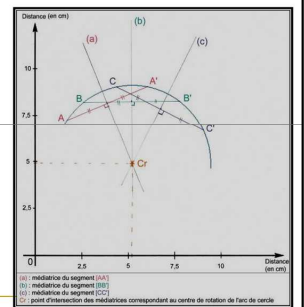
Techniques de mesure et étalonnage du système

Méthode Reuleaux

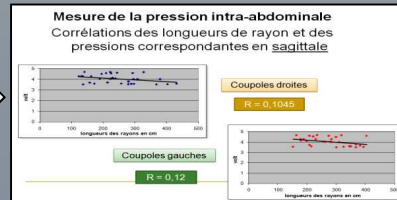
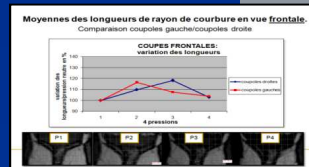
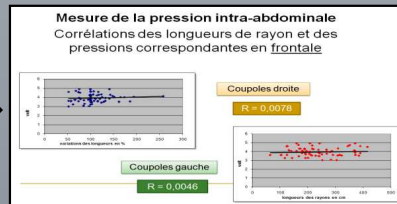
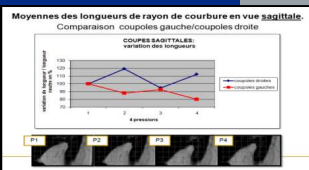
Permet de calculer le centre de rotation d'un objet.

- Méthode:**
- Repère 2 points sur la coupole.
 - Trace un segment de droite entre ces 2 points.
 - Trace la médiatrice à ce segment.
 - Idem pour au moins 2 segments.
 - NB: Ns avons pris 5 segments.

➤ Le points d'intersection des médiatrices correspondent au centre de courbure de l'arc de cercle.

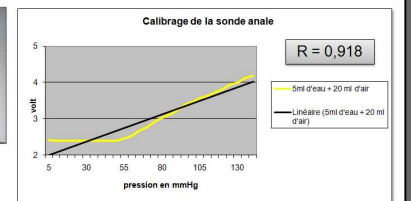


Population : Les mesures sont réalisé sur 17 sujets féminins âgé de 24+/- 1,7 ans

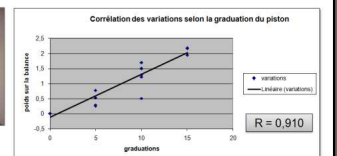


Analyse statistique : Après vérification de la normalité de la population par le test de Kolmogorov-Smirnov, nous réalisons un test d'analyse de variance (ANOVA avec le post test de Student Neuman Keuls) ($p = 0,05$) couplé à un calcul du coefficient de corrélation (Paerson).

Calibrage de la sonde



Vérification du piston : assurer le comportement linéaire du piston



Résultats et conclusions: L'analyse visuelle montre un léger affaissement du dôme musculaire. Cependant les résultats de l'analyse statistique ne montre pas de modification. La courbure du *musculus Levator Ani*, ne présente pas de variation significative de son rayon de courbure. Cela illustre que ce muscle c'est déformé, sans changer fondamentalement de morphologie. Le dôme musculaire a donc réalisé un amortissement de la contrainte, sans perdre ses caractéristiques morphologiques. Le *musculus Levator Ani* ne modifie pas son rayon de courbure lors de l'augmentation de la pression dans l'encontre manométrique abdominale. Ce protocole devrait être appliqué à des populations de femmes appartenant à des tranches d'âges différentes afin de réaliser une corrélation entre 3 paramètres : l'âge, la **contrainte** abdominale et la **déformation** de la structure musculaire

Bibliographie:
Ch.TU. (2007) Dynamic magnetic resonance imaging used in evaluation of female pelvic prolapse: experience from pilot cases. *Koehring J Med Sci.* - 23(6):302-8
Aubin-Dubois V, Bachelier J, Aumont A, Champagnon P, Marchand B, Barrot JM, Minville G. (2002) MRI and rectal palpation. *Gynecol Obstet Fertil.* 30(5):413-20