



BU bibliothèque Lyon 1

<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

Université Claude Bernard  Lyon 1

Université Claude Bernard Lyon 1
Institut des Sciences et Techniques de la Réadaptation
Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie

NOM : DEVOUCOUX

Prénom : Laura

Formation : Masso-Kinésithérapie

Année : 3^{ème}

**Prise en charge d'une incontinence urinaire grâce à une rééducation pelvi-
périnéale, des muscles abdominaux, et de la statique lombo-pelvienne**

Travail écrit de fin d'étude : étude clinique

Année universitaire 2015-2016

Université Claude Bernard  Lyon 1

Université Claude Bernard Lyon 1
Institut des Sciences et Techniques de la Réadaptation
Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie

NOM : DEVOUCOUX

Prénom : Laura

Formation : Masso-Kinésithérapie

Année : 3^{ème}

**Prise en charge d'une incontinence urinaire grâce à une rééducation pelvi-
périnéale, des muscles abdominaux, et de la statique lombo-pelvienne**

Travail écrit de fin d'étude : étude clinique

Année universitaire 2015-2016

Résumé

Ce mémoire traite de l'incontinence urinaire mixte de madame B., femme ménopausée de 54 ans, qui présente une incompétence abdominale ainsi que des troubles de la statique lombo-pelvienne. Ma prise en charge comportait trois versants : une rééducation du périnée, un travail de renforcement abdominal hypopressif, ainsi qu'une lutte contre les troubles de la statique lombo-pelvienne. Ceci m'a amené à me demander comment, en tenant compte des interactions entre le périnée, les muscles abdominaux, et le rachis lombo-pelvien, nous pourrions améliorer notre rééducation de l'incontinence urinaire à l'effort. Le protocole de R. Sapsford et le concept ABDO-MG® de L. Guillarme prennent en compte ces composantes, mais leur efficacité n'est pas suffisamment évaluée.

Mots clés

Incontinence urinaire mixte ; Incontinence urinaire à l'effort ; Muscles du plancher pelvien ; Muscles abdominaux ; Statique lombo-pelvienne ; Rééducation abdominale hypopressive

Abstract

This dissertation is about Mrs B.'s mixed urinary incontinence. She is a 54 years old postmenopausal woman, who presents an abdominal incompetence and lumbar-pelvic static disorders. My care consisted in three parts : the perineal rehabilitation, a hypopressive abdominal strengthening's work, and a struggle against lumbar-pelvic static disorders. Thus, taking notice of the interactions between perineum, abdominal muscles, and lumbar-pelvic rachis, I have asked myself how we could improve our stress urinary incontinence rehabilitation. R. Sapsford's protocole and L. Guillarme's ABDO-MG® concept take into account these components, but their effectiveness isn't assessed enough.

Key words

Mixed urinary incontinence ; Stress urinary incontinence ; Pelvic floor muscles ; Abdominal muscles ; Lumbar-pelvic static ; Hypopressive abdominal rehabilitation

Sommaire

1. Introduction	1
2. Bilan initial	5
2.1. Anamnèse.....	5
2.1.1. Présentation de la patiente	5
2.1.2. Histoire de la maladie	5
2.1.3. Antécédents.....	5
2.1.4. Facteurs favorisants	5
2.2. Bilan gynécologique	6
2.3. Bilan urinaire.....	6
2.4. Bilan anal	7
2.5. Bilan de la douleur	7
2.6. Bilan cutané trophique	7
2.7. Bilan morphostatique	8
2.8. Bilan articulaire.....	9
2.9. Bilan musculaire	9
2.10. Bilan neurologique	10
2.11. Bilan fonctionnel.....	10
3. Diagnostic Masso-kinésithérapique	11
3.1. Déficiences.....	11
3.2. Limitations d'activité	11
3.3. Restrictions de participation.....	12
4. Risques	12
5. Objectifs	12
5.1. A court terme	12
5.2. A moyen terme.....	12
5.3 A long terme.....	13
5.4. Objectifs de madame B.	13
6. Principes	13
7. Traitement masso-kinésithérapique	14
7.1. Information orale.....	14
7.2. Perception de la contraction des muscles du périnée	14
7.3. Travail de renforcement actif des muscles du périnée	14
7.3.1. Travail manuel	14
7.3.2. Biofeedback électromyographique de surface.....	16
7.4. Travail de massage des adhérences de la cicatrice d'épisiotomie	16
7.5. Prise en charge éducative et comportementale	17

7.6. Travail de renforcement abdominal	17
7.6.1. Travail de renforcement du muscle transverse de l'abdomen	18
7.6.2. Travail de renforcement des muscles obliques	19
7.6.3. Travail de renforcement des muscles droits de l'abdomen.....	20
7.7. Lutte contre les troubles de la statique lombo pelvienne	21
7.7.1. Amélioration de la posture spontanée.....	21
7.7.2. Verrouillage du bassin et amélioration de la mobilité	22
7.7.3. Assouplissement thoraco lombaire	22
7.7.4. Conseils d'ergonomie du rachis.....	22
8. Bilan final	23
8.1. Bilan urinaire.....	23
8.2. Bilan de la douleur	23
8.3. Bilan cutané trophique	24
8.4. Bilan morphostatique	24
8.5. Bilan articulaire	24
8.6. Bilan musculaire.....	25
8.7. Bilan neurologique	25
8.8. Bilan fonctionnel	25
9. Discussion	26
9.1. Synergie abdomino-pelvienne.....	26
9.2. Incidence de la statique lombo-pelvienne sur l'incontinence urinaire à l'effort....	27
9.3. Une rééducation de l'enceinte abdomino-pelvienne	29
9.4. Retour sur le cas clinique et ma démarche réflexive.....	31
10. Conclusion.....	33

1. Introduction

L'incontinence urinaire est une pathologie qui concerne l'appareil urinaire. Problème majeur de santé publique, sa prévalence, dépendant de la définition retenue de l'incontinence urinaire et de la population étudiée (D. L- Faltin, 2009) est élevée, puisqu'elle est estimée entre 25 % et 45 % des femmes adultes en population générale. Cette prévalence est proportionnelle à l'âge, elle connaît un pic au moment de la ménopause. Néanmoins ceci est difficile à estimer, nous ne disposons pas de chiffres exacts. Nous pouvons affirmer qu'avant 50 ans, l'incontinence urinaire à l'effort est majoritaire. En revanche, après 50 ans, l'incontinence urinaire mixte prédominerait (G. Legendre, 2012).

La continence est la faculté de retenir inconsciemment et volontairement les urines (dictionnaire médical de l'académie de médecine version 2016). Elle est un mécanisme complexe, résultant de la combinaison de différents éléments : la vessie, qui doit disposer d'une capacité suffisante de remplissage à basse pression (notion de compliance), l'urètre, qui nécessite une pression de clôture suffisante, et le système nerveux, la commande neurologique devant être fonctionnelle (M. Roupret, 2013). D'une part la continence passive est assurée par le col vésical et le sphincter urétral lisse. D'autre part la continence peut être active grâce au sphincter urétral strié qui intervient dans la continence à l'effort et dans les circonstances d'urgence mictionnelle (cf. Annexe 2.).

Le périnée est un « hamac » de muscles qui joue un rôle primordial dans la continence active (B. De Gasquet, 2009). Le muscle élévateur de l'anus est le muscle principal du diaphragme pelvien. Il est ainsi le muscle que l'on côtoie au testing musculaire périnéal, et que l'on cherche à renforcer dans le cas d'incontinence (cf. Annexe 1.).

Les muscles abdominaux, constitués par les grands droits de l'abdomen, les obliques externes et internes, et le transverse de l'abdomen surtout, jouent un rôle important dans la continence à l'effort. En effet ils permettent de maintenir les viscères dans l'abdomen. Les efforts d'expiration forcée tels que la toux et le rire engendrant des hyperpressions abdominales, les muscles abdominaux, de par leur contraction, « protègent » le périnée de toute poussée vers le bas en direction de ce dernier. Ils réorientent ces pressions vers le haut s'ils sont suffisamment toniques, sinon, cela peut entraîner des fuites urinaires ou des descentes d'organes pelviens (B. De Gasquet, 2009).

L'incontinence urinaire se définit par toute fuite involontaire d'urines. Les formes cliniques les plus fréquentes chez la femme sont :

- l'incontinence urinaire à l'effort caractérisée par une fuite involontaire d'urine, non précédée du besoin d'uriner, qui survient à l'occasion d'un effort tel que toux, rire, éternuement, saut, course, soulèvement de charges ou toute autre activité physique augmentant la pression intra abdominale (Recommandations ANAES, 2003).

D'un point de vue physiopathologique, elle peut être consécutive à une altération du mécanisme sphinctérien (insuffisance sphinctérienne) et/ou à une perte du support anatomique de l'urètre proximal et du col vésical, étant déplacés lorsque la pression intra abdominale augmente lors d'un effort physique (F. Desgrandchamps, 2011).

- l'incontinence urinaire par impériosité est définie par la perte involontaire d'urine, précédée d'un besoin urgent et irréprouvable d'uriner aboutissant à une miction ne pouvant être différée (Recommandations ANAES, 2003). Elle s'associe très fréquemment à une pollakiurie diurne et/ou nocturne.

Sur le plan physiopathologique, elle se distingue par la survenue de contractions vésicales anormales (F. Desgrandchamps, 2011)

- l'incontinence urinaire mixte combine les deux types de symptômes, et souvent l'un est plus gênant que l'autre pour la patiente (Recommandations ANAES, 2003).

L'incontinence urinaire entraîne une diminution de la qualité de vie. Peu de patientes consultent pour ce motif. Le sujet étant tabou, la prise en charge diagnostique et thérapeutique est mal connue. De plus, beaucoup considèrent que l'incontinence urinaire accompagne le vieillissement. Il existe des thérapeutiques efficaces (Recommandations ANAES, 2003).

La prévalence de l'incontinence urinaire connaît un pic au moment de la ménopause. Cette dernière est une période de la vie d'une femme correspondant à la cessation de la menstruation. Elle entraîne un certain nombre de modifications physiques liées à la diminution de production d'oestrogènes et de l'augmentation de production de testostérone : au niveau du métabolisme glucido-lipidique, de la paroi utérine, du cœur et des vaisseaux sanguins, de la masse osseuse, de la peau et des muscles. Les organes abdomino-pelviens perdant souplesse et tonus musculaire (L. Guillarme, 2011). Bien que leur association soit controversée (G. Legendre, 2012), nous pouvons supposer que la ménopause est un facteur de risque important de l'incontinence urinaire.

Nous retrouvons un certain nombre de facteurs de risque : l'âge, l'ethnicité (femmes d'origine caucasienne plus touchées), les facteurs génétiques, le statut socio-économique, et l'activité physique insuffisante ou à l'inverse extrême ont une incidence sur l'incontinence urinaire. Nous relevons aussi un certain nombre de comorbidités : générales (surcharge pondérale), pelvi-périnéales, qu'elles soient gynécologiques (complications de la grossesse et

de l'accouchement, insuffisance de la musculature du plancher pelvien) ou urologiques et gastro-intestinales. D'autres pathologies telles que diabète ou certains médicaments, toxiques, ou l'alimentation comme la caféine, l'alcool ou le tabagisme peuvent aussi être des facteurs de risque (D.-L Faltin, 2009).

J'ai effectué mon stage mémoire dans un cabinet libéral pratiquant l'uro-gynécologie féminine en plus de son activité habituelle. Le plateau technique comprenait un appareil de biofeedback électromyographique de surface.

Madame B., la patiente que j'ai choisie pour effectuer mon travail de mémoire, est une femme de 54 ans. Madame B. vit seule, elle travaille dans les assurances. Suite à une prescription de rééducation masso-kinésithérapique urologique par son médecin gynécologue, elle se présente au cabinet libéral dans lequel j'étais en stage. Depuis 50 ans, âge de sa ménopause, elle souffre d'incontinence urinaire diagnostiquée comme mixte. Madame B. est mère de trois enfants, âgés de respectivement 28 ans, 26 ans et 25 ans nés par voie basse. Il est important de préciser que le premier accouchement de madame B. s'est déroulé avec des complications (utilisation de forceps, déchirure périnéale recousue par épisiotomie). Nous notons cette dernière donnée comme facteur de risque avéré de l'incontinence urinaire.

Madame B., en plus de ses troubles urinaires, présente un relâchement abdominal avec une perte de tonus musculaire, ainsi qu'une statique lombo-pelvienne en antéversion de bassin et hyperlordose lombaire.

J'ai choisi de travailler sur le cas de madame B. dans le cadre de mon mémoire, car n'ayant jamais eu l'occasion de voir pratiquer ou de pratiquer de rééducation uro-gynécologique avant ce stage, et n'ayant pas eu de cours dispensés à ce sujet concernant cet ensemble de pathologies, cette branche de la masso-kinésithérapie m'a tout d'abord intriguée. Puis, après m'être documentée, j'ai été très intéressée par ce type de rééducation. En effet, en dehors de l'aspect technique de cette prise en charge, ces pathologies pelvi-périnéales touchent préférentiellement des patientes et nécessitent une prise en charge globale et pas uniquement technique. Elles ont une incidence importante dans leur qualité de vie dont l'aspect professionnel, elles ont un impact physique, psychologique et mental. Il m'a paru important, encore plus pour ce type de pathologies, de tenir compte de l'ensemble du contexte et de ne pas me focaliser que sur l'aspect technique, sur la pathologie. De plus les patientes se présentant au cabinet pour troubles urinaires sont la plupart du temps des femmes en post-partum, ou ménopausées récemment... J'ai trouvé cela enrichissant pour un soignant de pouvoir apporter mon aide dans la rééducation, de les soutenir du mieux possible dans des moments importants dans la vie d'une femme tels que l'arrivée d'un bébé ou alors la ménopause.

Madame B. présentait un tableau complexe, avec des déficiences qui ne touchent pas uniquement le périnée, mais aussi l'abdomen et la statique lombo-pelvienne. Le périnée et les muscles abdominaux semblent fonctionner ensemble, comme nous l'avons vu plus haut. Qu'en est-il des liens entre périnée et statique lombo-pelvienne ?

La lordose lombaire et l'antéversion de bassin ont un rôle dans les contraintes physiques supportées par le plancher pelvien (P. Kamina, 1984). En effet elles modifient la direction de la pression intra-abdominale, qui est la pression qui s'exerce à l'intérieur de l'abdomen, vers la fente vulvaire et non plus vers la région ano-coccygienne. La direction de la pression intra-abdominale est ainsi antériorisée vers une zone de fragilité, ce qui serait un facteur révélateur, ou d'aggravation, de l'incontinence urinaire à l'effort (cf. Annexe 7)

La rééducation pelvi-périnéale consiste-t-elle uniquement en une rééducation du périnée ? Certaines données de la littérature et d'autres tirées de mes observations m'ont amenée à m'interroger sur les liens existant au sein de l'enceinte abdomino-pelvienne. **Comment, en tenant compte des interactions entre le périnée, les muscles abdominaux, et le rachis lombo-pelvien, pouvons-nous améliorer notre prise en charge de l'incontinence urinaire à l'effort ?**

Les séances de rééducation se sont déroulées sur trois semaines, à un rythme de deux à trois séances par semaine.

2. Bilan initial

2.1. Anamnèse

2.1.1. Présentation de la patiente

Madame B., 54 ans, vit seule en appartement au cinquième étage avec ascenseur. Elle travaille dans les assurances, se déplace beaucoup en voiture. Ses loisirs sont la marche, le vélo et la randonnée.

2.1.2. Histoire de la maladie

Madame B. présente depuis quatre ans, période qui correspond à l'arrivée de sa ménopause, une incontinence urinaire mixte : c'est-à-dire une incontinence urinaire d'effort associée à une incontinence urinaire par besoin impérieux. Elle consulte un médecin gynécologue qui lui prescrit des séances de kinésithérapie le 30 décembre 2014. Elle débute une rééducation périnéale le 5 mai 2015 dans un cabinet libéral. Madame B. n'a jamais effectué de rééducation périnéale antérieure à ce jour.

2.1.3. Antécédents

Madame B. a été opérée à 16 ans de l'appendicite, elle en a gardé une petite cicatrice non adhérente. A 35 ans elle a été opérée deux fois des polypes. Elle a eu une cystite jeune.

Notre patiente prend de l'Aerius Per Os pour ses allergies.

Elle n'a pas d'antécédents familiaux connus.

2.1.4. Facteurs favorisants

Madame B., pesant 56 kgs pour une taille de 1,60m, présente un Indicateur de Masse Corporelle de 21,9 donc normal, ainsi elle n'est pas en surcharge pondérale.

Elle a arrêté de fumer il y a trois ans en ayant fumé 5,75 paquets année.

Elle boit de l'alcool occasionnellement.

Madame B. fait de l'asthme depuis qu'elle a arrêté de fumer, raison pour laquelle elle prend de la ventoline. Elle présente de l'arthrose traitée par des antidouleurs à la hanche gauche et à l'épaule gauche.

Jeune, elle était très sportive, faisant de la gymnastique en compétition scolaire jusqu'à l'âge de 20 ans.

Elle n'est pas sujette à la constipation.

2.2. Bilan gynécologique

Les troubles urinaires de madame B. sont apparus il y a quatre ans. Or elle est ménopausée depuis cette date, nous pouvons donc supposer que les troubles urologiques de notre patiente ont un lien avec la ménopause.

Notre patiente prend un traitement de substitution local : Colpotrophine 10mgs 2 fois par semaine pendant un an, il s'agit d'un ovule ou capsule vaginale. Elle a débuté son traitement trois mois avant le début de notre prise en charge.

Madame B. a eu trois enfants par voie basse : le premier il y a 28 ans, le deuxième il y a 26 ans et le troisième il y a 25 ans. A la naissance, les trois enfants de madame B. pesaient tous entre 2,6 et 2,8 kgs. Elle a subi deux fausses couches. Elle ne se rappelle pas avoir eu d'incontinence d'effort lors de ses grossesses si ce n'est au troisième trimestre.

Lors de sa première grossesse, madame B., qui pesait 48 kgs au départ, a pris 13 kgs durant sa grossesse, ce qui est lié aux piqûres de cortisone effectuées. Son premier accouchement s'est déroulé avec des complications : un forceps a été utilisé pour l'extraction, il y eu déchirure recousue par épisiotomie à droite.

Les deux autres grossesses et accouchements se sont déroulés sans signes particuliers.

2.3. Bilan urinaire

Madame B. est incontinente depuis quatre ans, d'évolution identique, avec pollakiurie diurne et nocturne.

Elle présente tout d'abord une incontinence urinaire à l'effort stade 2, c'est-à-dire au port de charges, sport et à la course.

Ensuite nous pouvons noter l'absence d'urgenterie sensitive. Enfin elle nous a décrit des besoins impérieux d'uriner, ce qui montre la présence d'une urgenterie motrice.

Les fuites de madame B., ou pertes involontaires d'urine, se composent de quelques gouttes d'urine.

Le jet urinaire décrit pendant la miction est normal, cependant elle nous indique une sensation de vidange incomplète, et une nécessité de pousser en fin de miction. Elle ne présente pas de douleur mictionnelle, mais a souvent tendance à uriner par précaution, donc sans besoin réel.

Notre patiente a toujours porté, depuis qu'elle est jeune et encore aujourd'hui, des protège-slips ; jeune, elle signalait des pertes blanches importantes.

Bilan mictionnel

- Pollakiurie : 12 mictions par jour
- Nycturie : 2 à 3 par nuit
- Volume de boisson quotidien : 2 litres
- Type : eau, thé (3 à 4 tasses dans la journée), café (1 tasse le matin)

2.4. Bilan anal

Rien est à signaler dans ce bilan.

2.5. Bilan de la douleur

Madame B. présente des douleurs périnéales décrites « au niveau des ovaires » traitées par antidouleurs, surtout à droite. Notre patiente ressent un point douloureux apparaissant spontanément au repos comme à l'effort, dans la journée et elle peut-être réveillée la nuit par ces douleurs. Ces dernières sont cotées à l'échelle visuelle analogique à 6/10 sans prise d'antidouleurs.

Elle décrit aussi des dyspareunies profondes, d'intensité 7/10, entraînant des difficultés à atteindre l'orgasme.

Madame B. ressent des douleurs de sciatalgies en décharges électriques apparues après ses accouchements, surtout à droite, en face postérieure de cuisse jusqu'au creux poplité. Ces douleurs apparaissent dans des faux mouvements d'inclinaison et de rotation, cotées à 9/10 à l'échelle visuelle analogique.

2.6. Bilan cutané trophique

Nous notons une bonne trophicité de la vulve, la fourchette ano vulvaire est convexe.

La cicatrice d'épisiotomie de madame B., datant de 28 ans, est située sur l'insertion coccygienne du muscle pubo coccygien droit, la patiente décrit comme une insensibilité au niveau de cette cicatrice. Nous remarquons à la palpation que la cicatrice est fibreuse.

Notre patiente n'a pas subi d'excisions, la vulve est de couleur rosée et légèrement humide.

Nous notons une bonne élasticité vulvaire, évaluée par la technique du « tiré relâché », puisqu'après écartement les petites lèvres se rapprochent.

Distance fil à plomb / C7	+ 10 cms
Distance fil à plomb / L3	+ 5 cms
Distance fil à plomb / S2	- 4 cms

Tableau 1. Bilan morphostatique : flèches sagittales

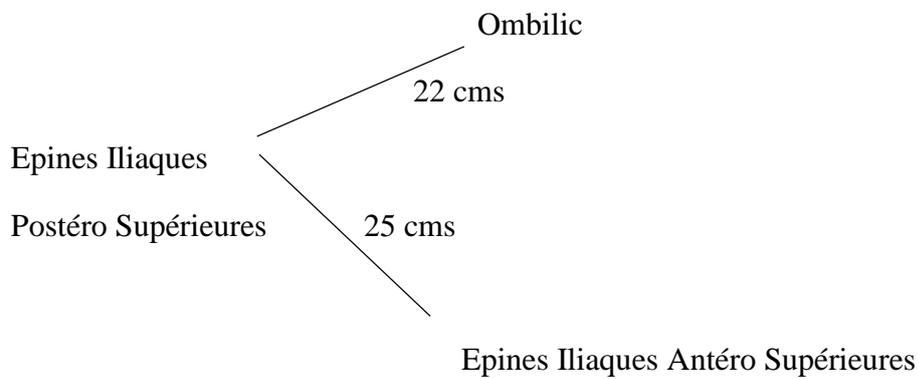


Schéma 1. Test de Huc

2.7. Bilan morphostatique

L'abdomen de madame B. est relâché. Elle dit ressentir souvent des ballonnements.

L'examen ne montre d'affaissement ni antérieur ni postérieur, donc la manœuvre des valves permettant de diagnostiquer un prolapsus n'est ici pas nécessaire. La vulve est fermée, aucune béance n'est à constater.

Nous avons réalisé différentes mesures afin d'évaluer de manière précise la posture spontanée statique de notre patiente.

Plan frontal

Nous notons une inclinaison gauche spontanée objectivée par la distance médius/sol qui est de 59 cms à gauche et de 61 cms à droite. Cette inclinaison se manifeste par l'épaule droite qui est plus haute que l'épaule gauche. De plus l'EIAS droite est plus haute de 10 mms par rapport à l'EIAS gauche.

Nous notons aussi que les scapulas sont décollées au niveau de la partie inférieure et de la pointe. Les pieds sont spontanément en rotation externe.

Plan horizontal

Rien n'est à signaler.

Plan sagittal

Nous avons mesuré les flèches sagittales avec fil à plomb en Th7, qui est le sommet de la cyphose dorsale. Nous notons que la distance entre le fil à plomb et C7 est de 10 cms, que la distance entre le fil à plomb et L3, le point le plus creux de la lordose lombaire, est de 5 cms, et que S2 est postérieur au fil à plomb d'une distance de 4 cms. Ainsi la flèche moyenne de cyphose est de 75 mms, donc supérieur à la norme qui est de 40 mms ce qui montre que madame B. a une antéversion de tête et une hyperlordose de bassin marquées (cf tableau 1.)

Nous constatons aussi une antéversion de bassin marquée. Grâce au test de Huc, nous avons mesuré la distance EIPS/ ombilic qui est de 22 cms et la distance EIPS / EIAS qui est de 25 cms. Ainsi les EIAS sont basses, et plus éloignées des EIPS que l'ombilic. Ceci marque l'antéversion de bassin de madame B (cf schéma 1.)

Nous avons également mesuré la pente sacrée avec un goniomètre de Rippstein. Nous avons quantifié que l'angle de la pente sacrée par rapport à la verticale est de 35°, il est ainsi supérieur à la normale qui est de 30°. Nous pouvons en déduire que notre patiente est en antéversion de bassin.

Flexion	Globale du rachis	Distance doigts-sol	16 cms
	Lombaire	Test de Shoëber modifié	21 cms
Extension lombaire			
Inclinaisons globales du rachis	Distance médius -sol	Gauche	33 cms
		Droite	41 cms
Rotations globales du rachis	Distance EIPS- acromion = 45 cms en position neutre de rotation	Gauche	50 cms
		Droite	53 cms

Tableau 2. Amplitudes articulaires du rachis

Transverse de l'abdomen	Cotation de 3
Grands droits et obliques	Cotation de 3, pas de notion de chronométrie car ce test engendre des pressions trop importantes sur le périnée donc déconseillé pour cette patiente
Test d'endurance des paravertébraux (Sorensen)	Tenue : 1 minute (2 à 3 minutes pour sujets sains).
Test du carré des lombes	Cotation de 5

Tableau 3. Bilan musculaire des muscles du tronc

2.8. Bilan articulaire

Il met en évidence un bassin peu mobile vers la rétroversion et un sacrum peu mobile. Nous avons quantifié la mobilité du rachis qui est limitée :

- en flexion, la distance doigts-sol mesurant la flexion globale du rachis étant de 16 cms et le test de Shoëber modifié quantifiant la flexion lombaire nous donnant une mesure de 21 cms.

- en extension lombaire, nous obtenons grâce au test de Shoëber modifié une mesure de 14 cms.

- en inclinaison surtout à droite, la distance médius-sol étant de 33 cms à gauche et de 41 cms à droite.

La mobilité en rotation globale du rachis n'est pas limitée, la distance EIPS-acromion est de 50 cms à gauche et 53 cms à droite. (cf tableau 2.)

La mobilité des membres inférieurs et supérieurs a été testée en fonctionnel, rien n'est à signaler.

En ce qui concerne la mécanique ventilatoire, la respiration est costale, les muscles abdominaux sont peu recrutés..

2.9. Bilan musculaire

Au toucher vaginal, la tonicité vaginale est normale.

Le muscle pubo-rectal a été coté par analogie au testing musculaire en position de décubitus dorsal: les faisceaux ischio coccygiens gauche et droit et le faisceau postérieur sont cotés à 4, donc une contraction perçue avec une légère résistance, une tenue supérieure à 5 secondes et un nombre de fatigue de 5.

Nous avons aussi testé les muscles du tronc et nous remarquons une déficience de tous les muscles abdominaux et des muscles érecteurs du rachis (cf. tableau 3).

Nous avons testé la compétence abdominale grâce au testing abdominal de Luc Guillaume. A la toux, nous observons que « le ventre sort », ce qui montre qu'il n'y a pas d'automatisme de contraction du transverse à l'effort. Nous avons coté les abdominaux à -2, c'est-à-dire que la poussée sur la main est importante et impossible à maîtriser.

Qualitativement, la toux entraîne un automatisme de contraction périnéale avec un effet de poussée important des abdominaux.

2.10. Bilan neurologique

Rien n'est à signaler au niveau du périnée, mais nous avons effectué certains tests suite aux douleurs de sciatique.

Test du pique touche pour la sensibilité superficielle : 9/10 à droite, 10/10 à gauche

Test de la mobilité de l'hallux pour la sensibilité profonde : 10/10 à droite, 9/10 à gauche.

Test de l'élévation jambe tendue : test positif avec une angulation de 90° de flexion de hanche à gauche, 60° à droite. La patiente ressent les mêmes décharges électriques à ces angulations que durant les manifestations de ses sciatalgies.

2.11. Bilan fonctionnel

Madame B. indique que ses troubles urologiques sont une gêne pour la marche, la conduite, les réunions au travail car elle ressent l'envie d'uriner toutes les deux heures. Il en est de même pour le sommeil, puisqu'elle doit se lever deux à trois fois par nuit.

Madame B. nous informe aussi que ses troubles urinaires sont une gêne importante pour les courses, puisqu'elle éprouve des difficultés à porter des charges lourdes à cause de la sensation d'envie d'uriner.

Ses troubles urinaires l'empêchent de pratiquer la randonnée, ne pouvant pas marcher sur une durée très longue.

Nous avons utilisé l'échelle de handicap de Ditrovie (cf. Annexe 5) afin d'évaluer l'incidence des troubles urinaires de madame B. sur sa qualité de vie ; nous obtenons un score global de 35/50, ce qui correspond à une patiente fréquemment gênée dans ses activités, son psychisme, son sommeil et qui a une qualité de vie jugée moyenne.

3. Diagnostic Masso-kinésithérapique

3.1. Déficiences

Madame B. est une femme active de 54 ans, elle travaille dans les assurances. Ménopausée depuis trois ans, elle présente depuis cette date des troubles périnéaux.

En effet, il a été diagnostiqué à madame B. une incontinence urinaire mixte. Elle est prise en charge en masso-kinésithérapie libérale à compter du 29/04/2015 à raison de deux séances par semaine.

Nous dénombrons diverses déficiences. Madame B. souffre d'une incontinence urinaire d'effort de stade 2 ainsi que d'une instabilité vésicale : pollakiurie diurne et nocturne avec urgenterie motrice. Suite à son premier accouchement par voie basse avec complications, elle conserve une cicatrice d'épisiotomie fibreuse et insensible. Madame B. décrit différentes douleurs côtes à l'EVA: périnéales côtes à 6/10, des dyspareunies côtes à 7/10 ainsi que des sciatalgies côtes à 9/10.

Notre patiente présente un déficit musculaire symétrique du faisceau pubo-rectal du muscle elevator ani qui sont côtes à 4/5 par analogie au testing musculaire, ainsi que des muscles de la ceinture lombaire c'est-à-dire de l'ensemble des muscles abdominaux, le transverse profond de l'abdomen côté à 3, les obliques externes et internes côtes à 3, les grands droits de l'abdomen côtes à 3, des muscles érecteurs du rachis, le test de Sorensen étant tenu 1 minute. La compétence abdominale de madame B. testée par le testing abdominal de Luc Guillaume est côte à -2. Nous notons aussi un effet de poussée important des abdominaux à la toux.

De plus nous établissons comme déficiences des troubles de la statique rachidienne. La posture spontanée de madame B. est dans le plan frontal en inclinaison gauche, la distance medius sol étant en statique de 59 cms à gauche, 61 cms à droite. Dans le plan sagittal, elle est en hyperlordose lombaire objectivée par la flèche moyenne de cyphose qui est de 75 mms, et en antéversion de bassin, le test de Huc montrant que la distance EIPS-ombilic qui est de 22 cms est plus courte que la distance EIPS-EIAS qui est de 25 cms. Madame B. a des mobilités limitées du bassin, du sacrum, et du rachis thoraco-lombaire. La distance doigts-sol quantifiant la flexion globale du rachis est de 16 cms. Le test de Schoëber modifié nous donne 21 cms en flexion lombaire, 14 cms en extension lombaire. Les amplitudes des inclinaisons globales du rachis sont aussi limitées, la distance medius sol étant de 33 cms en inclinaison gauche et de 41 cms en inclinaison droite.

3.2. Limitations d'activité

Suite à ces déficiences madame B. présente des limitations d'activité en ce qui concerne la marche, le vélo et la conduite car elle doit interrompre ses activités toutes les deux heures par besoin impérieux d'uriner. Du fait de son incontinence urinaire d'effort, elle montre des

difficultés pour porter des choses lourdes. Devant se relever fréquemment à cause de la présence de pollakiurie nocturne, madame B. montre une gêne pour son sommeil.

3.3. Restrictions de participation

Des restrictions de participation sont également à noter pour le travail de madame B. En effet d'une part son travail nécessite de passer beaucoup de temps en voiture, d'autre part les troubles urinaires de madame B. l'embarrasse pour les réunions. Madame B. exprime beaucoup plus de réserves pour partir faire de la randonnée avec sa sœur, elle craint souvent de sortir de chez elle.

4. Risques

Notre rééducation comportait certains risques, tout d'abord celui d'heurter la sensibilité de notre patiente en portant atteinte à sa pudeur.

Nous devons également être vigilants quant à ne pas aggraver les troubles urinaires de madame B. ou d'entraîner un prolapsus en

- Débutant la rééducation abdominale avant d'obtenir le verrouillage abdominal à l'effort.
- Créant des hyperpressions sur le périnée par une rééducation abdominale non hypopressive ne mettant pas en œuvre ces critères : contraction systématique aux efforts du périnée et du muscle transverse de l'abdomen.

5. Objectifs

5.1. A court terme

- Renforcer le faisceau pubo-rectal du muscle élévateur de l'anus.
- Obtenir le verrouillage périnéal à l'effort.
- Renforcer le muscle transverse profond de l'abdomen.
- Obtenir un comportement mictionnel physiologique et intégrer les règles hygiéno-diététiques.
- Intégrer les conseils d'ergonomie rachidienne.

5.2. A moyen terme

- Diminuer la fibrosité de la cicatrice d'épisiotomie.
- Obtenir la compétence abdominale par renforcement des muscles transverse de l'abdomen, des muscles obliques externes et internes et des muscles droits de l'abdomen.

- Renforcer les muscles érecteurs du rachis et multifides en synergie avec les muscles abdominaux.

- Diminuer les troubles de la statique rachidienne pour rediriger la résultante des forces de pression abdominale vers le périnée postérieur.

- Lutter contre les limitations de mobilité du rachis thoraco-lombaire et réintégrer la mobilité du bassin dans le schéma corporel.

5.3 A long terme

- Obtenir une prise de conscience et une meilleure sensibilité du périnée.

- Amener une disparition de l'incontinence urinaire mixte.

- Diminuer les douleurs de sciatalgie.

5.4. Objectifs de madame B.

- Avoir une meilleure sensibilité au niveau du périnée et au niveau du vagin.

- Ne plus être pressée pour uriner.

- Avoir une sangle abdominale plus tonique.

6. Principes

- Respecter au mieux la pudeur et l'intimité de la patiente.

- Considérer la fatigue musculaire. Le muscle elevator ani est un muscle fatigable, nous ne devons effectuer des séances de renforcement de ce muscle de plus de 20 minutes et respecter un temps de repos double au temps de travail.

- Prendre garde aux compensations et au recrutement de groupes musculaires parasites (fessiers, adducteurs, droits de l'abdomen) pour toute contraction périnéale.

- Veiller au verrouillage périnéal et au recrutement du muscle transverse pour tout travail de renforcement abdominal.

- Être infra-douloureux pour toutes les techniques effectuées, et surtout pour le toucher vaginal.

- Informer madame B. de nos moyens de rééducation et de leur utilité.

7. Traitement masso-kinésithérapique

7.1. Information orale

Informé la patiente est la première étape du traitement masso-kinésithérapique de ses troubles périnéaux. En effet, suivant les recommandations de la Haute Autorité de Santé, ceci permet d'obtenir le consentement libre et éclairé de la patiente. Il s'agit pour madame B. d'être rassurée, d'avoir un premier contact non invasif avec un type de rééducation qu'elle n'a jamais effectué auparavant. Nous devons acquérir son adhésion et sa motivation.

Nous avons ainsi exposé l'anatomie du périnée à madame B. grâce à des planches anatomiques et nous lui avons expliqué l'origine de ses troubles urinaires et comment y remédier. Madame B. ayant compris pourquoi la rééducation périnéale était importante et en quoi sa qualité de vie pourrait en être améliorée, elle s'est montrée volontaire pour tous les exercices que nous lui avons proposés, encline à réaliser les auto exercices chez elle.

7.2. Perception de la contraction des muscles du périnée

Nous avons ensuite amené madame B. à prendre conscience de ses muscles périnéaux et à les contracter sans syncinésie des abdominaux, fessiers ou adducteurs ni d'inversion de commande.

Pour cela nous avons réalisé un toucher vaginal. Madame B. étant en décubitus sur table jambes en crochet, nous avons mis des gants en nitrile, écarté les petites lèvres, et introduit, délicatement et en vérifiant la douleur de la patiente, index et majeur dans le vagin de madame B. L'axe des doigts est oblique en bas et en arrière. Nous avons ensuite effectué une rotation des doigts de 45° afin que la face palmaire des doigts se trouve sur la paroi vaginale postérieure.

La consigne donnée à madame B. est de « contracter son périnée comme si elle voulait arrêter le jet mictionnel tout en soufflant ». La réponse du plancher pelvien est bonne, avec contraction simultanée des muscles abdominaux. Nous lui demandons de recommencer, sans contracter ses muscles abdominaux, ce qu'elle fait.

7.3. Travail de renforcement actif des muscles du périnée

7.3.1. Travail manuel

Suivant les consignes de la Haute Autorité de Santé, notre traitement comprend des exercices musculaires dirigés par un masso-kinésithérapeute. En effet d'après notre bilan, il y a un déficit musculaire des différents faisceaux du levator ani. Jouant un rôle essentiel dans le soutien pelvi-

périnéal, il est primordial de développer et d'augmenter la force musculaire de ces faisceaux afin d'obtenir une amélioration de l'incontinence urinaire mixte de madame B.

Nous avons procédé à ce travail de renforcement dans les mêmes conditions que pour la prise de conscience des muscles du périnée, avec un toucher vaginal qui permet d'apprécier la qualité de la contraction musculaire, ceci grâce à deux types d'exercices.

Nous avons stimulé les fibres de type I, lentes, qui sont des fibres de soutien toniques et qui composent le périnée de 60 à 70 %. Pour cela nous avons demandé à madame B. de retenir une envie d'uriner et de tenir la contraction, sur une durée de 5 à 10 secondes les premières séances, jusqu'à 12 secondes à la fin de la rééducation. Travailler sur des contractions longues permet d'acquérir le réflexe III de Mahony, c'est-à-dire qu'une contraction forte de 10 à 12 secondes envoie un message nerveux qui entraîne une inhibition des contractions détrusoriennes, ce qui a un intérêt évident pour madame B. qui souffre d'urgenterie motrice. Nous avons effectué des séries de cinq répétitions.

Nous avons aussi stimulé les fibres de type 2 phasiques qui composent le périnée de 30 à 40 %. Nous avons demandé des contractions rapides sur l'expiration, suivies d'un relâchement total, par séries de 10 répétitions. Ce type de travail est intéressant dans le cadre des incontinenes urinaires d'effort, puisqu'il permet à la patiente de contracter son périnée plus rapidement et plus efficacement.

Au fur et à mesure des séances madame B. dit « mieux ressentir son périnée », les contractions se font plus rapidement et plus intensément.

Le verrouillage périnéal étant primordial pour contrôler les fuites urinaires à l'effort, nous avons ainsi travaillé sur la contraction automatique du périnée réalisée par la patiente avant ou pendant un effort. Pour cela nous nous sommes mis dans la situation d'une hyperpression abdominale qu'est la toux, ainsi la consigne donnée à madame B. était : « inspirez, soufflez en rentrant le ventre, recommencez, contractez votre périnée, tousssez ». En progression, nous avons demandé à madame B. de tousser sans contraction périnéale au préalable.

Pour tous ces exercices nous avons progressé dans la difficulté en travaillant le périnée en situation pour s'adapter aux activités de madame B. Le levator ani est un muscle qui doit être fonctionnel dans la vie quotidienne, or au quotidien madame B. n'est pas en décubitus en permanence. Ainsi nous avons par la suite réalisé tous ces exercices en position debout, puis en appui unipodal, et progressivement en flexion de hanches et de genoux pour se rapprocher de la position accroupie.

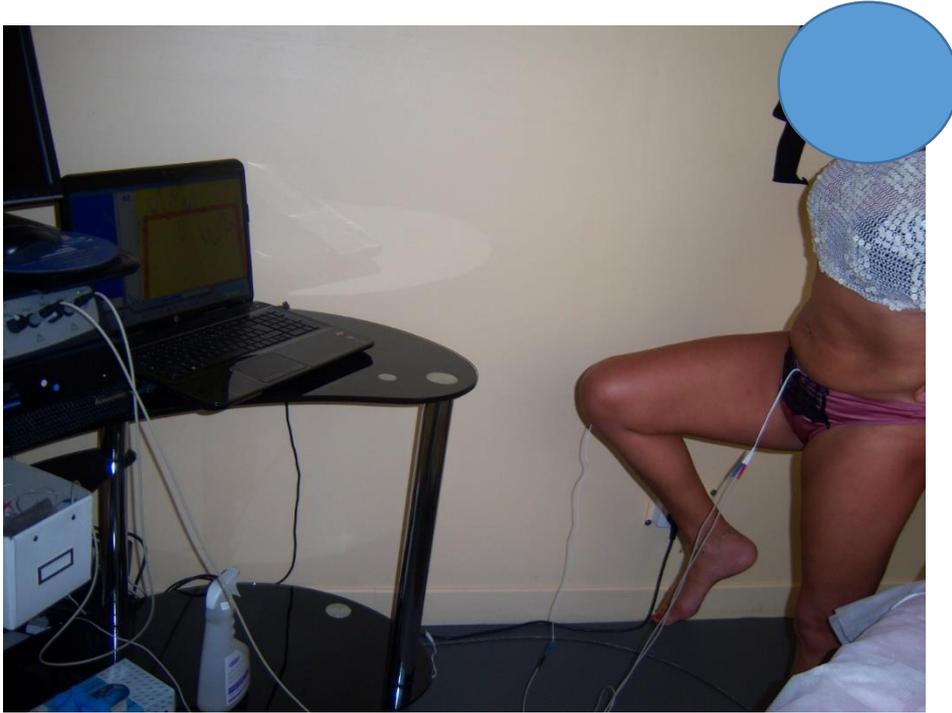


Photo 1. Biofeedback en station debout unipodal

Nous avons contrôlé et empêché l'apparition de compensations des abdominaux, fessiers, et adducteurs. Nous avons systématiquement procédé à un temps de repos égal au double du temps de travail, le levator ani étant un muscle fatigable.

Nous avons aussi insisté sur l'auto rééducation en donnant à madame B. des exercices à faire à la maison : des séries de 10 contractions courtes et 5 contractions longues dans la journée dès qu'elle a le temps, assise que ce soit dans sa voiture ou en réunion, et en progression debout.

7.3.2. Biofeedback électromyographique de surface (cf. photo 1.)

Le biofeedback est un rétrocontrôle biologique, il s'agit d'une technique instrumentale consistant en une prise de conscience objective d'une fonction physiologique non révélée au niveau de la conscience par des signes visuels ou auditifs. Nous avons utilisé deux électrodes de surface, une sur la tubérosité tibiale antérieure et une sur le bas de l'abdomen, ainsi qu'une sonde endovaginale, reliées à un appareil de recueil de potentiels électriques en microvolts ; ceci détectant, mesurant et amplifiant la réponse musculaire du plancher pelvien de madame B., un logiciel informatique retransmettait des graphiques représentant l'intensité de la contraction musculaire et indiquait par des sons le début et la fin de l'exercice. Ce biofeedback permet de modifier et d'adapter la contraction du plancher pelvien, et de visualiser les progrès obtenus grâce aux chiffres.

Mesures utilisées

Tout comme pour le travail manuel, nous avons utilisé un programme en contractions courtes et un programme en contractions longues, pour les raisons évoquées plus haut, en n'excédant pas cinq minutes de durée pour chaque programme. En contractions courtes, nous avons utilisé une durée de contraction de quatre secondes, entre 10 et 12 secondes pour les contractions longues, avec un temps de repos double au temps de contraction. De la même façon que pour le travail manuel, nous avons contrôlé l'apparition de contractions parasites des fessiers, abdominaux, adducteurs, et remis la patiente en situation fonctionnelle.

7.4. Travail de massage des adhérences de la cicatrice d'épisiotomie

Grâce à un toucher vaginal, nous avons massé la cicatrice d'épisiotomie droite de madame B. pour en améliorer la trophicité. Pour cela nous avons exercé successivement un appui sur chaque point de la cicatrice avec la dernière phalange de l'index, et exécuté des pressions rotatoires. Bien que ce travail de cicatrice intervienne à distance, puisque le premier accouchement avec complications de madame B. date de 28 ans, nous observons au fil des

séances une diminution des adhérences, madame B. déclare ressentir des douleurs moins vives durant le massage en pressions rotatoires.

7.5. Prise en charge éducative et comportementale

Cette prise en charge est importante pour madame B. car elle souffre d'hyperactivité vésicale. En effet, il s'est installé depuis longtemps un comportement mictionnel non physiologique, nous avons donc cherché à changer ses habitudes mictionnelles.

Pour cela nous nous sommes servies d'un calendrier mictionnel (cf. Annexe 6.), document quadrillé tenu par la patiente. Il s'agit d'un tableau comprenant plusieurs items à remplir chronologiquement plusieurs jours d'affilée : le volume d'urine émis (en ml), le degré d'impériosité, les fuites, ainsi que l'apport hydrique et le type de boissons, avec l'heure pour chaque item rempli.

Le calendrier mictionnel de madame B. révèle qu'elle boit très peu d'eau, mais une quantité importante de thé, de café, et de vin, qui sont des excitants vésicaux. Nous lui conseillons donc de modifier ses apports hydriques en privilégiant l'eau. Madame B. a des mictions diurnes entre toutes les deux heures ; et deux à trois mictions nocturnes avec entre six et neuf impériosités par jour. Nous lui apprenons alors à repousser les mictions, à équilibrer. A la fin de la rééducation, nous observons une diminution des impériosités (entre deux et cinq par jour), une diminution du volume d'urine émis et une nette diminution des mictions nocturnes, puisque madame B. ne se lève plus qu'une fois par nuit, une heure avant son réveil. Cependant il n'y a pas de changements quant aux apports hydriques de madame B.

7.6. Travail de renforcement abdominal

Notre objectif est ici d'acquérir la compétence abdominale, c'est-à-dire la réaction abdominale à l'effort. Les abdominaux classiques type relevés de buste entraînant d'une part une hyperpression sur le périnée et d'autre part une hyperlordose lombaire sous l'action lordosante du psoas, nous avons effectué une gymnastique abdominale hypopressive et protectrice du rachis inspirée de la méthode du docteur De Gasquet.

Dans « *Abdominaux, arrêtez le massacre !* », en 2009, le docteur De Gasquet explique que le contenu abdominal constitue une enceinte de pression fermée en bas par le plancher pelvien, en haut par le diaphragme, et autour par les abdominaux et muscles du dos, cette enceinte abdominale étant conçue pour gérer les pressions et les orienter. A l'inspiration le diaphragme pousse vers le bas, la pression intra abdominale augmente avec une résultante vers le bas et l'avant, le périnée descend. A l'expiration, le diaphragme remonte, la pression intra

abdominale diminue, les abdominaux jouent leur rôle d'expireurs de par leur tonicité voire d'expireurs forcés de par leur contraction, le périnée remonte.

Nous évitons ainsi l'hyperpression intra abdominale (poussées vers le bas) pour protéger le plancher pelvien et empêcher les organes de descendre. En effet, si la ceinture perd de son tonus, les viscères sont moins bien contenus et se déversent plus vers l'avant et vers le bas.

Donc nous renforçons les muscles de la ceinture abdominale avec le périnée pour maintenir le contenu abdominal plaqué contre le rachis. Dans le cas de madame B., renforcer cette ceinture permet tout d'abord, par le rôle de maintien des abdominaux, de prévenir tout prolapsus sur un terrain fragilisé, de plus il existe une synergie musculaire entre périnée et transverse, ainsi le transverse sera très important à renforcer puisque cela aura une action sur l'incontinence urinaire de madame B. Comme il sera expliqué plus bas, ce travail de renforcement abdominal hypopressif permettra également de mieux gérer et orienter les pressions qui s'exercent sur le périnée.

Tous nos exercices se baseront sur trois critères. Dans un premier temps toute contraction sera accompagnée d'une expiration pour ne pas augmenter la pression intra abdominale. Dans un deuxième temps une notion d'auto-étirement sera à prendre en compte pour que l'expiration puisse se faire avec le ventre qui rentre sans que les organes soient poussés vers le bas. Et dans un troisième temps, **toute contraction abdominale devra être précédée et accompagnée d'une contraction périnéale.**

7.6.1. Travail de renforcement du muscle transverse de l'abdomen

D'après le docteur de Gasquet, (2009), le muscle transverse profond de l'abdomen représente une priorité puisqu'il est essentiel dans la statique, la respiration, la silhouette, et surtout dans la protection du périnée. Il a un rôle de soutien du périnée, il l'aide et le soulage en position debout en modifiant l'orientation de la résultante des poussées vers le haut.

Nous avons tout d'abord amené madame B. à prendre conscience de son muscle transverse en contrôlant manuellement la contraction du périnée. Pour cela madame B. était installée en position de décubitus dorsal jambes en crochet. Après réalisation d'un toucher vaginal pour vérifier la contraction du faisceau pubo rectal du muscle elevator ani, nous avons effectué des séries de cinq répétitions de contraction du muscle transverse de l'abdomen en demandant à madame B., en soufflant, de se retenir d'uriner puis de rentrer le ventre de bas en haut. Madame B., durant cet exercice comme pour tous ceux qui suivent, devait réaliser un auto étirement donc se grandir au maximum en rentrant le menton et en plaquant le bas du dos contre la table (délordose lombaire). Madame B. a rapidement mis la consigne à exécution, elle a bien pensé à contracter son périnée.

En progression dans la difficulté nous avons réalisé cet exercice sans contrôle manuel, toujours en décubitus dorsal mais les jambes levées hanches et genoux à 90° de flexion, avec les mêmes consignes que précédemment. Nous vérifions systématiquement l'absence d'inversion de commande et la délordose lombaire, nous insistons avant et pendant la réalisation de l'exercice sur la contraction périnéale.

Madame B. a aussi effectué cet exercice en position quadrupédique. Elle avait pour consigne sur l'expiration de se retenir d'uriner et de rentrer le ventre de bas en haut en arrondissant le dos du bas de la colonne jusqu'aux cervicales, de rentrer le menton et de repousser le sol avec ses mains. Donc madame B. a effectué une contraction du transverse contre pesanteur sur l'expiration et en auto étirement.

Fausses inspirations thoraciques

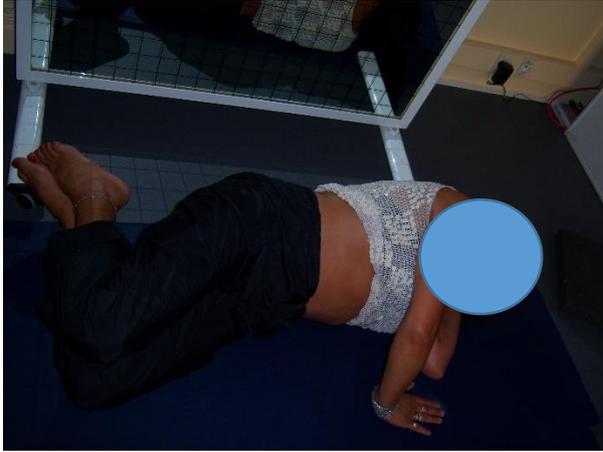
Le docteur de Gasquet, dans « *Abdominaux : arrêtez le massacre !* » (2009), décrit un exercice similaire dans son action de l'aspiration thoracique de Marcel Caufriez : la fausse inspiration thoracique ou pression négative dans l'enceinte abdominale. Il s'agit de créer une pression négative dans l'enceinte abdominale qui permet entre autres effets de renforcer les muscles profonds c'est-à-dire transverse et obliques de façon réflexe par l'étirement des grands droits, de repositionner les organes (remontée vessie, utérus, colon transverse, estomac), et de rééquilibrer les tensions dans le périnée.

Cet exercice se réalise aussi en auto grandissement, en position de décubitus dorsal jambes en crochet, pieds à plats, menton rentré, rétroimpulsion des épaules, délordose lombaire, rétroversion de bassin. Nous demandons à madame B. de se retenir d'uriner, d'expirer tout l'air possible puis, sur le vide, de se pincer le nez, bouche fermée, pour empêcher l'air de rentrer et de faire le geste d'inspirer en gonflant la poitrine et en soulevant les côtes. Il s'agit ainsi d'une fausse inspiration thoracique car cet exercice entraîne une inspiration thoracique contrariée. Le sternum et les côtes remontent, le diaphragme aussi, les grands droits sont étirés ce qui amène une contraction réflexe des muscles profonds (muscles transverse de l'abdomen et obliques externes et internes). Nous observons alors une dépression au niveau du ventre, qui est aspiré.

Madame B. a eu des difficultés à réaliser cet exercice, n'expirant que très peu d'air avant chaque fausse inspiration. Elle n'a réussi à exécuter correctement cette dépression abdominale qu'à notre dernière séance, ainsi nous n'avons pas progressé dans la difficulté en changeant de position.

7.6.2. Travail de renforcement des muscles obliques

Notre traitement comportait des exercices visant à renforcer les obliques en isométrique sans créer d'hyperpression abdominale, avec contraction systématique du muscle transverse de l'abdomen et verrouillage périnéal.



Travail de renforcement des muscles obliques

Photo 2. Exercice du crocodile



Photo 3. Exercice de la sirène



Travail de renforcement des muscles droits de l'abdomen

Photo 4. Exercice de prise de conscience

Nous avons travaillé en opposition bras et jambes croisées. En décubitus dorsal jambes en crochet, en auto étirement comme décrit précédemment et périnée verrouillé, madame B. avait pour consigne, sur l'expiration, de ramener la cuisse le plus près possible du ventre sans contracter les grands droits ni soulever la fesse, puis de glisser le bras opposé à l'extérieur du genou. Elle devait ensuite repousser le genou avec le bras et le bras avec le genou. Nous avons effectué des séries de 10 contractions en alternant chaque jambe et chaque bras.

Cet exercice ne présentant pas de difficulté pour madame B., nous avons réalisé l'exercice du crocodile (cf. photo 2.) permettant un travail de la taille. En position de décubitus latéral, bras au zénith, membres inférieurs alignés avec le reste du corps, dos droit sans cambrure, en auto grandissement, l'objectif est de faire rouler la taille au sol sur l'expiration, alors que les jambes et les bras suivent avec retard le mouvement. Nous avons effectué des séries de cinq répétitions de chaque côté, la position étant tenue six secondes.

Nous avons renforcé les obliques grâce à un exercice dit « la petite sirène » (cf. photo 3.). Madame B. étant en position assise, genoux fléchis, les deux membres inférieurs serrés et ramenés vers le corps, toujours en auto grandissement périnée verrouillé, la consigne repose sur la rotation lente du buste vers les pieds, sur l'expiration. Tout comme pour l'exercice précédent, nous réalisons des séries de cinq répétitions de chaque côté, la position étant tenue six secondes.

7.6.3. Travail de renforcement des muscles droits de l'abdomen

D'après le docteur De Gasquet, les muscles droits de l'abdomen permettent d'équilibrer les muscles du dos et de garder une longueur égale et étirée de la colonne. Nous ne les avons donc pas travaillés en raccourcissement mais en isométrique dans le but de les contracter par leur rôle de maintien.

Il était ainsi important que madame B. prenne conscience de comment contracter ses muscles droits de l'abdomen, dans de bonnes conditions. Contractés en raccourcissement, ils entraînent une poussée sur le périnée et repoussent l'aponévrose du transverse, le ventre sort. En position de décubitus jambes en crochet, le bassin replacé en rétroversion, le muscle pubo rectal contracté, sur l'expiration en contractant le transverse de bas en haut, le menton rentré, soulever la tête sans que le ventre sorte permet le recrutement des droits de l'abdomen en isométrique (cf. photo 4.). Nous effectuons ainsi des séries de 10 contractions tenues six secondes chacune.

En progression nous effectuons un exercice plus difficile en position quadrupédique, en position de départ « dos creux », c'est-à-dire effacement de la cyphose dorsale, majoration de la lordose lombaire, antéversion de bassin. La consigne donnée à madame B. est de « ramener une cuisse vers le ventre », donc d'augmenter la flexion de hanche et la flexion de genou, tout en serrant les omoplates, en rentrant le menton, sur les mêmes critères que précédemment, le

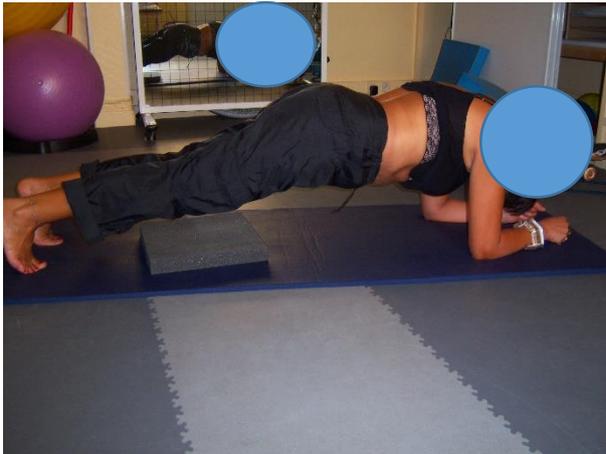


Photo 5. Exercice de gainage statique

dos est droit. Tout comme pour le premier exercice, la contraction est tenue six secondes, les séries sont constituées de 10 contractions pour chaque membre inférieur alternativement.

A la fin de notre rééducation nous abordons des exercices de gainage statique abdomino-lombo-pelvien (cf. photo 5.). Ce dernier, permettant de renforcer l'ensemble des muscles abdominaux, les muscles érecteurs du rachis, ainsi que le muscle multifides, est important puisque la contraction synergique des muscles abdominaux et rachidiens assure la protection de la structure lombo-pelvienne de diverses manières : le contrôle de la posture, de la lordose lombaire plus précisément, la « rigidité », et la diminution de la charge en compression. Plus spécifiquement, la synergie entre transverse et multifides entraîne la stabilité et le contrôle segmentaire du rachis lombaire.

Nous avons procédé comme suit : en position de procubitus, madame B. devait tout d'abord contracter son périnée puis son transverse en remontant sur l'expiration. Elle devait par la suite prendre appui sur ses pointes de pied et sur ses mains, en position de départ des pompes, en extension de coude, flexion d'épaule, menton rentré, délordose lombaire, rétroversion de bassin, tronc et membres inférieurs alignés, en auto grandissement. Nous avons commencé par cinq séries de 15 secondes, puis progressivement au fil des séances nos séries comptabilisaient 20 secondes, puis 30 secondes. Par la suite nous aurions pu effectuer ces séances de gainage abdomino-lombo-pelvien en appui sur les avant-bras, ce qui présente une difficulté supplémentaire.

7.7. Lutte contre les troubles de la statique lombo pelvienne

Nous avons constaté que madame B. présentait des troubles de la statique rachidienne, accentués sous l'effet du relâchement des muscles extenseurs du rachis et des muscles de la sangle abdominale. Or l'association d'une hyperlordose lombaire et d'une antéversion de bassin entraîne une modification de la direction de la résultante des forces de pressions abdominales. En effet celle-ci n'est plus dirigée vers le raphé ano coccygien qui oppose une résistance efficace aux efforts de poussée mais elle est antériorisée au niveau de la fente urogénitale, zone de faiblesse du périnée (cf. Annexe 7.)

7.7.1. Amélioration de la posture spontanée

Nous avons réalisé des exercices d'auto étirement du rachis en progressant en difficulté grâce à des changements de position.

Nous avons amené une prise de conscience de ce mouvement d'auto grandissement, primordial pour les exercices de gymnastique abdominale que nous avons vu plus haut en position de décubitus dorsal jambes en crochet. Madame B. devait « se grandir », sur l'expiration, en rentrant le menton, en rétroimpulsion d'épaules, délordose lombo



Lutte contre les troubles de la statique lombo pelvienne : Photo 6. Exercice d'autograndissement



Photos 7.1., 7.2., 7.3., 7.4. Exercice de la prière mahométane

rétroversion de bassin, contraction du transverse et verrouillage périnéal. Nous avons ensuite réalisé cet exercice en position assise, puis en position debout dos au mur (cf. photo 6.). Ces exercices sont effectués en statique dans une durée limitée.

7.7.2. Verrouillage du bassin et amélioration de la mobilité

Puis nous montrons à madame B. comment verrouiller son bassin. Madame B. étant en position de décubitus dorsal jambes en crochet, le thérapeute réalise sur la patiente en passif des mouvements d'antéversion et de rétroversion du bassin. Puis la patiente réalise ces mouvements elle-même, nous lui demandons « de sortir les fesses en inspirant » puis « de plaquer le dos contre la table en soufflant ».

Notre objectif est de réintégrer la mobilité du bassin dans le schéma corporel. Pour cela nous avons travaillé sur ballon de Klein, la patiente assise sur le ballon devant un miroir, dans des mouvements d'antéversion / rétroversion de bassin, des mouvements d'inclinaison du bassin en « soulevant une fesse l'une après l'autre », et des mouvements globaux associant l'antéversion / rétroversion et les inclinaisons en « faisant des ronds avec le ballon grâce au bassin »

7.7.3. Assouplissement thoraco lombaire

Nous avons inclus dans la rééducation de madame B. des exercices d'assouplissement thoraco-lombaire. D'abord en position quatre pattes, avec sur l'inspiration un « dos creux », c'est-à-dire diminution de la cyphose dorsale, augmentation de la lordose lombaire et antéversion de bassin, et sur l'expiration un « dos rond », c'est-à-dire augmentation de la cyphose dorsale, délordose lombaire et rétroversion de bassin.

Puis nous avons proposé à madame B. l'exercice de la prière mahométane (cf. photos 7.1. à 7.4.) afin d'étirer le dos dans sa globalité. La position de départ étant quatre pattes dos plat, cet exercice consiste à s'asseoir sur les talons lentement en étirant les bras loin devant, en rentrant le menton et en soufflant. Madame B. nous a décrit le fait que cet exercice « lui faisait beaucoup de bien »

7.7.4. Conseils d'ergonomie du rachis

Madame B., pour les activités de la vie quotidienne tout comme pour son travail, doit intégrer les conseils d'économie rachidienne. Tout d'abord ne pas ramasser des objets en se penchant jambes tendues, mais soit en se mettant en position chevalier servant, soit en levant une jambe en extension en même temps qu'elle se penche et en se tenant à un appui pour éviter tout risque de chute. Il est aussi rappelé à madame B. d'éviter au maximum tout mouvement de torsion ou de cisaillement du rachis.

Afin de s'adapter au mieux aux conditions de vie de madame B., nous lui donnons des conseils en rapport avec sa profession. Son travail comportant de nombreux trajets en voiture, nous lui préconisons de placer un coussin au niveau des lombaires pour conserver une lordose lombaire physiologique. Participant à beaucoup de réunions, nous lui montrons comment s'asseoir le dos droit, soit au bord de la chaise, soit contre le dossier. Nous lui expliquons que devant un ordinateur type PC, les yeux doivent être à hauteur du bord supérieur de l'ordinateur, et que devant un ordinateur portable, ce dernier doit être incliné, assez loin des yeux, et que les avant-bras doivent être posés sur la table.

8. Bilan final

8.1. Bilan urinaire

A J.21, madame B. présente toujours une incontinence urinaire à l'effort mais de stade 1 c'est-à-dire à l'éternuement surtout et parfois à la toux et au rire. Elle a toujours une sensation de vidange incomplète.

Quant à l'incontinence urinaire par urgenterie, elle nous décrit des besoins impérieux moins fréquents mais d'une même intensité.

Bilan mictionnel

- Pollakiurie : 8 mictions par jour
- Nycturie : 1 à 2 mictions par nuit
- Volume boisson quotidien : 2 litres
- Type : eau, thé (trois à quatre tasses dans la journée), café (une tasse le matin)

8.2. Bilan de la douleur

Les douleurs périméales de madame B. au niveau des ovaires n'ont pas évoluées, puisque toujours cotées à 6/10 à l'échelle visuelle analogique, tout comme ses douleurs de dyspareunies cotées à 7/10.

En revanche nous notons une évolution de ses douleurs de sciatalgies, cotées à 9/10 à J0, et à J.30 cotées à 3/10.

	Bilan initial	Bilan final
Distance fil à plomb / C7	+ 10 cms	+ 7 cms
Distance fil à plomb / L3	+ 5 cms	+ 3 cms
Distance fil à plomb / S2	- 4 cms	- 5 cms

Tableau 4. Bilan morphostatique : flèches sagittales

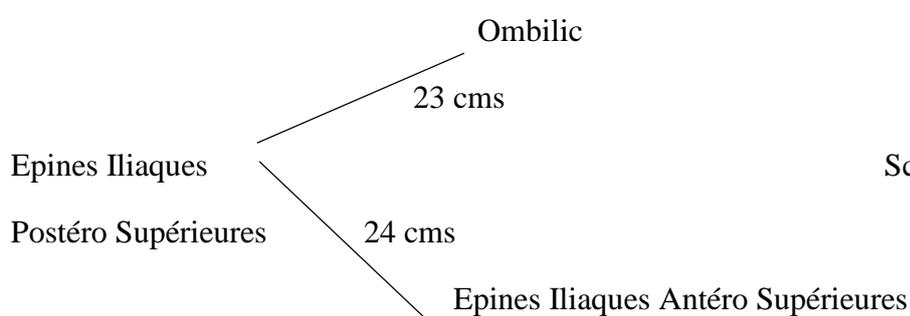


Schéma 2. Test de Huc

			Bilan initial	Bilan final
Flexion	Globale du rachis	Distance doigts-sol	16 cms	15 cms
	Lombaire		21 cms	21 cms
Extension lombaire		Test de Shoëber modifié	14 cms	12 cms
Inclinaisons globales du rachis	Distance médus-sol	Gauche	33 cms	31 cms
		Droite	41 cms	35 cms
Rotations globales du rachis	Distance EIPS-acromion = 45 cms en position neutre de rotation	Gauche	50 cms	51,5 cms
		Droite	53 cms	53,5 cms

Tableau 5. Amplitudes articulaires du rachis

8.3. Bilan cutané trophique

La cicatrice d'épisiotomie est moins fibreuse à la palpation que lors du bilan initial, madame B. décrit une meilleure sensation corporelle. En effet à la palpation sa cicatrice est plus sensible mais moins douloureuse.

8.4. Bilan morphostatique

Plan frontal et plan horizontal

Il n'y a pas d'évolution concernant l'inclinaison spontanée gauche de madame B en posture statique. Rien n'est à signaler concernant le plan horizontal.

Plan sagittal

Nous notons une évolution marquée quant aux courbures sagittales de madame B. En effet, nous avons mesuré les flèches sagittales avec un fil à plomb en Th7 dont voici les résultats. A J.21, la distance entre le fil à plomb et C7 est de 7 cms, alors qu'elle était de 10 cms à J0. Elle est de 3 cms avec L3, elle était de 5 cms à J0. La distance entre le fil à plomb et S2 est de 4 cms (5 cms à J0).

Ainsi la flèche moyenne de cyphose est de 55 mms, nous notons ainsi que l'antéversion de tête et l'hyperlordose de bassin sont moins marquées que lors du bilan initial, puisque la flèche moyenne de cyphose était de 75 mms (cf. tableau 4.)

Nous constatons aussi une légère évolution de la position spontanée du bassin de madame B. en antéversion. Pour objectiver cela nous avons réalisé le test de Huc. A J30, la distance entre les EIPS et l'ombilic est de 23 cms (22 cms au bilan initial), et celle entre les EIPS et les EIAS est de 24 cms (25 cms au bilan initial).(cf. schéma 2.)

L'angle de la pente sacrée mesuré par rapport à la verticale avec un goniomètre de Rippstein est de 32°. Il est toujours supérieur à la normale qui est de 30°, mais cet angle montre que nous avons une bonne évolution concernant l'antéversion de bassin de madame B., puisque qu'il était de 35° au bilan initial.

8.5. Bilan articulaire

Nous notons qualitativement une meilleure mobilité du bassin et du sacrum. Les amplitudes du rachis ont été mesurées de la même façon que pour la bilan initial (cf. tableau 5.) :

Position Faisceau	Bilan initial	Bilan final	Bilan final	Bilan final	Bilan final
	Décubitus dorsal		Debout bipodal	Debout monopodal	Squatts
Ischio coccygien gauche	4	5	5	4	3
Ischio coccygien droit	4	5	5	4	3
Postérieur	4	5	5	4	3

Tableau 6. Bilan musculaire du pubo-rectal

	Bilan initial	Bilan final
Transverse de l'abdomen	Cotation de 5-, tenue de la contraction en rentrant le ventre 1 min 30 en position quadrupédique	Cotation de 4
Grands droits et obliques	Cotation de 3, pas de notion de chronométrie car ce test engendre des pressions trop importantes sur le périnée donc déconseillé pour cette patiente	Cotation de 4
Test d'endurance des paravertébraux (Sorensen)	Tenue : 1 minute (2 à 3 minutes pour sujets sains).	Tenue : 1 minute et 20 secondes

Tableau 7. Bilan musculaire du tronc

	Bilan initial	Bilan final
Membre inférieur gauche	90°	90°
Membre inférieur droit	60°	90°

Tableau 8 . Bilan neurologique : élévation jambe tendue

- en flexion, la distance doigts-sol mesurant la flexion globale du rachis est de 15 cms et le test de Shoëber modifié quantifiant la flexion lombaire nous donne une mesure de 21 cms.

- en extension lombaire, nous obtenons grâce au test de Shoëber modifié une mesure de 12 cms.

- en inclinaison surtout à droite, la distance médius-sol est de 31 cms à gauche et de 35 cms à droite.

La mobilité en rotation globale du rachis n'est pas limitée, la distance EIPS-acromion est de 53 cms à gauche et 53,5 cms à droite.

Nous avons donc une très légère évolution quant à la mobilité globale du rachis.

8.6. Bilan musculaire

Le muscle pubo-rectal et les muscles du tronc ont été cotés par analogie au testing musculaire (cf. tableaux 6. et 7.). Nous notons une évolution du tonus des muscles abdominaux et des muscles érecteurs du rachis.

Au bilan final nous remarquons grâce au testing abdominal de Luc Guillaume que la compétence abdominale de madame B. est acquise, puisqu'elle est cotée à +1, l'abdomen rentrant immédiatement et correctement.

A la toux, l'effet de poussée des abdominaux mesuré qualitativement est moins important que lors du bilan initial.

8.7. Bilan neurologique

Nous avons réalisé le test de l'élévation jambe tendue afin d'évaluer l'évolution du degré de flexion auquel se manifestent les douleurs de sciatalgie. Le test est positif à droite comme à gauche. (cf. tableau 8.)

8.8. Bilan fonctionnel

Nous avons de nouveau soumise madame B. à l'échelle de Ditrovie (cf. Annexe 5) et avons ainsi constaté une évolution légère concernant l'incidence de ses troubles sur sa qualité de vie puisque qu'elle obtient un score de 30/50.

9. Discussion

La prise en charge que nous avons réalisée avec madame B. nous a amené à nous demander comment, en tenant compte des interactions entre périnée, muscles abdominaux, et rachis lombo-pelvien, nous pourrions améliorer notre prise en charge de l'incontinence urinaire à l'effort.

9.1. Synergie abdomino-pelvienne

Tout d'abord, je me suis demandée si les muscles du plancher pelvien devaient être les seuls à être renforcés, et s'il n'y avait pas d'autres éléments à prendre en compte.

P. Neumann et al, en 2002, ont remarqué que la majeure partie des masso-kinésithérapeutes se contentaient de renforcer uniquement les muscles du plancher pelvien dans le cadre d'une rééducation pelvi-périnéale. Or, une contraction des muscles du plancher pelvien avant et pendant la toux réduit l'incontinence urinaire chez des femmes âgées avec incontinence urinaire à l'effort. En outre, durant la toux et d'autres activités entraînant une augmentation de la pression intra-abdominale, les muscles abdominaux sont sollicités en même temps que les muscles pelviens.

Nous nous sommes donc interrogés sur ce couplage entre muscles abdominaux et muscles du plancher pelvien. Neumann et al ont investigué sur la relation entre les quatre différents muscles abdominaux et le plancher pelvien, et l'effet de leur co-contraction dans la génération de la pression intra-abdominale.

Il ressort de cette étude que des contractions fortes des muscles du plancher pelvien sont accompagnées par des contractions de tous les muscles de la cavité abdominale, majoritairement le transverse de l'abdomen et l'oblique interne. Les grands droits de l'abdomen ne se contractent que peu voire pas du tout. En demandant une contraction isolée des muscles du plancher pelvien, leur contraction est peu efficace, puisqu'ils ne se contractent qu'à hauteur de 25% de leur contraction maximale. En outre, la pression intra-abdominale est plus importante pendant la toux et l'expiration forcée, reliée au recrutement du transverse de l'abdomen et des obliques internes, mais n'est pas significativement augmentée par la contraction des muscles du plancher pelvien. Cette étude suggère donc une co-activation entre muscles abdominaux et muscles du plancher pelvien chez des sujets sains. Nous pouvons même parler de synergie abdomino-pelvienne.

Madame B. est incontinente à l'effort. De plus, en testant sa compétence abdominale, nous avons remarqué que son abdomen sortait quand elle toussait, alors qu'il aurait dû rentrer grâce à la contraction du transverse. Ainsi Madame B., a non seulement une insuffisance musculaire du plancher pelvien, mais, en raison de l'intrication de ces deux groupes musculaires, nous pouvons aussi émettre l'hypothèse que la synergie abdomino-pelvienne soit également atteinte.

La synergie abdomino –pelvienne s’appuie sur des bases physiologiques, reliée de près aux rôles des muscles abdominaux et de la pression intra-abdominale. « *La pression intra-abdominale se définit comme la pression au sein de la cavité abdominale, enceinte fermée assurant la contention viscérale, égale en tout point et variable. Elle est régulée par le plancher pelvien, le diaphragme, mais aussi les muscles abdominaux, étant modifiée par les variations de tonus qui l’adaptent aux évènements tels que digestion, efforts, mouvement, posture, inspiration* » (H. Colangeli-Hagege, 2014). La pression intra-abdominale est ainsi interdépendante des muscles abdominaux. D’après L.Guillarme (2011), « *les muscles obliques internes et surtout le transverse assurent par leur contraction l’augmentation de pression dans l’enceinte abdomino-pelvienne, participant au jeu de la mécanique viscérale. Ils ont ainsi la capacité de diriger et de réguler la transmission des pressions, que ce soit vers le bas vers la région pelvienne (miction, expulsion, défécation), que vers le haut vers les voies aéro-digestives (expiration active, les muscles abdominaux ont ainsi un rôle respiratoire, et le vomissement).* »

Ainsi grâce à la contraction du transverse, lors de tout évènement pouvant entraîner une augmentation de la pression intra-abdominale, cette dernière est réorientée vers le haut afin de protéger le périnée de toute hyperpression pouvant le fragiliser. Cependant Madame B. n’a pas cette compétence abdominale, son incontinence urinaire à l’effort serait donc aussi liée à des hyperpressions abdominales s’exerçant sur le périnée à chaque effort. Nous ne pouvons affirmer avec certitude quelle est l’origine de ce relâchement abdominal. Les modifications physiques liées à la ménopause ? Ses trois précédentes grossesses ? Dans notre rééducation nous avons utilisé la méthode d’abdologie de B. De Gasquet (2009), qui est conforme aux données de la littérature. Cette méthode, hypopressive, protège le périnée car elle l’intègre à toute contraction abdominale, elle cherche à restaurer cette synergie abdomino-pelvienne.

9.2. Incidence de la statique lombo-pelvienne sur l’incontinence urinaire à l’effort

Comme vu plus haut, P. Kamina, en 2004, soutenait que la statique lombo-pelvienne a une influence sur l’incontinence urinaire à l’effort. P. Minaire et al (1988) sont partis de ce postulat et ont mené une étude sur 56 patientes pour déterminer le lien entre incontinence urinaire et lordose lombaire. Il apparaît que « *chez deux femmes sur trois, la contraction périnéale n’est pas indifférente à la statique lombo-pelvienne. La correction de la lordose, et la rétroversion du bassin, favorisent la contraction périnéale, mais pas dans tous les cas cependant, puisque dans un cas sur cinq environ, c’est plutôt l’inverse* ».

Cette étude étant menée en 1988, j’ai recherché d’autres articles pouvant confirmer ou infirmer cette hypothèse.

Une étude avait pour objectif d'établir quels changements posturaux induisaient des différences dans la capacité du plancher pelvien ou des muscles abdominaux à se contracter en réponse à des perturbations posturales ou autres (**Nashed et al, 2011**). Cette étude met en avant que les changements de posture lombo-pelvienne influencent la contraction des muscles du plancher pelvien, celle-ci étant plus forte en position d'hypolordose, ce qui confirme notre hypothèse. De plus cette étude montre que les changements de posture lombopelvienne ont un effet similaire sur la contraction des muscles abdominaux pendant les tâches étudiées. Il y aurait donc un lien direct entre statique lombo-pelvienne et contractions abdominales.

Madame B., de par sa posture spontanée en hyperlordose lombaire et antéversion de bassin, a une statique lombo-pelvienne délétère sur la contraction des muscles du plancher pelvien. Nous avons travaillé sur cette statique lombo-pelvienne avec des exercices d'auto grandissement, de réintégration de la mobilité du bassin... Mais nous ne pouvons pas affirmer clairement que ces exercices ont eu une efficacité sur l'incontinence urinaire à l'effort de Madame B.

Plusieurs hypothèses peuvent expliquer l'influence positive de l'hypolordose sur le plancher pelvien. Les auteurs de cette étude émettent l'idée que le changement de posture provoque un changement d'orientation des insertions des muscles du plancher pelvien sur le sacrum, le coccyx et le pubis, qui en hypolordose lombaire, se trouvent en position courte. Mais une étude de **Sapsford et al datant de 2004**, envisage le fait que les différences d'intensité des contractions des muscles du plancher pelvien sont reliées à l'augmentation de l'activité des muscles abdominaux générée par la posture. Ceci résulte de l'orientation de la pression intra-abdominale, qui est ainsi dirigée vers le raphé ano-coccygien.

Les changements de posture lombo-pelvienne ayant une incidence sur l'activité musculaire du plancher pelvien, nous nous sommes intéressés à la contribution de ce dernier aux fonctions posturales. **P.W. Hodges et al** ont justement traité ce sujet dans une étude de **2007**. Les résultats des enregistrements électromyographiques utilisés dans cette étude montrent que les muscles du plancher pelvien contribuent à la réponse posturale associée aux mouvements des membres supérieurs. Leur activité est effective pendant un travail postural prolongé. Les muscles du plancher pelvien seraient contrôlés par le biais du système nerveux, leur activité étant coordonnée avec les muscles de la cavité abdominale pour effectuer des tâches multiples, et notamment le contrôle postural. L'activité musculaire du plancher pelvien précédant celle des abdominaux et l'augmentation de la pression intra abdominale, les muscles périnéaux auraient donc un rôle pour participer à l'élévation et surtout à l'orientation de la pression intra abdominale, et ainsi contribuer au contrôle spinal. **P.W. Hodges et al, en 2007**, prennent l'exemple de l'incontinence urinaire à l'effort où l'activité des muscles du plancher pelvien est altérée, ce qui doit être associé à un contrôle vertébral et pelvien compromis, menant potentiellement au développement de douleurs.

Il y a donc des interactions dans les deux sens, la statique lombo-pelvienne influence la qualité de la contraction des muscles du plancher pelvien, et les muscles du plancher pelvien ont un rôle dans le contrôle postural. Madame B. souffre de lombalgies, ceci pourrait être dû à un contrôle vertébral et pelvien compromis. Nous pouvons aussi nous demander si la posture caractéristique de madame B. ne serait pas une compensation mise en place du fait des douleurs. Nous pouvons parler de cercle vicieux, dont il est important de sortir en renforçant les muscles du plancher pelvien mais aussi en améliorant la statique lombo-pelvienne de madame B. Les muscles abdominaux sont aussi requis pour le contrôle postural. C'est donc l'association de la rééducation de tous ces éléments qui permettrait d'agir sur l'incontinence urinaire à l'effort de madame B. L'enceinte abdomino-pelvienne peut ainsi être considérée comme une unité fonctionnelle, le périnée, le rachis lombaire, et les abdominaux ayant tous des liens entre eux. Cependant nous n'avons pas évoqué le diaphragme, qui délimite en crânial l'enceinte abdomino-pelvienne, et qui est en relation avec tous ces éléments cités.

9.3. Une rééducation de l'enceinte abdomino-pelvienne

Suite à ceci, différents auteurs proposent des programmes pour rééduquer les muscles du plancher pelvien en association avec les muscles abdominaux et la statique lombo-pelvienne.

R. Sapsford (2004) propose un protocole avec une série d'exercices mettant en jeu toutes ces composantes. Certains exercices que nous avons réalisés avec madame B. correspondent aux exercices de ce protocole.

Le protocole commence par l'apprentissage de la respiration diaphragmatique, qui est réalisée couché et assis, grâce à un biofeedback visuel par un miroir.

Puis une stimulation tonique des muscles du plancher pelvien est effectuée, avec tenue prolongée de la contraction de 10 secondes. Pour certains patients, nous leur apprenons à relâcher la cavité abdominale pour débiter ces exercices, puis à co-contracter le transverse de l'abdomen avec les muscles du périnée (sans effort respiratoire ou de mouvement vertébral). Ces contractions peuvent être débutées en position debout pour les patients ayant des douleurs dorsales afin de mieux ressentir la contraction musculaire requise, avec une lordose lombaire maintenue. La contraction périnéale doit être détectée, car si elle n'est pas présente, cela pourrait aggraver les symptômes de dysfonction du plancher périnéal par augmentation de la pression intra-abdominale. Nous avons utilisé cette méthode avec madame B., en lui faisant prendre conscience de la contraction des muscles du plancher pelvien sans recrutement du transverse, puis en l'intégrant, le tout en position de décubitus dorsal.

Après avoir obtenu une co-contraction du transverse de l'abdomen et du périnée maintenue plus de 15 secondes, des exercices de renforcement musculaire en position debout sont envisagés. Il s'agit de « rentrer le ventre, le plus fort possible, tout en contractant le périnée ». Cet exercice est maintenu trois à cinq secondes, et il recrute le transverse de l'abdomen et les obliques. Ces derniers sont palpés par le patient afin qu'il prenne conscience

de leur contraction. Tout mouvement vertébral est évité pour minimiser l'activité des grands droits de l'abdomen. Nous avons effectué des exercices de renforcement du transverse qui reprenaient les mêmes conditions que pour cet exercice.

Il est important que le renforcement musculaire s'accompagne de sollicitations spécifiques, nous parlons dans ce cas de modèles expiratoires fonctionnels. Le reniflement, la toux, l'éternuement et le rire doivent être réappris en incorporant la contraction abdominale à la séquence nécessaire de respiration. Avec madame B., nous nous sommes concentrées sur la toux. Plusieurs fois par séance, en position semi assise puis debout, nous lui demandions de tousser en contractant le périnée et en rentrant le ventre. Néanmoins nous n'avons pas intégré les autres sollicitations que sont le rire, l'éternuement... dans notre prise en charge.

Pour finir ce programme de rééducation, l'impact des activités sportives du patient sera étudié. En effet bien que beaucoup de femmes pourront tousser ou éternuer sans fuite, elles ne pourront pas courir ou faire des sports d'impact impliquant des sauts, la continence n'y étant pas effective. Nous pouvons leur conseiller de reprendre la course progressivement, en contractant le transverse de l'abdomen durant tout l'effort, jusqu'à ce que cette contraction devienne automatique. Madame B. ne pratiquant pas la course, nous n'avons pas pris cette donnée en compte. Pratiquant la randonnée, nous aurions pu lui conseiller de reprendre progressivement, en augmentant le temps de marche et la difficulté du terrain au fur et à mesure.

Dans le cadre de l'incontinence à l'effort, je me suis également penchée sur le concept URO-MG® de L. Guillaume. Il s'agit d'un concept de rééducation qui intègre une notion de globalité fonctionnelle. Dans son protocole pour cette pathologie, il combine deux techniques de rééducation (L. Guillaume, 2011). **L. Guillaume et Y. Xhardez, en 2007**, ont expliqué que la première technique, ABDO-MG®, permettait « *d'éveiller proprioceptivement puis dynamiquement la sangle abdominale dans son rôle de moteur de la transmission des pressions viscérales* ». Ceci a pour objectif « *de récupérer une sangle abdominale compétente afin de réintégrer les réflexes de poussée expiratoire dans les activités d'effort protégeant dans le même temps les structures faibles ostéo-pariétales* ». Tous ces exercices se font en expiration, ce qui permet d'orienter la pression intra-abdominale vers le haut. Cette technique tend à créer un bon synchronisme thoraco-abdomino-lombo-pelvi-périnéal. Elle prend en compte le rachis lombaire et le pelvis. La seconde méthode, URO-MG®, décrite dans *Rééducation thoraco-abdomino-pelvienne par le concept ABDO-MG®*, permet de traiter la pathologie périnéale en améliorant la qualité de la musculature périnéo-sphinctérienne afin de réintégrer le plancher périnéal dans ce qu'il appelle le « synchronisme abdo-pelvi-périnéal ». Cette rééducation peut être effectuée avec soit une électrode périnéale cutanée, soit une sonde vaginale. « La pratique consiste à effectuer une expiration active dans l'embout-son (cf. fiche de lecture n°2) pour déclencher et maintenir le courant stimulant. » L'objectif est de « prendre conscience des deux musculatures stimulées et de parvenir à les associer dans leur effort de poussée expiratoire ».

Ce concept pourrait être indiqué pour madame B., car il est global, il prend en compte tous les éléments à savoir le périnée, les muscles abdominaux, et la statique lombo-pelvienne. Nous ne l'avons pas utilisé, ne disposant ni du matériel nécessaire, ni de la formation indispensable pour pratiquer cette technique. De plus, ce concept ayant été peu évalué, il nous manque le recul d'études scientifiques afin de déterminer de son efficacité.

9.4. Retour sur le cas clinique et ma démarche réflexive

J'ai rencontré différentes difficultés dans ma prise en charge de madame B.

Tout d'abord, je n'ai pas pu obtenir de bilan uro-dynamique. Or, il aurait permis de déterminer l'origine physiopathologique de l'incontinence urinaire par urgenturie de notre patiente, et ainsi d'orienter notre rééducation par rapport à ce diagnostic.

De plus, concernant l'incontinence urinaire par urgenturie, la compliance de madame B. quant aux conseils prodigués a constitué un obstacle à ma rééducation. En effet, nous avons utilisé un calendrier mictionnel afin de quantifier ses mictions, leur volume, et surtout ses apports hydriques. Ce calendrier mictionnel révélant qu'elle buvait une certaine quantité d'alcool, de café, et de thé, qui sont des excitants vésicaux, et qu'elle ne buvait pas assez d'eau, nous lui avons expliqué l'importance de changer ses habitudes. Cependant malgré cela, les apports hydriques de madame B. sont restés sensiblement les mêmes. Ainsi le bilan mictionnel effectué lors du bilan final ne montre qu'une légère évolution de la fréquence des mictions diurnes et nocturnes de madame B.

L'incontinence urinaire à l'effort de notre patiente, de stade 2 lors du bilan initial, était de stade 1 lors du bilan final. Cette évolution est-elle due uniquement au renforcement des muscles du plancher pelvien, dont les bilans initial et final révèlent une progression quant à leur force musculaire ? Suite aux articles précédemment cités, nous pouvons envisager que l'acquisition de la compétence abdominale et l'amélioration de la posture spontanée de madame B. ont joué un rôle dans l'amélioration des troubles urinaires de madame B. Néanmoins seules des études conduites avec plus de sujets, et surtout, des femmes qui sont incontinentes à l'effort, pourraient nous le confirmer.

Nous remarquons aussi à travers les bilans réalisés que le bilan articulaire ne montre pas de changement notable. Cette donnée peut s'expliquer par le fait que notre prise en charge ne s'est déroulée que sur deux semaines. Le bilan fonctionnel a également très peu évolué, le score de l'échelle de Ditrovie étant passé de 35/50 à 30/50.

Enfin, j'ai évoqué dans ma discussion deux articles scientifiques qui datent de plus de 10 ans. De plus, certaines études scientifiques que j'ai exploitées n'ont pour sujets que très peu de femmes, qui sont pour la plupart ne présentent pas d'atteinte à type d'incontinence urinaire. Cependant, ces articles étant pertinents quant à ma problématique, je les ai tout de même utilisés, ayant des difficultés à trouver des articles récents relatant des études comportant un nombre important de sujets.

10. Conclusion

Le périnée et les muscles abdominaux forment un couplage de par la synergie abdomino-pelvienne, qui avec le diaphragme, permet de réguler et d'orienter la pression intra-abdominale en fonction de l'effort demandé. De plus la qualité de la contraction des muscles du plancher pelvien est influencée par la statique lombo-pelvienne. Les muscles périnéaux contribuent aux fonctions posturales en association avec les muscles abdominaux.

Ainsi il existe des interactions entre périnée, muscles abdominaux, statique lombo-pelvienne. Si l'un de ces éléments est déficient, cela aura pour incidence la perturbation des synergies existantes. Ma patiente comportait des déficiences du périnée, de la compétence abdominale, et de la statique lombo-pelvienne. J'ai adapté une rééducation qui prenait en compte toutes ces composantes : le périnée par des exercices de renforcement musculaire, la compétence abdominale par des exercices de gymnastique abdominale hypopressive de B. De Gasquet (2009), et la statique lombo-pelvienne. Dans ma discussion, j'ai évoqué les concepts ABDO-MG ® et URO-MG ® de L.Guillarme, ainsi que le protocole de R. Sapsford, qui auraient été adéquats pour la rééducation de madame B. Les pilates et la rééducation posturale globale sont d'autres méthodes tout aussi intéressantes que je n'ai pas abordées.

Le travail que j'ai effectué avec madame B. a été pour moi très intéressant et formateur. En effet il s'agissait d'une prise en charge avec un certain nombre de paramètres à prendre en compte, j'ai donc appris à organiser mes séances. J'ai aussi pu mesurer l'intérêt d'appréhender ma patiente dans toute sa globalité, de l'envisager dans sa dimension bio-psycho-sociale et non pas simplement par ses déficiences.

Lors de notre bilan initial, madame B. nous avait décrit des dyspareunies importantes, c'est-à-dire des douleurs lors des rapports sexuels, que nous avons côtoyées à une intensité de 7/10 à l'échelle visuelle analogique, et elle nous avait fait part de difficultés à atteindre l'orgasme. N'ayant pas traité cet aspect de la pathologie de madame B., je me suis intéressée, dans le cadre d'une prise en charge globale, à l'apport de la masso-kinésithérapie dans ce domaine. Dans quelle mesure le masso-kinésithérapeute a-t-il une place dans la rééducation des dysfonctions sexuelles ?

11. Bibliographie

Articles

- Auchincloss CC., McLean L., 2009, « The reliability of surface EMG recorded from the pelvic floor muscles », *Journal of Neuroscience Methods*, vol. 182, pp. 85-96.
- **Capson AC., Nashed J., McLean L., 2011, « The rôle of lumbopelvic posture in pelvic floor muscle activation in continent women », *Journal of Electromyography and Kinesiology*, vol.21, pp. 166-177.**
- Colangeli Hagege H., 2014, « Paroi abdominale : quelle(s) fonctions(s) cherchons-nous à rééduquer ? », *Kinésithérapie Scientifique*, vol.557, pp. 7-11.
- Deffieux X., Hubeaux K., Amarenco G., 2008, « Incontinence urinaire à l'effort de la femme : analyse des hypothèses physiopathologiques », *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, vol.37, pp. 186-196.
- Dictionnaire médical de l'académie de médecine, version 2016, [visité le 17/02/2016], disponible sur internet : <http://dictionnaire.academie-medecine.fr/?q=continence%20urinaire>.
- Faltin DL., 2009, « Epidémiologie et définition de l'incontinence urinaire féminine », *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, vol.38, pp. S146- S152.
- Fatton B., Cayrac M., Letourzey V., et al, 2014, « Anatomie fonctionnelle du plancher pelvien », *EMC-Gynecology*, vol.9, pp.1-18.
- Gamble TL., Du H., Sand PK., et al, 2010, « Urge incontinence : estimating environmental and obtetrical risk factors using an identical twin studies », *International Urogynecology Journal*, vol.21, pp. 939-946.
- **Guillarme L., Xhardez Y., 2007, « Rééducation abdomino-expiratoire par le concept ABDO-MG ® », *Kinésithérapie Scientifique*, vol. 476, pp. 35-49.**
- **Hodges PW., Sapsford R., Pengel LHM., 2007, « Postural and Respiratory Functions of the Pelvic Floor Muscles », *Neurology ans Urodynamics*, vol.26, pp. 362-371.**
- Legendre G., Fritel X., Ringa V., et al., 2012, « Incontinence urinaire et ménopause », *Progrès en urologie*, vol.22, pp. 615-621.
- Leriche B., Conquy S., 2010, « Recommandations pour la prise en charge rééducative de l'incontinence urinaire non neurologique de la femme », *Progrès en urologie*, vol.20, pp. S104-S108.
- Madill SJ., McLean L., 2008, « Quantification of abdominal and pelvic floor muscle contractions », *Journal of Electromyography and Kinesiology*, vol. 18, pp. 955-964.

- Milson I., Coyne KS., Nicholson S., et al., 2014, « Global Prevalence and Economic Burden of Urgency Urinary Incontinence : A systematic Review », *European Association of Urology*, vol. 65, pp. 79-95.

- Minaire P., Lyonnet A, Sabot E., et al., 1988, « Rééducation périnéale et statique lombopelvienne », *Ann. Kinésithér.*, vol. 15, n°7-8, pp. 391-394.

- Newmann P., Gill V., 2002, « Pelvic Floor and Abdominal Muscle Interaction : EMG Activity and Intra-Abdominal Pressure », *International Urogynecology Journal*, vol. 13, pp. 125-132.

- Palacios S., Sanchez Borrego R., Forteza A., 2005, « The importance of preventive health care in post-menopausal women », *Maturitas*, vol. 52S, pp. S53-S60.

- Sapsford R., 2004, « Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization », *Manual Therapy*, vol. 9, pp. 3-12.

- Thubert T., Bakker E., Fritel X., 2015, « Rééducation pelvi-périnéale et troubles de la statique pelvienne de la femme », *Gynécologie Obstétrique et Fertilité*, vol. 43, pp. 389-394.

Livres

- De Gasquet B., 2009, « ABDOMINAUX : arrêtez le massacre ! », 2^{ème} édition, Espagne, Marabout, 223 p.

- Desgrandchamps F./éd., 2011, « Urologie », Nouvelle édition 2011-2012, Paris, Vernazobres Grego, 310 p.

- Guillarme L., 2011, « Rééducation thoraco-abdomino-pelvienne par le concept ABDO-MG ® ; La renaissance abdominale par le souffle », 2^{ème} édition, Bayeux, éditions Frison-Roche, 492 p.

- Kamina P., 1984, « Facteurs favorisant le prolapsus et l'incontinence d'urine d'effort chez la femme », In : *Les prolapsus génitaux*, Bobigny, GREPA, 83 p., pp. 14-18.

- Roupret M./éd., 2013, « Médecine KB, Urologie », Quatrième édition, Paris, Vernazobres Grego, 260 p.

Sitographie

- Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES) / Service des recommandations et références professionnelles, 2000, « Bilans et techniques de rééducation périnéo-sphinctérienne pour le traitement de l'incontinence urinaire chez la femme à l'exclusion des affections neurologiques », [visité le 13/10/2015], disponible sur internet : <http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/incontinrecos.pdf>.
- Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES) / Service des recommandations professionnelles, 2003, Recommandations pour la pratique clinique, « Prise en charge de l'incontinence urinaire de la femme en médecine générale , argumentaire », [visité le 15/10/2015], disponible sur internet : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/argumentaire1_2006_12_01_10_19_53_157.pdf.
- Haute Autorité de Santé / Service évaluation des actes professionnels, Rapport d'évaluation, 2009, « Traitement de l'incontinence urinaire à l'effort par pose de ballonets ajustables chez la femme », [consulté le 13/10/2015], disponible sur internet : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-07/synthese_iu_femme.pdf.

Article 1

Capson AC., Nashed J., McLean L., 2011, « The rôle of lumbopelvic posture in pelvic floor muscle activation in continent women », Journal of Electromyography and Kinesiology, vol.21, pp. 166-177

AUTEUR	Joseph Nashed, Angela Christine Capson, Linda Mclean
TITRE	<i>The role of lumbopelvic posture in pelvic floor muscle activation in continent women</i> Traduction fr : Le rôle de la posture lombopelvienne dans la contraction des muscles du plancher pelvien chez les femmes continentales
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
SOURCE (revue, éditeur)	Editeur Elsevier Masson consulte (base de données), www.em-consulte.com <u>Journal of Electromyography and Kinesiology</u>
DATE DE PARUTION	2011
NOMBRE DE PAGES (n° de pages)	12 pages (p.166-177)
PLAN DE L'ARTICLE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Méthodes <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Protocole de recherche et sujets 2.2. Analyse de la posture 2.3. Electromyographie 2.4. Procédure de test 2.5. Analyse des données 2.6. Analyse statistique 3. Résultats <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Démographies des sujets 3.2. Electromyographie <ol style="list-style-type: none"> 3.2.1. Amplitude EMG des MPPs 3.2.2. Amplitude EMG des muscles du tronc 3.2.3. Temps d'activation EMG 3.3. Manométrie vaginale 3.4. Angle lombopelvien 4. Discussion <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Données électromyographiques <ol style="list-style-type: none"> 4.1.1. Amplitude de l'activation des MPPs 4.1.2. Amplitudes d'activation des muscles du tronc 4.1.3. Temps d'activation des MPPs et des muscles du tronc 4.2. Résultats de la manométrie vaginale 4.3. Différences entre les mesures EMG et manométriques à travers les tâches 4.4. Mesure de l'angle lombopelvien 5. Conclusions et implications cliniques

<p>ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE :</p> <p>Comment, en tenant compte des interactions entre le périnée, les muscles abdominaux, et le rachis lombo-pelvien, pouvons nous améliorer notre prise en charge de l'incontinence urinaire à l'effort ?</p>	<p>Mots-clés : muscles du plancher pelvien, électromyographie, posture lombopelvienne, contrôle postural, incontinence urinaire d'effort, douleur dorsale, douleur lombopelvienne, stabilité vertébrale</p> <p>Eléments détaillés :</p> <p>La posture lombo-pelvienne pourrait influencer la capacité des muscles du plancher pelvien à se contracter efficacement et leur coordination avec les muscles du tronc pourrait être un facteur important dans le traitement des femmes avec douleur lombo-pelvienne ou incontinence urinaire.</p> <p>Il existe une synergie entre muscles abdominaux et muscles du plancher pelvien, de plus la correction posturale est intégrée dans certaines rééducations masso-kinésithérapiques.</p> <p>Il est important d'établir quels changements posturaux induisent des différences dans la capacité du plancher pelvien ou des muscles abdominaux à se contracter en réponse à des perturbations posturales ou autres.</p> <p>Chez les femmes avec incontinence urinaire d'effort, il y a un risque accru d'incontinence urinaire si la stabilité vertébrale est remise en cause du fait de la demande double de maintien de la continence et de contrôle postural des muscles du plancher pelvien.</p> <p><u>Objectif de l'étude :</u> déterminer quels changements dans la posture lombo-pelvienne en position debout affecte l'amplitude ou le temps d'activation des muscles du plancher pelvien ou l'amplitude de la pression intra vaginale mesurée avec un manomètre chez des femmes nullipares continentales => en position debout de repos, avec des contractions volontaires maximales des MPPs, avec réalisation de tâches mettant en jeu le contrôle postural ou la continence.</p> <p>Déterminer l'effet des changements de posture lombo-pelvienne dans l'amplitude et le temps d'activation des muscles du tronc pendant ces mêmes tâches.</p> <p>Protocole de recherche et sujets : 16 femmes âgées de 22 à 41 ans, nullipares, sans incident de perte involontaire d'urine dans le mois précédent, ni d'antécédent de douleur dorsale ou pelvienne dans l'année qui précède. Le test est réalisé par électromyographie</p> <p>La contraction des muscles du plancher pelvien est plus forte dans toutes les postures en position debout qu'en position de décubitus.</p>
--	--

En position debout de repos : elle est plus forte en posture lombopelvienne d'hypolordose.

Hypothèse émise par les auteurs de cette étude : en hypolordose, il y a un changement d'orientation des insertions des muscles du plancher pelvien sur le sacrum, le coccyx et le pubis, qui se trouvent en position courte. Les muscles du plancher pelvien reçoivent ainsi plus d'influx nerveux du système nerveux central.

Pour toutes les tâches effectuées : elle est plus forte en posture neutre.

=> Les changements dans la posture lombopelvienne influencent et la contraction des muscles du plancher pelvien et le montant de la pression intra-vaginale générée pendant les postures statiques et les tâches dynamiques.

=> La posture lombopelvienne n'a pas d'effet significatif sur le temps d'activation des muscles du plancher pelvien pendant la toux et le port de charges.

=> Les changements dans la posture lombopelvienne ont un effet similaire sur l'amplitude d'activation des abdominaux pendant les tâches étudiées, mais n'ont pas d'effet sur le temps d'activation musculaire.

En cas de toux, les abdominaux se contractent avec une intensité élevée en synergie avec les muscles du plancher pelvien. Ils contribuent à la génération de l'augmentation de la pression intra-abdominale pendant la toux et les tâches fonctionnelles.

Le muscle oblique interne est le seul à être affecté par les changements de posture lombopelvienne. Les muscles érecteurs du rachis ne sont eux pas directement impliqués dans la génération de la pression intra-abdominale.

Conclusions et implications cliniques

Etude réalisée sur des femmes continentales, elle n'est pas à généraliser à des individus souffrant d'incontinence urinaire à l'effort ou de douleur lombopelvienne.

Les résultats pourraient avoir des implications importantes pour :

- Faciliter la contraction des MPPs grâce à la posture en hypolordose chez des femmes qui ont des difficultés à les contracter volontairement.
- Les renforcer dans la posture habituelle des patientes, puisque c'est de cette dernière que résultent les contractions volontaires les plus fortes, aussi dans les tâches fonctionnelles.
- En position debout de repos, la position neutre du pelvis facilite la contraction des MPPs pendant leur contraction maximale et pendant les tâches fonctionnelles. En effet c'est là qu'il a le plus haut potentiel pour

	<p>une co-contraction avec abdominaux et diaphragme dans le but de maximiser la génération de la pression intra-abdominale pour promouvoir la stabilité de la colonne vertébrale.</p>
<p>COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE</p>	<p>Cet article répond à ma question de départ, puisqu'il montre l'incidence de la statique lombo-pelvienne sur le plancher pelvien. Mais l'étude réalisée ne comporte que 16 sujets, et ne donne pas d'explication certaine sur l'origine de cette incidence. De plus cette étude est réalisée sur des femmes continentales, nous ne savons pas ce qu'il en est des femmes incontinentes.</p>

Article 2

Guillarme L., Xhardez Y., 2007, « Rééducation abdomino-expiratoire par le concept ABDO-MG ® », Kinésithérapie Scientifique, vol. 476, pp. 35-49

AUTEUR	Luc Guillaume, Yves Xhardez
TITRE	<i>REEDUCATION ABDOMINO-EXPIRATOIRE PAR LE CONCEPT ABDO-MG®</i>
TYPE DE DOCUMENT	Article professionnel
SOURCE (revue, éditeur)	Revue : Kiné Scientifique n°476
DATE DE PARUTION	Avril 2007
NOMBRE DE PAGES (n° de pages)	15 pages (p. 35-49)
PLAN DE L'ARTICLE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Un certain point de vue de l'anatomie 3. Propos de physiologie abdominale 4. Etudes de modélisation <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Modélisation de la sangle abdominale et de l'enceinte abdomino-pelvienne 4.2. Modélisation du souffle 5. Physiopathologie abdominale <ol style="list-style-type: none"> 5.1. La grossesse 5.2. La chirurgie par voie abdominale 5.3. L'âge et les causes métaboliques 5.4. Les activités prédisposantes <ol style="list-style-type: none"> 5.4.1. Les activités professionnelles 5.4.2. « Les abdos » 5.4.3. La stimulation abdominale passive 5.4.4. Le jogging 5.4.5. Le danger des gymnastiques qui accentuent les asynchronismes 5.5. La surcharge pondérale, l'obésité, l'amaigrissement 5.6. Les déficiences neuromusculaires 5.7. Les causes traumatiques 5.8. Autres facteurs de risques 6. Testing clinique abdominal 7. Le concept ABDO-MG® <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Introduction 7.2. Méthode <ol style="list-style-type: none"> 7.2.1. Expiration thoracique active avec abaissement du thorax 7.2.2. Expiration abdominale active

	<p>7.2.3. Bascule du bassin 7.3. Positions 7.4. Matériel 7.4.1. L'embout son 7.4.2. Le stimulateur REFLEXSON 7.4.3. Les électrodes ABDO-MG® 7.5. Pratique</p> <p>8. Conclusion</p>
<p>ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE :</p> <p>Comment, en tenant compte des interactions entre le périnée, les muscles abdominaux, et le rachis lombo-pelvien, pouvons nous améliorer la prise en charge de l'incontinence urinaire à l'effort ?</p>	<p>Mots-clés : Rééducation abdomino-pelvienne, rééducation respiratoire, souffle, testing abdominal, uro-gynécologie</p> <hr/> <p>Eléments détaillés :</p> <p>Introduction</p> <p>Le traitement kinésithérapique selon le concept ABDO-MG® s'oriente vers deux objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lutter contre les forces de contrainte et de résistance à la bonne transmission des pressions créée par la contraction concentrique abdominale associée au souffle. - Eveiller proprioceptivement puis dynamiquement la sangle abdominale dans son rôle de moteur de la transmission des pressions viscérales. <p>Le concept ABDO-MG® se base sur la modélisation de la sangle abdominale et de l'enceinte abdomino-pelvienne. Celle-ci a pour objectif de définir la place de la sangle abdominale dans l'enceinte abdomino-pelvienne, en s'intéressant à la fonction piston de la sangle et à la fonction compressibilité de l'enceinte, les deux fonctions induisant un flux, ceci grâce à un modèle mathématique. L'équation variationnelle qui en est ressortie a permis de mettre en évidence que l'enceinte abdomino-pelvienne répond à des contraintes de pression et de mouvement, et de déterminer les forces et l'orientation de ces forces correspondant à l'activité de la sangle abdominale. La force motrice abdominale refoule les viscères vers le haut ou vers le bas en fonction de l'émonctoire des pressions.</p> <p>Ces travaux ont conduit à positionner un testing clinique abdominal qui tient compte du paramètre « pression » pour déterminer si un abdomen est compétent ou non.</p> <p>Le souffle est également modélisé. La réalisation d'une expiration active bien modulée est dépendante de la poussée abdomino-viscérale. La musculature abdominale interfère sur les pressions qu'elle accentue et mobilise.</p>

Toute altération de la sangle abdominale déstabilise les synergies nécessaires à la dynamique abdomino-pelvienne et respiratoire. Les causes peuvent être dépendantes d'un déficit momentané ou d'un dysfonctionnement inéluctable et chronique de la sangle abdominale.

Causes déstabilisant les synchronismes thoraco-abdomino-pelviens et accentuant l'incompétence abdominale :

- la grossesse
- la chirurgie par voie abdominale
- l'âge et les causes métaboliques
- les activités prédisposantes : les activités professionnelles (activités ménagères, métiers de porter), les « abdos » traditionnels accentuant l'asynchronisme existant entre les muscles abdominaux et les muscles psoas-iliaques, la stimulation abdominale passive, le jogging.
- la surcharge pondérale, l'obésité, l'amaigrissement
- les déficiences neuromusculaires
- les causes traumatiques
- autres facteurs de risques

Le testing clinique abdominal selon Guillaume ne s'intéresse pas uniquement à la notion de force mais apprécie surtout les conséquences de la contraction abdominale par rapport à une enceinte abdomino-pelvienne mobilisable, transformable, flexible et compressible. Il se réalise sur un effort de toux, donc d'expiration active du patient, la main de l'examineur contrôlant que la contraction abdominale est concentrique. Si le mouvement ressenti sous la main correspond à un « rentré de ventre », l'abdomen est compétent, si la main est repoussée et le volume de l'abdomen augmente, alors le comportement de la sangle abdominale est mauvais et néfaste, créant des sollicitations provocatrices pour toutes les zones faibles de l'abdomen.

Le concept ABDO-MG® s'appuie sur une rééducation abdomino-respiratoire qui permet à la musculature abdominale d'effectuer la poussée pressionnelle qu'est l'expiration forcée bien dirigée. Son objectif principal est de récupérer une sangle abdominale compétente afin de réintégrer des réflexes de poussée expiratoire dans les activités d'effort protégeant dans le même temps les structures faibles ostéo-pariétales. Il tend à créer un bon synchronisme thoraco-abdomino-

	<p>lombo-pelvi-périnéal et à le réintégrer progressivement dans les activités d'effort.</p> <p>Il utilise l'embout son® qui garantie un flux bien modulé et guidé vers l'extérieur, produisant un effet « feedback sonore ».</p> <p>En fonction du degré d'incompétence abdominale, l'éveil proprioceptif de la sangle abdominale est réalisé grâce à l'électroneurostimulation, un stimulateur dénommé REFLEXSON.</p> <p>Ce concept se base sur des exercices d'expiration active sans inspiration préalable pour éviter les compensations. Il s'agit d'un concept kinésithérapique de traitement de base de toutes les pathologies dans lesquelles est impliquée la responsabilité de la sangle abdominale.</p>
<p>COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE</p>	<p>Cet article explique de manière détaillée le rôle de la sangle abdominale dans la transmission des pressions viscérales. Il propose également une rééducation qui prend en compte toutes ces données et permet de protéger le périnée des hyperpressions abdominales.</p> <p>Cependant cette rééducation ne peut être réalisée si le thérapeute n'a pas effectué la formation nécessaire, et ne dispose pas du matériel adéquat. De plus elle est trop peu évaluée dans la littérature.</p>

Article 3

Hodges PW., Sapsford R., Pengel LHM., 2007, « Postural and Respiratory Functions of the Pelvic Floor Muscles », Neurology and Urodynamics, vol.26, pp. 362-371

AUTEUR	P.W Hodges, R. Sapsford, and L.H.M. Pengel
TITRE	<i>Postural and Respiratory Functions of the Pelvic Floor Muscles</i> Traduction Fr : Fonctions posturale et respiratoire des muscles du plancher pelvien
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
SOURCE (revue, éditeur)	Revue scientifique Neurology and Urodynamics
DATE DE PARUTION	2007
NOMBRE DE PAGES (n° de pages)	10 pages (p.362-371)
PLAN DE L'ARTICLE	<p>Introduction</p> <p>1. Méthodes</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Sujets 1.2. Electromyographie 1.3. Procédure 1.4. Mesures supplémentaires 1.5. Analyse des données 1.6. Analyse statistique <p>2. Résultats</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Activité des muscles du plancher pelvien avec mouvements rapides des membres supérieurs 2.2. Activité des muscles du plancher pelvien avec mouvements répétitifs des membres supérieurs 2.3. Activité de smuscles du plancher pelvien pendant les tâches respiratoires <p>3. Discussion</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Considérations méthodologiques 3.2. L'activité des muscles du plancher pelvien contribue au contrôle postural du tronc 3.3. Activité respiratoire des muscles du plancher pelvien 3.4. Implications pour l'incontinence et les douleurs dorsales ou pelviennes <p>Conclusion</p>
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE :	Mots-clés : électromyographie du plancher pelvien ; contrôle postural ; respiration
Comment, en tenant compte des interactions entre le périnée, les	<p>Eléments détaillés :</p> <p>De par leur contribution au contrôle de la pression intra abdominale, les muscles du plancher pelvien contribueraient au contrôle de la colonne vertébrale et du pelvis.</p>

<p>muscles abdominaux, et le rachis lombo-pelvien, pouvons nous améliorer notre prise en charge de l'incontinence urinaire à l'effort ?</p>	<p>Ils pourraient ainsi contribuer indirectement au contrôle lombo pelvien.</p> <p><u>Objectifs de l'étude</u> : déterminer si</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Les muscles du plancher pelvien contribuent à l'activité posturale pré programmée des muscles du tronc précédant ce qui amène à la stabilité vertébrale 2) La réponse, si présente, est dépendante de la direction des moments réctifs 3) L'activité posturale des muscles du plancher pelvien est maintenue pendant un travail postural prolongé 4) L'activité des muscles du plancher pelvien est reliée à l'amplitude du moment réactif 5) L'activité des muscles du plancher pelvien est modulée pendant le travail respiratoire 6) Les activités posturale et respiratoire des muscles du plancher pelvien peuvent être coordonnées <p><u>Méthodes</u></p> <p>Les sujets de cette étude sont un homme et six femmes sans antécédent de pathologie neurologique, respiratoire, de douleur dorsale, ne d'antécédent d'incontinence urinaire clinique. Chez les femmes, un sujet était nullipare et les cinq autres pluripares (entre deux et quatre accouchements par voie vaginale sans complications).</p> <p>Les contractions des muscles du plancher pelvien sont enregistrés par électromyographie.</p> <p><u>Résultats et discussion</u></p> <p>Les résultats de cette étude confirment que les muscles du plancher pelvien contribuent à la réponse posturale associée aux mouvements des membres supérieurs. Ceci étant, ces muscles se contractent comme composants des ajustements posturaux pré programmés qui préparent le corps à des perturbations prédictibles. De plus, l'activité des muscles du plancher pelvien est effective pendant un travail postural prolongé avec modulation de l'amplitude reliée aux mouvements réactifs du tronc. Les données indiquent aussi que l'activité des muscles du plancher pelvien est modulée pendant la respiration de repos. Cependant, cette activité est plus associée à l'activité des muscles abdominaux qu'aux changements de la pression intra abdominale. Prises ensemble, ces données suggèrent que les muscles du plancher pelvien sont contrôlés par un certain nombre de réseaux intégrés dans le système nerveux, mais que leur activité est coordonnée pour effectuer des multiples tâches concurremment.</p> <p><u>L'activité musculaire du plancher pelvien contribue au contrôle postural du tronc</u></p> <p>Elle est initiée comme faisant partie des ajustements posturaux anticipés associés aux mouvements des membres supérieurs. Ces réponses impliquent l'activité des muscles des lombaires et du tronc,</p>
--	--

correspondent aux demandes de contrôle pour l'équilibre postural et amènent de la stabilité en association avec ce que le corps pourrait éprouver. Comme le démarrage de l'activité des muscles du tronc (incluant les muscles du plancher pelvien) précède le deltoïde, ces réponses ne peuvent être initiées en réponse à une entrée afférente aux perturbations du corps et doivent donc être pré programmées par le système nerveux. De plus, comme l'augmentation de l'activité musculaire du plancher pelvien précède celle des muscles abdominaux en flexion d'épaule et précède l'augmentation de la pression intra abdominale, l'augmentation de l'activité des muscles du plancher pelvien ne peut être expliquée par une réponse réflexe à un stretch secondaire de ces muscles pour augmenter la pression intra abdominale venant de l'activité des abdominaux et du diaphragme. Des études précédentes ont montré l'activation des muscles du plancher pelvien avant celle des abdominaux pendant la toux.

Comme la pression intra abdominale est augmentée en réponse à l'activité des abdominaux et du diaphragme, l'activité des muscles du plancher pelvien serait requise pour contrôler la descente des viscères pelviens et contribuer au contrôle de la continence à travers le contrôle de la position du col de la vessie et l'augmentation de la pression urethrale. Mais l'activité des muscles du plancher pelvien n'est pas seulement requise pour répondre aux demandes croissantes pour le contrôle de la continence, mais pourvoient aussi une contribution essentielle à l'élévation de la pression intra abdominale. Cette dernière est directement reliée au contrôle spinal, les données actuelles suggèrent que l'activité musculaire du plancher pelvien a une influence directe sur le contrôle de la colonne vertébrale.

Les muscles du plancher pelvien sont requis indépendamment de la nature des forces donc la réponse mécanique de contraction des muscles est suffisamment précoce pour précéder les forces réactives aux mouvements des membres supérieurs, indépendamment de la direction du mouvement.

Les muscles du plancher pelvien contribuent au contrôle mécanique de la colonne.

Le contrôle neuronal des muscles du plancher pelvien pourrait contribuer à la coordination de l'activité posturale des muscles qui entourent la cavité abdominale.

Implications pour les incontinences et les douleurs dorsales et pelviennes

Comme les muscles qui entourent la cavité abdominale contribuent à la continence, la respiration, et le contrôle spinal, il est important de considérer comment ces diverses fonctions peuvent être coordonnées. Même si les données présentes suggèrent que les demandes respiratoires, de continence et posturales peuvent être exigées dans des circonstances normales, ce n'est pas possible quand cette demande d'un ou plusieurs de ces systèmes est augmentée. Par exemple comme

	<p>l'activité des muscles du plancher pelvien est altérée dans l'incontinence d'effort, cela doit être associé à un contrôle vertébral et pelvien compromis, menant potentiellement au développement de douleurs. Certaines études montrent que les douleurs dorsales sont plus fréquentes chez les femmes avec incontinence. De plus, les femmes incontinentes sans douleurs dorsales ont plus de probabilité de développer des douleurs dorsales dans une période de 2 à 5 ans. Lors de la grossesse les douleurs dorsales sont fortement reliées à l'incontinence. Les fibroses cystiques sont reliées aux hautes pressions (comme la toux). Cependant la descente du plancher pelvien et l'inhibition paradoxale des muscles du plancher pelvien est associée à la toux chez les femmes avec incontinence urinaire d'effort.</p>
<p>COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE</p>	<p>Cet article montre que les muscles du plancher pelvien contribuent au contrôle postural, en lien avec les abdominaux, et ils ont une contribution dans la génération de la pression intra abdominale.</p> <p>Cependant très peu de sujets sont inclus dans cet article, et ce ne sont que des sujets sains.</p>

Article 4

Newmann P., Gill V., 2002, « Pelvic Floor and Abdominal Muscle Interaction : EMG Activity and Intra-Abdominal Pressure », International Urogynecology Journal, vol. 13, pp. 125-132

AUTEUR	P. Neumann et V.Gill
TITRE	<i>Pelvic Floor and Abdominal Muscle Interaction : EMG activity and Intra-Abdominal Pressure</i> Traduction Fr : Interaction entre plancher pelvien et muscles abdominaux : activité EMG et Pression Intra Abdominale
TYPE DE DOCUMENT	Article scientifique
SOURCE (revue, éditeur)	Revue <u>International Urogynecology Journal</u>
DATE DE PARUTION	2002
NOMBRE DE PAGES (n° de pages)	8 pages (p.126-132)
PLAN DE L'ARTICLE	Introduction 1. Matériel et Méthodes 1.1 Enregistrements électromyographiques et de la Pression Intra Abdominale 1.2. Electromyographie 1.3. Pression Intra Abdominale 1.4. Traitement du signal 1.5. Procédure 1.6. Tests 1.7. Evaluation de la procédure, incluant des méthodes statistiques 2. Résultats 2.1. Modèles de recrutement 2.2. Pression Intra Abdominale 2.3. Début d'activité 3. Discussion Conclusion
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE :	Mots-clés : muscles abdominaux ; électromyographie ; pression intra abdominale ; muscles du plancher pelvien
Comment, en tenant compte des interactions entre le périnée, les muscles abdominaux, et le rachis lombo-pelvien, pouvons nous améliorer notre prise en charge de	Eléments détaillés : Beaucoup de recommandations préconisent de ne travailler que des contractions isolées des muscles du plancher pelvien dans les exercices en éliminant toute activité musculaire abdominale pour éviter d'augmenter la pression intra abdominale (qui pourrait provoquer ou aggraver des symptômes d'incontinence urinaire d'effort ou de prolapsus). Mais cliniquement, avec le relâchement du mur abdominal, le recrutement des muscles du plancher pelvien adéquat n'est pas obtenu.

<p>l'incontinence urinaire à l'effort ?</p>	<p>La pression intra abdominale est déterminée par l'action combinée du plancher pelvien, du mur abdominal, du diaphragme.</p> <p>Il n'y a pas de littérature qui étudie les muscles abdominaux individuellement, ni leur interaction, ni les effets de l'activité des muscles abdominaux et des muscles du plancher pelvien dans la génération de la pression intra abdominale.</p> <p>Mais pendant la toux et d'autres activités entraînant une augmentation de la pression intra abdominale, le mur abdominal se contracte, et la contraction des muscles du plancher pelvien réduit l'incontinence urinaire d'effort.</p> <p>Quelle est la relation entre l'activité des quatre muscles abdominaux et le plancher pelvien, et quel est l'effet de cette activité dans la génération de la pression intra abdominale ?</p> <p>Matériel et méthodes</p> <p>Sujets de l'étude : 4 femmes nullipares âgées de 25 à 42 ans.</p> <p>Etude réalisée par électromyographie intramusculaire et électromyographie de surface, la pression Intra Abdominale étant enregistrée en mmHg.</p> <p>Tous les muscles de la cavité abdominale sont activés par des contractions fortes des muscles du plancher pelvien, surtout le transverse de l'abdomen, et l'oblique interne, les grands droits de l'abdomen étant peu voire pas recrutés. Le recrutement des abdominaux est-il indépendant de la position de la colonne lombaire ? la contraction isolée des muscles du plancher pelvien est peu efficace, contraction de 25 % de leur contraction maximale.</p> <p>La contraction des muscles du plancher pelvien n'entraîne pas une élévation marquée de la pression intra-abdominale. Mais elle est plus haute pendant la toux et l'expiration forcée (avec recrutement du transverse de l'abdomen et de l'oblique interne). Il y a une contribution du diaphragme dans la génération de la pression intra abdominale.</p> <p>Il y a une coactivation des muscles du plancher pelvien pendant les exercices des muscles abdominaux, ces derniers permettent de renforcer le périnée chez des sujets sains. Mais des sujets avec des pathologies périméales doivent savoir comment éviter une augmentation de la pression intra abdominale pour réduire le risque de prolapsus et d'incontinence urinaire. Les résultats de cette étude suggèrent qu'entraîner le transverse de l'abdomen et les fibres profondes de l'oblique interne pourraient aider au recrutement des muscles du plancher pelvien sans produire une augmentation marquée de la pression intra-abdominale.</p> <p>Dans le cas d'une toux forte et de l'expiration forcée les transverse de l'abdomen et oblique interne se contractent, les muscles du plancher</p>
--	--

	<p>pelvien se contractent modérément. Mais pour des femmes avec incontinence urinaire à l'effort, il est plus approprié qu'elles apprennent la coactivation spécifique des abdominaux et du périnée.</p> <p>Cet article ne montre pas de description des interactions entre diaphragme, muscles abdominaux, et périnée.</p> <p>Mais ces résultats et ces conclusions de coactivation entre muscles abdominaux et muscles du plancher pelvien ne doivent pas être extrapolées aux femmes ayant un plancher pelvien faible ou incontinence urinaire à l'effort ou prolapsus : on ne sait pas si cette coactivation est réalisée normalement, et des exercices de renforcement des abdominaux inappropriés pourraient contribuer aux symptômes.</p>
<p>COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cet article montre qu'une rééducation périnéale ne doit pas se contenter d'un renforcement spécifique des muscles du plancher pelvien, mais qu'elle doit intégrer l'apprentissage de la coactivation entre transverse de l'abdomen et muscles du plancher pelvien de manière à ne pas entraîner d'augmentation de la pression intra abdominale. - Mais cette étude n'a été effectuée que sur quatre sujets, ce qui est peu, de plus les quatre femmes de cette étude sont des sujets sains.

Article 5

**Sapsford R., 2004, « Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization »,
Manual Therapy, vol. 9, pp. 3-12**

AUTEUR	Ruth Sapsford
TITRE	<i>Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization</i> Traduction Fr : Rééducation des muscles du plancher pelvien par utilisation de la stabilisation du tronc
TYPE DE DOCUMENT	Article professionnel
SOURCE (revue, éditeur)	Revue : Manual Therapy
DATE DE PARUTION	2004
NOMBRE DE PAGES (n° de pages)	9 pages (p.3-12)
PLAN DE L'ARTICLE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Le plancher pelvien comme unité musculosquelettique 3. Co-activation des muscles abdominaux et de sùsclès du plancher pelvien 4. Muscles du plancher pelvien 5. Contrôle des organes pelviens 6. Perturbations dans la fonction des organes pelviens 7. Incontinence urinaire d'effort 8. Evaluation des dysfonctions des muscles du plancher pelvien 9. Traitement des dysfonctions des muscles du plancher pelvien 10. Conclusion
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE :	<p>Mots-clés : muscles du plancher pelvien, stabilité du tronc, muscles abdominaux, incontinence urinaire à l'effort, programme de rééducation</p> <p>Eléments détaillés :</p> <p>Dix ans auparavant, les exercices de renforcement des muscles du plancher pelvien dans le traitement de l'incontinence urinaire d'effort ne comportaient aucun exercice de renforcement de smuscles abdominaux. Aujourd'hui, les muscles du plancher pelvien sont considérés comme ayant une double fonction : pourvoir la stabilité du tronc et contribuer à la continence et l'élimination vésicale et rénale.</p> <p>Objectifs de l'article : souligner les synergies entre les muscles du plancher pelvien et les muscles abdominaux pendant la fonction</p>
Comment, en tenant compte des interactions entre le périnée, les muscles abdominaux, et le rachis lombo-pelvien, pouvons nous améliorer notre prise en charge de	

l'incontinence urinaire à l'effort ?

physiologique et la dysfonction et suggérer une approche de rééducation pour les problèmes les plus communs.

Le rôle des muscles du plancher pelvien est de maintenir la continence et de fournir un support aux organes contre la gravité et des charges lentes, rapides, et imprévisibles. Ces fonctions requièrent la capacité d'agir en augmentant la pression intra abdominale en priorité. Les muscles du plancher pelvien contribuent aussi à l'élimination, la réponse sexuelle, la pression intra abdominale et la stabilité lombo pelvienne. Une douleur locale peut causer l'inhibition des muscles locaux, mais aussi retarder le temps de contraction. La contribution des muscles du plancher pelvien à la pression intra abdominale et à la stabilité d tronc peut s'expliquer par une activation anticipatrice en réponse à une perturbation du tronc, résultant de mouvements rapides du bras.

Des recherches récentes utilisant l'électromyographie ont montré une co activation entre les muscles du plancher pelvien et les muscles abdominaux, des contractions d'intensité différente des muscles du plancher pelvien suivant la position de la colonne lombaire, et une co-activation entre les muscles du plancher pelvien et le multifides a été observée cliniquement.

Causes possibles de l'incontinence urinaire d'effort :

- Pression de clôture urethrale trop basse
- Déficience du support urethral et du col de la vessie
- Activité tonique des muscles du plancher pelvien déficiente
- Retard de contraction des muscles du plancher pelvien
- Contraction des muscles du plancher pelvien asymétrique
- Faiblesse des muscles du plancher pelvien (déficience du muscle transverse de l'abdomen associée).
- Respiration diaphragmatique
- Faiblesse des muscles abdominaux

Traitement des dysfonctions des muscles du plancher pelvien : protocole de Ruth Sapsford

1. Respiration diaphragmatique en positions de décubitus et assise, avec un feedback visuel (miroir). Il est demandé de minimiser l'élévation de la cage thoracique.

2. Contractions toniques. On cherche une activation des muscles du plancher pelvien peu intense, avec une contraction indépendante du muscle transverse de l'abdomen ou alors un relâchement global des muscles abdominaux, suivant ce qui aide le patient à contracter son périnée. Pour débiter ce programme, on fait cinq séries de cinq

	<p>répétitions par jour, en position debout pour les patients sans douleur dorsale.</p> <p>Il existe une autre méthode pour des patients avec douleurs dorsales chroniques : en position assise avec une courbure lombaire neutre, on leur demande d'imaginer « retenir le flot d'urine ». Cet exercice est progressivement réalisé en position debout puis en marchant.</p> <p>3. Renforcement musculaire dès que la co-contraction transverse de l'abdomen / muscles du plancher pelvien est maintenue plus de quinze secondes en marchant. Le patient doit « rentrer son ventre » en marchant pendant 3 à 5 secondes, tout en continuant de respirer et en palpant les muscles transverse de l'abdomen et obliques externes.</p> <p>4. Modèles expiratoires fonctionnels : pour améliorer une performance spécifique par le renforcement musculaire, ces muscles doivent être entraînés avec des mouvements aussi proches que possible des mouvements désirés. Le reniflement, la toux, l'éternuement et le rire sont réentraînés de la même manière.</p> <p>5. Activités d'impact : on réentraîne les femmes qui souhaitent courir, faire des activités répétées de sauts ou d'aérobics d'impact, à utiliser le muscle transverse de l'abdomen de manière automatique.</p>
<p>COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE</p>	<p>Cet article reprend les causes d'incontinence urinaire à l'effort et en explique les mécanismes physiopathologiques, ce qui montre pour la grossesse et la ménopause qu'il y a des interactions entre périnée et abdominaux dans la genèse des hyperpressions sur le périnée. De plus il propose un programme de rééducation qui tient compte de ces hyperpressions, et Ruth Sapsford intègre les muscles abdominaux dans son programme de manière physiologique. Cet article s'appuie également sur diverses études.</p> <p>Bien que cet article date de 2004, le programme de rééducation de Ruth Sapsford reste une référence dans la rééducation pelvi-périnéale.</p>

12. Annexes

Sommaire des annexes

Annexe 1 : Notions fondamentales d'anatomie descriptive du plancher pelvien

Annexe 2 : Anatomie et cycle continence urinaire / miction

Annexe 3 : Recommandations pour la prise en charge rééducative de l'incontinence urinaire non neurologique de la femme

Annexe 4 : Anatomie descriptive des muscles abdominaux

Annexe 5 : Echelle de Handicap- Ditrovie

Annexe 6 : Calendrier Mictionnel

Annexe 7 : Contraintes physiques supportées par le plancher pelvien

Annexe 8 : Attestation de production d'autorisations écrites du patient et de son médecin en vue de la rédaction du travail écrit

Annexe 1 : Notions fondamentales d'anatomie du plancher pelvien

Fatton B., Cayrac M., Letourzey V., et al, 2014, « Anatomie fonctionnelle du plancher pelvien », EMC-Gynecology, vol.9, pp. 2-3

Notions fondamentales d'anatomie descriptive du plancher pelvien

[...]

Ces notions fondamentales d'anatomie descriptive sont [...] très largement inspirées du traité de référence de Kamina.

► Bassin osseux

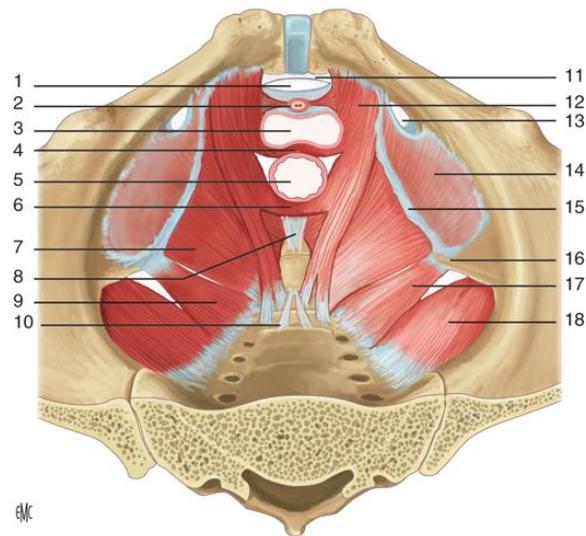
Le bassin osseux est constitué de deux os coxaux, du sacrum et du coccyx. Les articulations entre ces os sont quasi immobiles : symphyse pubienne, articulations sacro-iliaques, articulations sacro-coccygiennes. Le bassin osseux constitue un anneau qui supporte le squelette axial et transmet le poids du corps aux membres inférieurs. Le détroit supérieur divise le bassin en deux parties : grand bassin et petit bassin. Le grand bassin, ou pelvis major, constitué des fosses iliaques et des ailes du sacrum, forme une cavité large, évasée, ouverte sur la cavité abdominale. Il contient les viscères digestifs. Le petit bassin, ou pelvis minor, forme une cavité étroite dont la limite inférieure est partiellement fermée par le diaphragme pelvien et le périnée. Il contient, d'avant en arrière, le bas appareil urinaire, les organes génitaux, le rectum et le canal anal.

► Système musculaire

Pelvis

La paroi interne du pelvis est tapissée de quatre muscles pairs, recouverts de leur fascia : le muscle piriforme, le muscle obturateur interne, le muscle élévateur de l'anus (levator ani) et le muscle coccygien (coccygeus). Les deux derniers forment le diaphragme pelvien qui obture le détroit inférieur du pelvis, séparant la cavité pelvienne du périnée. Le diaphragme pelvien présente sur son axe sagittal deux hiatus : en avant, le hiatus urogénital contenant l'urètre et le vagin et, en arrière, le hiatus anal contenant la jonction anorectale (**Figure 1**).

Figure 1 :



Muscles du plancher pelvien. 1. Hiatus infrapubien ; 2. urètre ; 3 : vagin ; 4. muscle pubovaginal ; 5. rectum ; 6. faisceau puborectal ; 7. muscle iliococcygien ; 8. ligament anococcygien ; 9. faisceau coccygien ; 10. ligament sacrococcygien ventral ; 11. ligament arqué du pubis ; 12. muscle pubococcygien ; 13. canal obturateur ; 14. muscle obturateur interne recouvert par son fascia ; 15. arc tendineux du muscle élévateur de l'anus ; 16. épine ischiatique ; 17. muscle coccygien ; 18. muscle piriforme.

Le muscle élévateur de l'anus est le muscle principal du diaphragme pelvien, constitué de deux parties :

- le muscle iliococcygien, postérolatéral et statique. Il naît sur le plan du détroit moyen, au niveau de la face postérieure du pubis, de l'arc tendineux du muscle élévateur de l'anus (ATLA) et de la face interne de l'épine ischiatique. Son corps est mince et large. Il se dirige en bas et en arrière pour se terminer sur le ligament anococcygien et les bords latéraux du coccyx. Il constitue le plateau lévatorien sur lequel les organes pelviens s'appuient lors des efforts de poussée. Ce plateau est globalement horizontal, et se verticaliserait en cas d'affaiblissement musculaire, entraînant un élargissement de la fente urogénitale et favorisant ainsi la survenue d'un prolapsus ;
- le muscle puborectal qui se divise lui-même en trois faisceaux :
 - le faisceau latérorectal qui se termine sur la paroi latérale du rectum et, dont les fibres descendent jusqu'à la marge anale, s'insinuant entre les sphincters interne et externe de l'anus,
 - le faisceau rétrorectal qui se termine sur l'angle anorectal,
 - le faisceau coccygien qui se termine sur la face antérieure du coccyx et le ligament sacrococcygien ventral ;
- le muscle pubovaginal qui se termine sur le centre tendineux du périnée.

Loin d'un imbroglio sémantique qui a complexifié la description de cette anatomie du plancher pelvien, il convient de retenir la prépondérance fonctionnelle de trois muscles essentiels : le muscle puboviscéral avec ses différents composants, le muscle puborectal dont la

contraction élève le rectum, le vagin et l'urètre en accentuant les caps viscéraux (dont nous reparlerons plus loin), et le muscle iliococcygien dont les fibres constituent le plateau lévatorien sur lequel s'appuient les organes pelviens au cours des efforts de poussée.

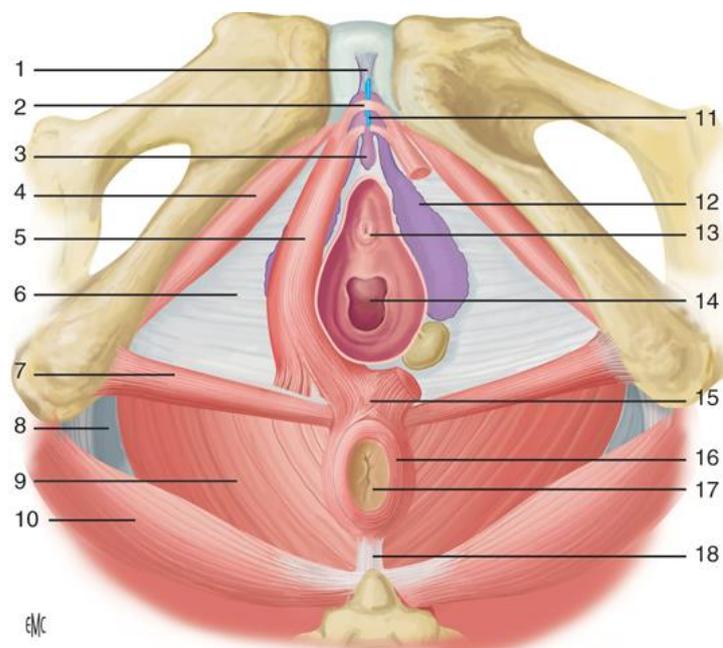
Le muscle coccygien est un muscle accessoire. Il naît de l'épine ischiatique, son corps est triangulaire et adhérent au ligament sacroépineux. Il se termine sur les bords latéraux du coccyx et du bas sacrum (S4, S5).

D'un point de vue fonctionnel il est important de mentionner que le muscle élévateur de l'anus est essentiellement composé de fibres de type I comme la plupart des muscles posturaux. Les fibres de type I sont des fibres à contraction lente qui fonctionnent sur un mode oxydatif et qui développent des contractions toniques prolongées. Cela les oppose aux fibres de type II qui fonctionnent essentiellement sur un mode anaérobique et dont les contractions sont rapides et fatigables 11. La station érigée, qui constitue une particularité de l'espèce humaine par rapports aux quadrupèdes, pourrait expliquer, en raison de la pression constante exercée par le poids des viscères pelviens, la forte proportion en fibres de type I au niveau du muscle élévateur de l'anus chez l'homme. La proportion de fibres de type I est variable en fonction des faisceaux du muscle élévateur de l'anus concernés (66 à 90 %) avec une augmentation de la proportion des fibres de type II dans les régions périurétrale et périanale. Cela suggère un rôle synergique des systèmes musculaires de soutènement : le tonus de base permanent du muscle élévateur de l'anus permet de supporter les poids des viscères pelviens en situation debout et la contraction volontaire du faisceau puboviscéral augmente ce tonus pour faire face à une augmentation soudaine de la pression abdominale.

Périnée (Figure 2)

Le périnée est l'ensemble des parties molles situées au-dessous du diaphragme pelvien, fermant l'excavation pelvienne. Ses limites sont : en avant, la symphyse pubienne, latéralement, les branches ischiopubiennes et les tubérosités ischiatiques, en arrière, l'apex du coccyx. Le périnée est divisé en deux régions triangulaires par la ligne bitubérositaire : le périnée urogénital, en avant, orienté en bas et en avant, et le périnée anal, en arrière, orienté en bas et en arrière. Entre ces deux régions périnéales se trouve, sur la ligne médiane, sous la peau, le centre tendineux du périnée. C'est un noyau fibreux solide aux limites imprécises, globalement de forme pyramidale, constituant une zone d'insertion des faisceaux du muscle pubococcygien et des muscles du périnée 12. Il est constitué de fibres d'élastine, de cellules musculaires lisses et de tissu conjonctif dense.

Figure 2 :



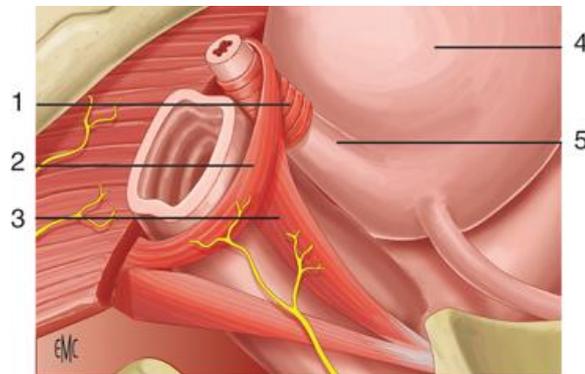
Muscles du périnée féminin (vue périnéale). 1. Ligament suspenseur du clitoris ; 2. faisceau compresseur de la veine dorsale du clitoris ; 3. clitoris ; 4. muscle ischio-caverneux ; 5. bulbe vestibulaire ; 6. membrane périnéale ; 7. muscle transverse superficiel ; 8. ligament sacrotubérositaire ; 9. muscle élévateur de l'anus ; 10. muscle grand fessier ; 11. veine dorsale du clitoris ; 12. muscle bulbospongieux ; 13. urètre ; 14. vagin ; 15. centre tendineux du périnée ; 16. sphincter externe de l'anus ; 17. anus ; 18. ligament anococcygien.

Le périnée urogénital se divise en deux plans musculaires :

- les muscles superficiels :
 - le muscle ischio-caverneux : pair, satellite du corps caverneux. Il part de la branche ischiatique, se dirige en avant et médialement pour se terminer sur l'albuginée du corps caverneux. Sa contraction comprime le corps caverneux,
 - le muscle bulbospongieux : pair, satellite du bulbe vestibulaire. Il part du centre tendineux du périnée, se dirige en avant et médialement. Il recouvre sur son trajet la face latérale de la glande vestibulaire majeure et du bulbe correspondant, pour se terminer par un faisceau postérieur sur le corps du clitoris et un faisceau antérieur qui fusionne au-dessus des vaisseaux dorsaux profonds du clitoris avec son homologue controlatéral pour former une sangle. Sa contraction comprime la veine dorsale du clitoris, favorisant son érection, comprime la glande vestibulaire majeure et rétrécit l'introït vaginal,
 - le muscle transverse superficiel : pair, mince et inconstant. Il part de la face interne de la branche ischiatique pour se terminer sur le centre tendineux du périnée ;
- les muscles profonds du périnée urogénital :

- le muscle sphincter de l'urètre : il entoure le tiers moyen de l'urètre, divisé en deux parties (**Figure 3**) :
 - le muscle urétrovaginal : fibres circulaires encerclant l'urètre et fibres arciformes s'insérant en avant sur les faces antérieures et latérales du vagin,
 - le muscle compresseur de l'urètre : fibres transversales tendues sous l'urètre s'insérant sur la face médiale des branches ischiopubiennes. Les attaches osseuses restent controversées au profit d'attaches musculaires sur le faisceau puborectal du muscle élévateur de l'anus
- le muscle transverse profond : pair, de forme triangulaire. Il part de la face interne de la branche ischiatique jusqu'au centre tendineux du périnée et au vagin.

Figure 3 :



Muscle sphincter de l'urètre. 1. Sphincter strié de l'urètre ; 2. muscle urétrovaginal ; 3. muscle compresseur de l'urètre ; 4. vessie ; 5. sphincter urétral lisse.

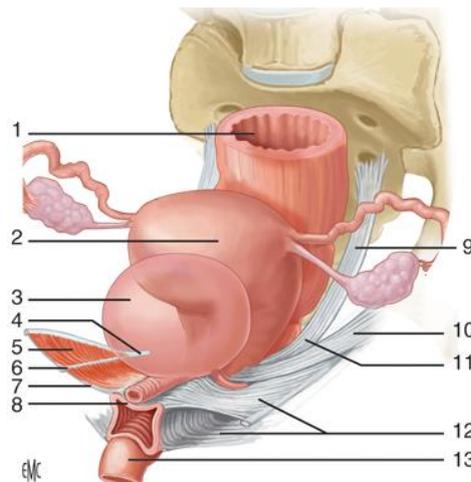


Figure 4 :

Disposition des viscères et connexions fascia pelvien/arcs tendineux d'après ^[15]. 1. Rectum ; 2. utérus ; 3. vessie ; 4. épine sciatique ; 5. muscle élévateur de l'anus ; 6. arc tendineux du fascia

pelvien ; 7. fascia pelvien ; 8. mur vaginal antérieur ; 9. ligament utérosacré ; 10. ligament cardinal ; 11. paramètre ; 12. paracolpos ; 13. anus

Annexe 2 : Anatomie et cycle continence urinaire / miction

Fatton B., Cayrac M., Letourzey V., et al, 2014, « Anatomie fonctionnelle du plancher pelvien », EMC-Gynecology, vol.9, pp. 10-12

Anatomie et cycle continence urinaire/miction

L'existence d'une continence correcte et d'une vidange vésicale complète est indispensable à la fois au maintien d'une fonction rénale correcte mais également au bon déroulé de la vie sociale. Ce cycle va être sous contrôle volontaire malgré le fait qu'il soit organisé à l'aide de circuits réflexes.

Tout élément déséquilibrant ce cycle va induire des pathologies pouvant avoir un retentissement fonctionnel (incontinence, pollakiurie) ou organique (lithiases urinaires, infections, insuffisance rénale).

➤ Continence

Elle est assurée par plusieurs mécanismes qui vont intervenir en association.

Compliance vésicale normale

Elle va permettre un remplissage suffisant de la vessie en conservant des pressions intravésicales basses. La compliance est définie par le rapport du volume de remplissage sur la pression intravésicale. Elle reflète la capacité du détrusor à se laisser distendre et implique donc les qualités mécaniques du réservoir ainsi que son innervation (système nerveux autonome) 50. Le système sympathique va permettre une relaxation du détrusor et une inhibition de sa contraction.

Elle va être explorée au cours du bilan urodynamique par la cystomanométrie. L'étude de la compliance vésicale tout au long de la phase de remplissage montre que 75 % de cette phase se situe en dessus de 10 ml/cm d'H₂O 51.

Les troubles de la compliance sont liés à des altérations de l'élasticité vésicale (retrouvées dans certaines pathologies comme les cystites radicales, les cystites interstitielles, les cancers de vessies, les cystopathies infectieuses, etc.). Ces troubles de la compliance vésicale peuvent aussi être d'origine neurologiques (lésions médullaires, syndromes de la queue de cheval, myéloméningocèle, etc.). Dans ce contexte, contractions détrusoriennes réflexes et absence d'ouverture sphinctérienne sont fréquemment associées, entraînant un régime à hautes pressions intravésicales délétère pour le haut appareil urinaire.

Absence de contractions vésicales en cours de remplissage

La survenue de telles contractions explique les urgenturies, la nycturie et la pollakiurie (parfois de précaution), définissant le syndrome clinique d'hyperactivité vésicale. Des observations récentes permettent d'établir que cette hyperactivité n'est pas seulement liée à une augmentation de la contractilité détrusorienne mais aussi à une anomalie du traitement sensoriel régulant la continence 52. En effet, l'urothélium est un organe sensoriel multimodal hautement spécialisé, assurant la détection de plusieurs stimuli physicochimiques, la transmission de ces stimuli aux structures centrales ainsi que la communication avec les structures de voisinage (nerfs afférents, fibres musculaires lisses, myofibroblastes) dont il modifie le comportement. Toute perturbation de ces fonctions va induire des contractions détrusoriennes incontrôlables.

Il reste important de distinguer l'hyperactivité vésicale (syndrome clinique) de l'hyperactivité détrusorienne (concept urodynamique). De nombreuses études ont révélé la faible sensibilité du bilan urodynamique dans le dépistage de l'hyperactivité vésicale, 60 à 80 % des patientes présentant des symptômes n'étant pas dépistées par la cystomanométrie. A contrario, il existe 10 % de contractions détrusoriennes non inhibées lors des enregistrements chez des volontaires saines, ce chiffre pouvant même dépasser 40 % en cas d'enregistrement urodynamique ambulatoire 53.

La perte de compliance vésicale et l'hyperactivité détrusorienne sont les deux mécanismes de l'incontinence urinaire par urgenturies.

Fermeture du col vésical et du sphincter urétral lisse

Le col vésical et le sphincter urétral lisse jouent un rôle dans la continence passive.

L'urètre féminin mesure 40 mm environ, pour un diamètre de 7 mm. Il fait un angle de 30° avec la verticale et forme avec la base vésicale, l'angle urétrovésical postérieur. Cet angle est normalement compris entre 90 et 110°. On peut observer une diminution, voire une disparition de cet angle en cas de relâchement des tissus de soutien. Ce phénomène entre dans le mécanisme de l'incontinence urinaire à l'effort sans insuffisance sphinctérienne.

Le meilleur examen pour observer cet angle a longtemps été la cystographie rétrograde avec manœuvres dynamiques, qui n'est plus réalisée qu'occasionnellement en pratique courante. On lui préfère pour sa simplicité et son absence d'innocuité l'échographie périnéale qui permet une analyse fiable de la jonction cervico-urétrale en poussée ou en retenue.

On distingue deux couches de fibres musculaires lisses au niveau du col vésical et de l'urètre :

- une couche interne de fibres longitudinales, provenant du détroisor, et dont l'action est d'ouvrir le col vésical et de raccourcir l'urètre ;
- une couche externe faite de fibres circulaires et obliques, entourant le col vésical et l'urètre. Classiquement, ces fibres sont considérées comme un véritable sphincter, pouvant assurer l'ouverture et la fermeture du col et de l'urètre. Cependant, plusieurs observations semblent montrer qu'elles ne sont pas indispensables au maintien de la continence : 20 % des jeunes nullipares présentent une ouverture du col vésical à l'effort, sans incontinence 54. De plus, la zone de pression urétrale maximale se situe au niveau du tiers moyen de l'urètre, en regard du sphincter strié, et non au niveau du col vésical.

Il faut également noter le rôle des plexus vasculaires sous-muqueux, impliqués aussi, pour partie, dans le mécanisme de continence.

Contraction volontaire du sphincter urétral strié

Il agit comme verrou de sécurité en cas d'insuffisance des autres systèmes 55.

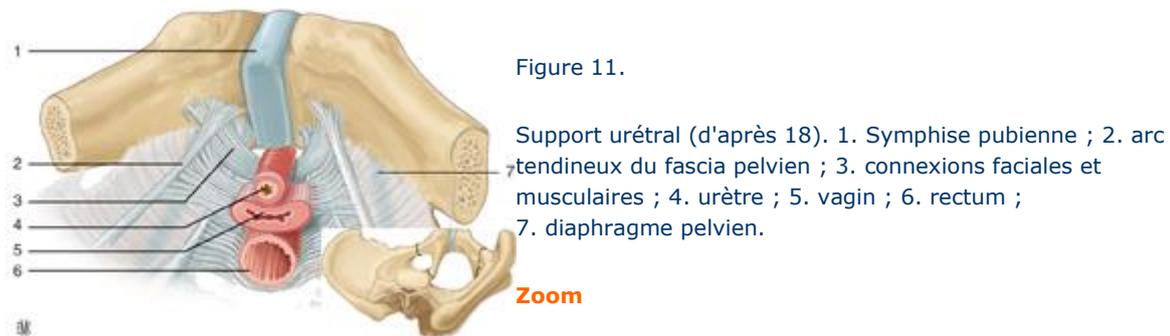
Ce sphincter est constitué de fibres circulaires qui doublent les fibres musculaires lisses.

Il s'étend sur toute la longueur de l'urètre mais n'est circulaire que sur son tiers moyen. Sur le tiers distal, ses fibres s'insèrent sur les faces latérales du vagin (muscle urétrovaginal). Il est renforcé à ce niveau par le muscle compresseur de l'urètre (faisceau profond du muscle bulbo-caverneux) qui est formé de fibres tendues entre les deux branches ischiopubiennes et passant en avant de l'urètre distale. En 2003, Umek et Delancey ont pu visualiser ces structures en IRM et mesurer les différents segments de l'urètre 56 : le segment entouré de fibres musculaires striées débute à 10-15 mm de la base vésicale et s'étend sur 20 à 35 mm.

Support urétral de bonne qualité

Le vagin distal, qui constitue le niveau III de Delancey (**Figure 11**), est en connexion directe et intime avec les structures de voisinages (urètre, élévateur de l'anus dans leur portion paramédiane) 18. L'urètre est ici maintenu par un support conjonctif renforcé par des connexions musculofaciales (**Figure 11**). Cette description constitue la théorie du hamac sous-urétral 18 loin du concept de l'enceinte de pression d'Enhorning. Ulmsten et Petros 57 ont proposé une théorie intégrale dans laquelle ils associent au hamac sous-urétral les ligaments pubo-urétraux qui interviendraient de façon active dans cette continence à l'effort.

Figure 11



Ces théories proches et complémentaires ont conduit au développement des bandelettes sous-urétrales (techniques de stabilisation urétrale) qui ont totalement supplanté, au cours de la dernière décennie, la classique colposuspension selon Burch 58 dans le traitement de l'incontinence urinaire d'effort (IUE) de la femme. Ainsi, les mécanismes physiopathologiques en cause dans l'IUE de la femme sont l'hypermobilité de l'axe cervico-urétral (pas défaut des structures de soutien) et l'insuffisance sphinctérienne (pas atteinte du sphincter urétral), mécanismes qui peuvent parfois être associés. Une prise en charge efficace de cette incontinence devra donc reposer sur une analyse rigoureuse des mécanismes impliqués : l'hypermobilité est de diagnostic clinique, l'insuffisance sphinctérienne, si elle a des traductions cliniques, est un concept urodynamique.

► Miction

Elle est sous contrôle volontaire chez l'adulte, impliquant la musculature striée, même si elle va aussi mettre en jeu le système nerveux autonome et des fibres musculaires lisses. Elle doit assurer une vidange vésicale complète et rapide. Elle va nécessiter à la fois une contraction du détrusor et un relâchement des différents sphincters urétraux. Ces deux mécanismes sont sous la dépendance des innervations végétatives et somatiques.

Détrusor

Il forme une poche extensible, constituée de fibres musculaires lisses et fixée sur une base vésicale rigide riche en tissu conjonctif, au niveau de laquelle vont s'aboucher les uretères et l'urètre. Classiquement, la paroi détrusorienne est constituée d'une triple couche cellulaire ; en réalité, il s'agit plus d'une structure plexiforme, dans laquelle les différentes fibres s'entremêlent 59. Une telle constitution explique la formation de travées musculaires, voire de diverticules en cas de vidange vésicale à haute pression (obstacle, dyssynergie vésicosphinctérienne).

Innervation végétative de la vessie et de l'urètre

Il s'agit d'une triple innervation :

- *parasympathique* (cholinergique), dominante, assurant le contrôle moteur du détrusor. Les fibres nerveuses proviennent du centre sacré (S2 à S4). Elles empruntent le trajet des nerfs splanchniques pelviens et forment le plexus hypogastrique inférieur ;
- *sympathique* (adrénergique). Ses terminaisons sont plus nombreuses au niveau de la base vésicale. Elle participe au maintien du tonus des fibres musculaires lisses du sphincter interne

ainsi qu'à la relaxation de la vessie. Les fibres nerveuses proviennent du centre dorsolombaire (T10 à L1). Elles empruntent le trajet des nerfs splanchniques, sur la face latérale de l'aorte, et vont former le plexus hypogastrique supérieur. Celui-ci va donner de chaque côté les nerfs hypogastriques qui vont rejoindre le plexus hypogastrique inférieur, qui est donc le lieu de convergence des nerfs hypogastrique et splanchniques pelviens ;

- *non adrénérgique et non cholinérgique (NANC)* . Son rôle est complexe, avec des sites d'action ubiquitaire (système nerveux central et/ou périphérique) et un mode d'action direct (neurotransmetteurs peptidiques) et/ou indirect (neuromodulation, cotransmission) 60.

On comprend donc aisément que toute lésion des nerfs splanchniques pelviens ou des plexus hypogastriques inférieurs entraîner des troubles mictionnels sur un versant rétentionniste. Des lésions de ces nerfs sont fréquentes au cours de la chirurgie oncologique ainsi qu'au cours de la chirurgie de l'endométriose, expliquant la fréquence des reprises mictionnelles retardées, voire des rétentions chroniques, chez les patientes ayant subi de telles interventions.

Innervation volontaire du sphincter strié de l'urètre (somatique)

Son centre médullaire est dans le noyau d'Onuf, à la base de la corne médullaire antérieure, de S2 à S4. Ses fibres nerveuses forment la part motrice du nerf pudendal. Cette innervation permet la contraction volontaire du sphincter strié et des différents muscles du plancher pelvien.

L'activité somatique et sympathique entraîne une inhibition du système parasympathique. Elle garantit une absence de contraction détrusorienne au cours du remplissage.

Mécanisme de la miction involontaire

Il intervient dans la petite enfance, avant l'apprentissage de la propreté. L'activation de récepteurs à l'étirement situés dans la paroi vésicale induit, via un circuit réflexe empruntant une voie spino-ponto-spinale, une stimulation des nerfs parasympathiques ainsi qu'une inhibition des motoneurons du sphincter externe. Le col vésical et le sphincter interne s'ouvrent de façon passive, sous la traction des fibres détrusorienne. Le passage d'urine au niveau du col vésical et de l'urètre postérieur amplifie l'activité des neurones parasympathiques et renforce la contraction détrusorienne. L'ouverture des deux sphincters coïncide avec la contraction détrusorienne et permet donc une vidange complète de la vessie.

Mécanisme de la miction volontaire

Elle est initiée par un relâchement des fibres musculaires striées du sphincter urétral et des muscles périnéaux qui lève l'inhibition du système parasympathique. Une augmentation de la pression intra-abdominale par contraction des muscles abdominaux active les récepteurs à la pression intravésicaux et amplifie la contraction détrusorienne. Ces mécanismes sont sous dépendance corticale, le centre mictionnel étant situé à la face antérieure du lobe frontal. Néanmoins, il existe des connexions avec le lobe pariétal (expliquant les mictions déclenchées par le froid, le contact ou l'audition de l'eau, etc.) ainsi qu'avec le système limbique (miction lors de paroxysmes émotionnels : fou rire, orgasme, frayeur, etc.). L'urétrocystographie et/ou l'échographie mictionnelles ont précisé les différentes étapes de la miction : contraction vésicale, ouverture du col avec effacement de l'angle urétrovésical postérieur et verticalisation de la paroi vésicale postérieure, remplissage du conduit urétral qui doit rester de calibre harmonieux, même si l'urètre postérieur est plus large, donnant à l'urètre une morphologie en tronc de cône.

Annexe 3 : Recommandations pour la prise en charge de l'incontinence urinaire non neurologique de la femme

Leriche B., Conquy S., 2010, « Recommandations pour la prise en charge rééducative de l'incontinence urinaire non neurologique de la femme », Progrès en urologie, vol.20, pp. S104-S108

Annexe 4 : Anatomie descriptive des muscles abdominaux

Anatomie descriptive des muscles abdominaux (source : Caroline Michel, cours de l'IFMK de Lyon)

Il existe quatre muscles abdominaux principaux : le transverse, l'oblique interne ou petit oblique, l'oblique externe ou grand oblique et le droit de l'abdomen ou grand droit. Ils sont innervés par les six derniers nerfs intercostaux ainsi que par les nerfs ilio-hypogastrique et ilio-inguinal.

Le transverse

C'est le muscle le plus profond des abdominaux. Il constitue une large ceinture musculaire et tendineuse, qui comprime et soutient les viscères. Il va de la hanche (os coxal) et de la colonne vertébrale (lombaire et thoracique), à la ligne blanche (bande fibreuse résistante qui s'étend du sternum à la symphyse pubienne) et au pubis.

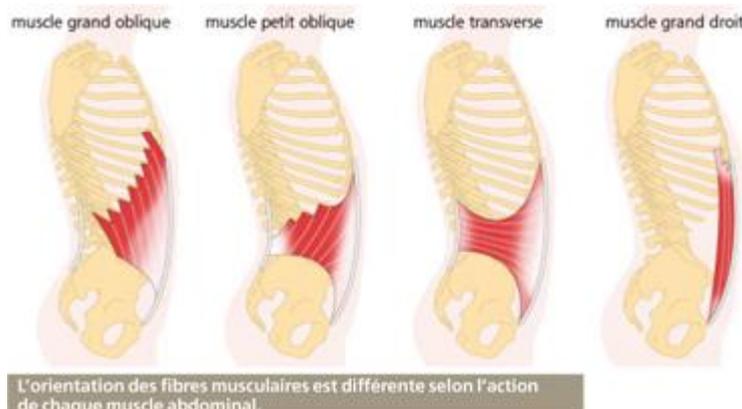
- **Origine** : il s'insère sur le versant interne de la crête iliaque (os coxal) sur le ligament inguinal, le fascia (membrane fibreuse située sous la peau et qui sépare les muscles et les ligaments) lombaire et les cartilages des six dernières côtes.

- **Trajet et terminaison** : ses fibres charnues s'évalent en éventail.

Les fibres postérieures, quasi verticales, se terminent sur la face externe des trois dernières côtes ; **les fibres intermédiaires**, horizontales, se prolongent par l'aponévrose (tendon large et plat qui joint un muscle à un autre, ou un os) de l'oblique interne pour s'unir à celle du côté opposé, sur la ligne blanche ; **les fibres inférieures**, issues du ligament inguinal, sont obliques et forment le **tendon conjoint**, qui se fixe sur le pubis.

- **Innervation** : 7^{èmes} aux 12^{èmes} nerfs intercostaux, nerfs ilio-inguinal et hypogastriques (branches collatérales du plexu lombaire).

- **Action** : il permet la compression et le soutien des viscères. Ses fibres verticales assurent l'inclinaison latérale du thorax ; ses fibres horizontales participent, avec les fibres inférieures, au sanglage abdominal ; les fibres obliques assurent la flexion et la rotation latérale, en synergie avec le grand oblique.



Oblique externe

Il s'étend du thorax à l'os coxal et à la ligne blanche par une nappe musculaire, charnue et tendineuse.

- **Origine** : il s'insère sur la face externe des huit dernières côtes.
- **Trajet et terminaison** : ses fibres charnues rayonnent à partir de l'origine. Les plus basses sont verticales et se terminent sur les 2/3 antérieurs de la crête iliaque. Les fibres intermédiaires sont obliques. Les plus latérales se terminent sur le ligament inguinal et les autres forment cinq piliers (latéral, médial et postérieur). Tous se fixent sur le pubis, mais le latéral le fait du côté opposé à celui du médial et du postérieur. Les fibres supérieures et antérieures sont horizontales, mais deviennent obliques en bas, en se prolongeant par l'aponévrose du droit de l'abdomen qui rejoint celle du côté opposé sur la ligne blanche.
- **Innervation** : 7^{èmes} aux 12^{èmes} nerfs intercostaux.
- **Action** : les fibres verticales inclinent le tronc latéralement. Les autres ont une action de flexion et de rotation latérales. Ensemble, les deux obliques externes assurent la compression et le soutien des viscères ainsi que la flexion de la colonne vertébrale.

Oblique interne

C'est le muscle intermédiaire, qui s'étend de l'os coxal, du ligament inguinal et du fascia thoracolombaire à la ligne blanche et aux cartilages des trois dernières côtes.

- **Origine** : il s'insère sur le ligament inguinal et sur la crête iliaque, par des fibres charnues et une lame tendineuse.
- **Trajet et terminaison** : les fibres charnues s'étalent en éventail. Les postérieures, verticales, se terminent sur les trois dernières côtes. Les intermédiaires sont horizontales et se prolongent par l'aponévrose du droit de l'abdomen. Les inférieures, issues du ligament inguinal, sont obliques.
- **Innervation** : 8^{èmes} aux 12^{èmes} nerfs intercostaux et nerfs ilio inguinal et ilio hypogastrique.
- **Action** : les fibres verticales assurent l'inclinaison latérale du torse et les fibres obliques sa flexion et sa rotation latérales. Les fibres horizontales, avec les fibres inférieures, participent au sanglage abdominal. Comme pour le muscle oblique externe, l'action commune des deux muscles assure la flexion de la colonne.

Droit antérieur de l'abdomen

C'est le muscle antérieur de la paroi du tronc, il s'étend du grill costal et de la symphyse pubienne jusqu'à l'appendice xyphoïde.

- **Origine** : il s'insère sur la 5^{ème} côte, la jonction chondro-costale de la 6^{ème} côte, le cartilage costal commun des 7, 8, 9, 10^{ème} côte, et sur l'appendice xyphoïde.

- **Trajet et terminaison** : son trajet est vertical, de largeur décroissante du haut vers le bas. Muscle polygastrique, il comporte 3 à 4 tendons intermédiaires. Sa terminaison est sur la surface angulaire du pubis.

- **Innervation** : 5^{èmes} aux 12^{èmes} nerfs intercostaux.

- **Action** : en statique, il est le muscle sangle de l'abdomen, le muscle de l'effort. En dynamique, il est fléchisseur du tronc sur le bassin, et antéfléchisseur du bassin en position de décubitus.

Annexe 5 : Echelle de handicap - Ditrovie

Echelle de Handicap – Ditrovie

Au cours des 4 dernières semaines, vos troubles urinaires :

	Pas du tout	Un peu	Moyenne ment	Beaucoup	Enormément
1. vous ont-ils gênée lorsque vous étiez à l'extérieur de chez vous ?	1	2	3	<u>4</u>	5
2. vous ont-ils gênée pour faire les courses ou les achats ?	1	2	<u>3</u>	4	5
3. vous ont-ils gênée pour porter quelque chose de lourd ?	1	2	3	<u>4</u>	5
4. ont nécessité que vous interrompiez fréquemment votre travail ou vos activités quotidiennes ?	1	2	<u>3</u>	4	5

Au cours des 4 dernières semaines, à cause de vos troubles urinaires, avec quelle fréquence :

	Jamais	Rarement	De temps en temps	Souvent	En permanence
5. avez-vous éprouvé un sentiment de honte, de dégradation ?	1	2	<u>3</u>	4	5
6. avez-vous craint de sentir mauvais ?	<u>1</u>	2	3	4	5
7. avez-vous perdu patience ?	1	2	<u>3</u>	4	5
8. avez-vous craint de sortir de chez vous ?	1	2	<u>3</u>	4	5
9. avez-vous été obligé de vous relever plusieurs fois pendant votre sommeil ?	1	2	<u>3</u>	4	5

10. Compte tenu de vos troubles urinaires, comment évaluez-vous actuellement votre qualité de vie ?

1 2 3 4 5
Excellente..... Mauvaise.....

Total : score global : somme des scores aux 10 questions divisée par 10.

Interprétation du score

1 : correspond à une patiente peu gênée dans ses activités, son psychisme, son sommeil et qui a une excellente qualité de vie.

5 : correspond à une patiente extrêmement gênée dans ses activités, son psychisme, son sommeil et qui a une mauvaise qualité de vie.

X : réponses de madame B. au bilan initial

X : réponses de madame B. au bilan final

Annexe 6 : Calendrier Mictionnel

Calendrier mictionnel

Jour 1

Heure	Volume d'urine émis	Impériosité	Fuites	Apport hydrique et type
4h	1 verre d'eau			
6h		+		
7h				1 bol de café
7h 30	1 verre d'eau	++		
9h		+		1 café
11h	1 verre d'eau			
12h		+		1 verre d'eau
13h	½ verre d'eau	+		
13h 30				1 thé
15h	1 verre d'eau			1 verre d'eau
17h	1 verre d'eau	+		
19h	1 verre d'eau			1 mojito
20h	1 verre d'eau	++		
22h		+		

Jour 2

Heure	Volume d'urine émis	Impériosité	Fuites	Apport hydrique et type
4h	1 verre			
6h 15	1 verre			
7h	½ verre			
7h 30		+		1 bol de café
8h		+		
10h	1 verre			
12h	1 verre			
13h	1 verre	++		1 verre de jus
13h 30				1 café
14h	1 verre	++		
16h	½ verre			
18h	1 verre			1 café
19h 30	1 verre	+		1 verre de vin
21h		++		
22h 30	1 verre			

Jour 20

Heure	Volume d'urine émis	Impériosité	Fuites	Apport hydrique et type
6h	1 verre	+		1 bol de café
7h 30		+		
8h 30	½ verre			
10h		+		1 café
12h	½ verre			
12h 30				2 verres de rosé
14h 30	1 verre			
18h	½ verre			
19h				1 verre d'eau
20h		+		
21h				1 café
22h	½ verre	+		

Jour 21

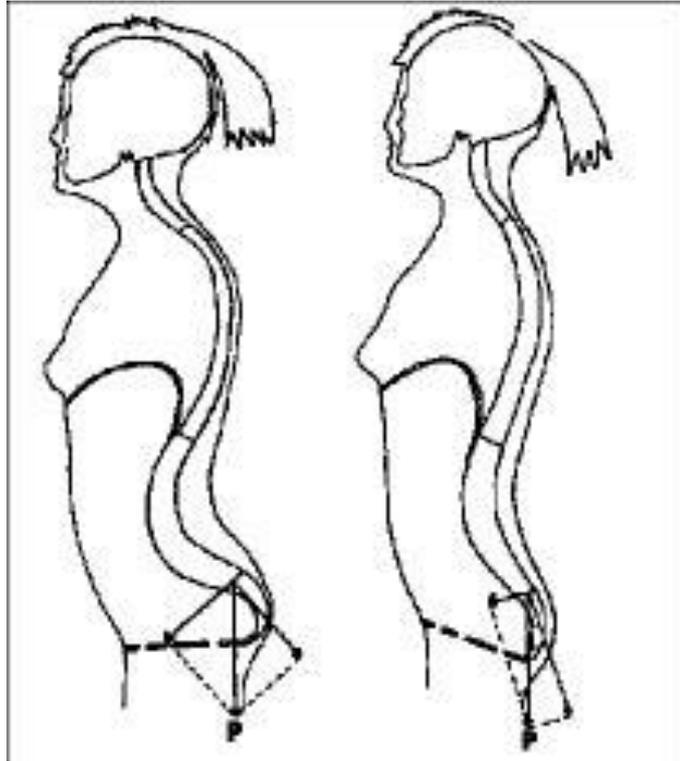
Heure	Volume d'urine émis	Impériosité	Fuites	Apport hydrique et type
6h	1 verre			
6h 30	½ verre			1 bol de café
10h	½ verre			1 thé
12h	½ verre			
15h 30	1 verre			1 thé
17h		+		
18h 30	1 verre			
21h		+		1 verre de vin rouge
22h	½ verre			
23h		+		

Madame, monsieur,

L'appréciation de la répartition et de la quantification de vos mictions est nécessaire à la bonne compréhension de votre trouble mictionnel ainsi qu'au suivi évolutif après traitement. Nous vous demandons de bien vouloir, pendant 2 jours consécutifs (jour et nuit), noter l'heure et le volume de chaque miction sans exception.

La pudeur de madame B. a pu produire un biais possible au test.

Annexe 7 : Contraintes physiques supportées par le plancher pelvien



Annexe 8 : Attestation de production d'autorisations écrites du patient
et de son médecin en vue de la rédaction du travail écrit