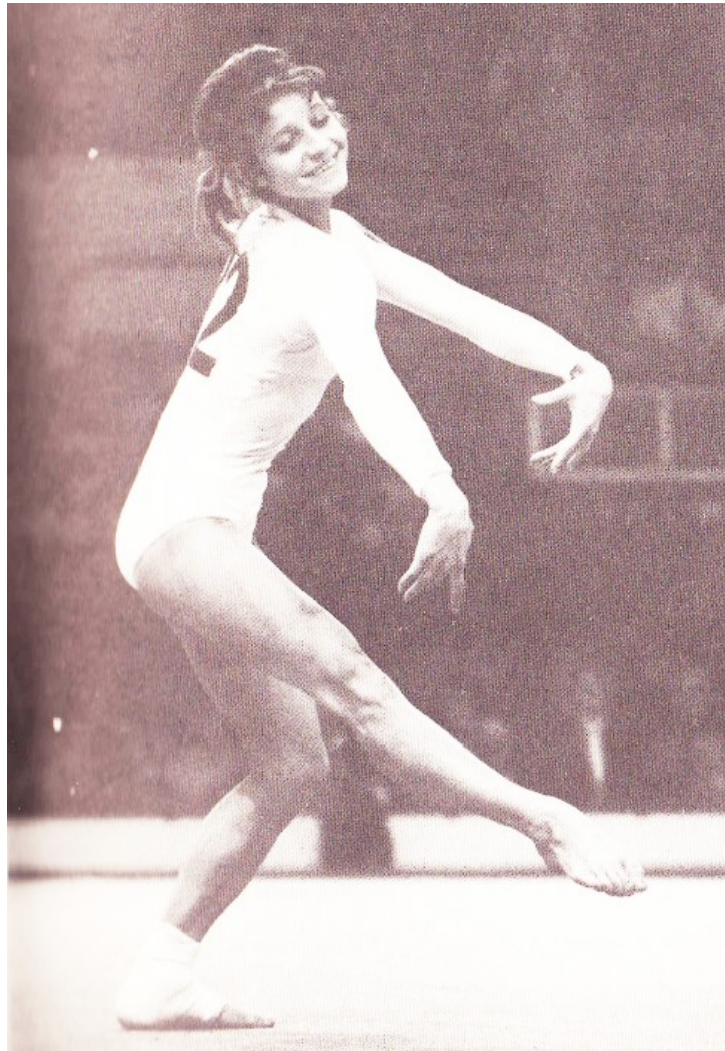




**INCONTINENCE URINAIRE D'EFFORT CHEZ LA
GYMNASTE DE HAUT NIVEAU :
PRÉVENTION PRIMAIRE ET MOYENS EN
MASSO-KINÉSITHÉRAPIE.
REVUE DE LA LITTÉRATURE**



**INCONTINENCE URINAIRE D'EFFORT CHEZ LA
GYMNASTE DE HAUT NIVEAU :
PRÉVENTION PRIMAIRE ET MOYENS EN
MASSO-KINÉSITHÉRAPIE.**

REVUE DE LA LITTÉRATURE

Directrice de mémoire : Mme Cécile Le Moteux, Cadre de santé en masso-kinésithérapie, Directrice adjointe de l'IFMKD

Référent mémoire : Mr. Cyprien Guillot, Masseur-kinésithérapeute diplômé d'État,
Formateur praticien libéral

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier tout d'abord Mr. Guillot, pour sa patience et son écoute tout au long de ce travail, pour la pertinence de ses conseils et ses relectures attentives.

Je remercie également Mme Gavanou, MKDE m'ayant orienté dans mes recherches et donné quelques précieuses notions de pelvi-périnéologie.

Merci à tous les professionnels, tuteurs de stage ou kinésithérapeutes formateurs à l'IFMKD pour ce qu'ils m'ont enseigné et pour m'avoir donné l'envie de pratiquer ce métier à mon tour.

Merci à ma famille et à mes amis pour leur soutien.

Merci à mon amie Alexine pour ce long trajet parcouru à ses côtés et pour avoir été présente dans les moments passés et restant à venir.

Enfin, j'aurai une attention particulière pour mes parents, qui ont toujours su me soutenir au cours de mes études, y compris dans les moments les plus difficiles ainsi qu'à mes sœurs Marion et Marie-Lou.

SOMMAIRE

Introduction	1
Cadre conceptuel	2
1. Anatomie et physiologie	2
1.1. L'appareil urinaire	2
1.1.1 Anatomie de l'appareil urinaire	2
1.1.2 Physiologie de la miction	2
1.2. L'enceinte abdomino-pelvienne	3
1.2.1 Anatomie de l'enceinte	3
1.2.2 Physiologie de l'enceinte	5
2. Définition et physiopathologie de l' incontinence urinaire féminine	5
2.1. Définitions	5
2.2. Physiopathologie de l'IUE	6
2.3. Épidémiologie et facteurs de risque	7
3. Prévention et rôle du MK	7
4. Gymnastique et IUE	8
Méthodologie	9
1. Questionnement initial	9
2. Ressources utilisées	9
2.1. Sources numériques	9
2.2. Documents papier et ouvrages	10
2.3. Personnes ressources	10
3. Critères de sélection	11
3.1. Critères d'inclusion	11
3.2. Critères d'exclusion	11
4. Synthèse des résultats	11
Résultats	12
1. Pratique de la gymnastique artistique féminine	12
1.1. Préparation physique	12
1.2. Geste sportif	13
2. Prévention de l'IUE	13
2.1. Information et éducation thérapeutique	13
2.1.1. Information, conseils	13
2.1.2. Prise de conscience du périnée	14
2.1.3. Éducation thérapeutique	14

2.2. Renforcement du plancher pelvien et abdominaux sans risques	15
2.2.1. <i>La méthode ABDO-MG®, par Luc Guillaume</i>	15
2.2.2. <i>La méthode Pilates, par Joseph H. Pilates</i>	17
2.2.3. <i>La gymnastique Abdominale hypopressive® (GAH®), par Marcel Gaufriez</i>	19
2.2.4. <i>Exercices de renforcement des muscles abdominaux et de gainage</i>	21
2.3. Correction de la statique pelvienne	23
Discussion	24
1. Difficultés rencontrées lors des recherches	24
2. Points forts et limites des études	25
3. Application à la gymnastique et pratique future	27
Conclusion	30

Annexes

Bibliographie

ABRÉVIATIONS UTILISÉES :

IUE : Incontinence Urinaire d'Effort

HAS : Haute Autorité de Santé

PIA : Pression Intra-Abdominale

ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé

INSEP : Institut National du Sport, de l'Expertise et de la Performance.

MPP : Muscles du Plancher Pelvien

GAH® : Gymnastique Abdominale Hypopressive®

INTRODUCTION

Notre profession de masseur-kinésithérapeute nous permet d'évaluer les déficiences, prévenir ou rééduquer des patients présentant des pathologies très diversifiées. La rééducation en pelvi-périnéologie regroupe le traitement de plusieurs pathologies (comme l'incontinence urinaire d'effort (IUE), l'incontinence urinaire par impériosité ou le prolapsus) ainsi que la prévention de ces troubles dans le cadre notamment du post-partum, en passant par un travail postural et de renforcement des muscles de la paroi abdominale et du périnée. Les techniques de prévention et de rééducation périnéale en kinésithérapie sont nombreuses, nous verrons à l'occasion de ce mémoire que certaines d'entre elles peuvent être adaptées ou non à différentes populations de patientes.

L'incontinence urinaire d'effort féminine est une pathologie fréquente en France, touchant environ 3 millions de femmes et représente un réel problème de santé publique [1]. Si elle ne met pas en jeu le pronostic vital, elle altère considérablement la qualité de vie des patientes et entraîne une véritable situation de handicap au quotidien [1]. Cette pathologie fut longtemps attribuée au vieillissement et à la multiparité mais elle peut également toucher la femme jeune, nullipare, sportive et en bonne santé [2].

L'activité physique et sportive est pratiquée à tout âge de la vie. Elle présente de nombreux bienfaits pour la santé comme entre autres l'augmentation de l'espérance de vie, la prévention des pathologies chroniques et est recommandée par les autorités de santé. Cependant, elle peut dans certains cas être pourvoyeuse d'IUE [3]. En effet, on retrouve un taux important de femmes sportives souffrant d'IUE, en particulier dans les sports pratiqués à haut niveau comme le trampoline, la gymnastique artistique, le basket-ball, la danse ou encore la course à pied [4,5]. Malgré une forte prévalence de cette pathologie (pouvant aller jusqu'à 80 % selon Thyssen et al.) [6], ce sujet reste tabou et peu connu dans le milieu sportif car les athlètes n'osent pas en parler, que ce soit à leur médecin ou à leur entraîneur.

Effectivement, il est facile de se rendre compte que si les jeunes filles nullipares ont un périnée subissant de fortes contraintes lors de la pratique sportive sans prendre soin de le renforcer, l'apparition de troubles urinaires semble alors inévitable en vue d'une future grossesse. De plus, la présence d'IUE lors de la pratique sportive est un facteur de risque supplémentaire de souffrir ultérieurement de troubles urinaires de ce type [7].

Le rôle des professionnels de santé réside dans l'information, le dépistage, la prévention, l'orientation thérapeutique et le suivi des athlètes [3]. Je pense que l'apparition de toute pathologie dont les facteurs de risques sont connus doit être évitée, ou du moins limitée au maximum. J'ai donc voulu orienter mon travail selon la problématique suivante :

Par quels moyens le masseur-kinésithérapeute peut-il intervenir dans la prévention primaire de l'IUE chez la gymnaste de haut niveau nullipare ?

CADRE CONCEPTUEL

1. Anatomie et physiologie

1.1. L'appareil urinaire

1.1.1. Anatomie de l'appareil urinaire : [8,9,10]

L'appareil urinaire est composé de deux reins, deux uretères, une vessie et un urètre. Les reins assurent la filtration du sang pour aboutir à la sécrétion des urines qui seront déversées dans la vessie par l'intermédiaire des uretères. Les urines seront ensuite évacuées par l'urètre par le phénomène de miction [8]. Pour la compréhension de ce mémoire, nous ne décrirons que le bas appareil urinaire, à partir de la vessie.

- **La vessie** est un réservoir musculo-membraneux contenant l'urine qui s'y écoule de manière progressive entre les cycles de mictions. Elle fait suite aux uretères pour s'aboucher au niveau de l'urètre par l'intermédiaire du col vésical.

Elle est située chez la femme en avant du vagin et en arrière du pubis, reposant sur les muscles du plancher pelvien (muscle élévateur de l'anus) par l'intermédiaire du vagin. (Annexe I, Fig. 1)
La vessie est tapissée par l'urothélium, le muscle détrusor (assurant la miction) et l'adventice. Le col vésical est entouré de fibres musculaires lisses et striées : c'est le sphincter vésical assurant la rétention de l'urine.

- **L'urètre** prend son origine au niveau du trigone vésical, se poursuit par le col vésical et se termine par le méat urétral, en arrière du clitoris et en avant du tubercule vaginal. Il est tapissé comme la vessie par une muqueuse, une musculeuse (le sphincter interne lisse de l'urètre renforcé par le sphincter externe strié) et une adventice. (Annexe I, Fig.2)

1.1.2. Physiologie de la miction : [11]

Elle se déroule selon trois phases :

- **Phase de remplissage ou de continence** : le muscle détrusor est relâché et le sphincter interne de l'urètre contracté par une action du système nerveux autonome.
- **Premier besoin (B1)** : lorsque la vessie est remplie jusqu'à environ 100mL, la personne ressent le besoin d'uriner mais peut se retenir jusqu'au deuxième besoin (B2). La continence est alors assurée par le système nerveux volontaire, en contractant le sphincter externe et les muscles périnéaux.
- **Phase de miction** : Le détrusor se contracte et le sphincter se relâche, la vessie se vide et un nouveau cycle démarre.

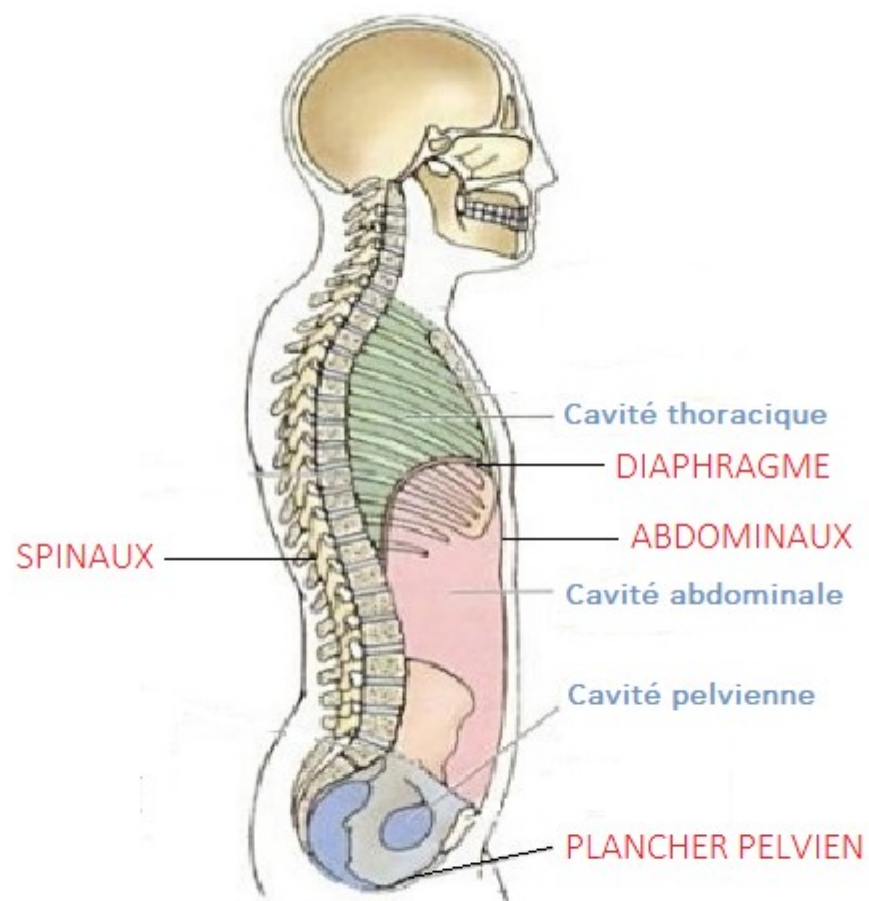


Figure 1 : Les parois de l'enceinte abdomino-pelvienne

1.2 L'enceinte abdomino-pelvienne [8,9,10]

1.2.1. Anatomie de l'enceinte :

Les espaces abdominal et pelvien sont indissociables [12], les muscles constituant cet ensemble travaillent en synergie afin d'assurer le bon fonctionnement et le soutien des organes qu'ils renferment.

Au sein de cet espace, les volumes, les pressions et la position des organes sont en perpétuel mouvement [13].

Cette enceinte est constituée en avant des muscles abdominaux, en arrière des muscles spinaux, en haut du diaphragme et en bas du périnée. (Figure 1)

- **Le diaphragme** est un muscle plat en forme de coupole à concavité inférieure séparant les cavités thoracique et abdominale. Il s'insère sur le pourtour de la cage thoracique (6 derniers cartilages costaux et processus xiphoïde) et sur les corps vertébraux des trois premières vertèbres lombaires pour se terminer en un centre tendineux appelé centre phrénique.

C'est le muscle inspireur principal [8]. Ses mouvements d'abaissement et d'élévation font varier la pression intra-abdominale.

Selon Bernadette de Gasquet (médecin et professeur de yoga spécialisée dans les exercices des abdominaux et de la rééducation périnatale) [15] « le diaphragme est la clé de voûte de la protection ou de la destruction périnéale ». En effet, le périnée suit les mouvements du diaphragme lors du cycle respiratoire.

- **La paroi abdominale** est formée de structures musculo-aponévrotiques tendues entre le pelvis, la cage thoracique et la colonne lombaire. On distingue classiquement quatre couches musculaires que nous décrirons de la plus profonde à la plus superficielle, les muscles suivants étant paires et symétriques :

Les muscles transverses de l'abdomen est le plus profond de la paroi abdominale [13]. Il prend son origine sur le fascia thoraco-lombaire, les processus transverses des vertèbres L1 à L4, la crête iliaque et les six dernières côtes pour venir se terminer par ses fibres au niveau de la ligne blanche. Il permet le soutien des viscères abdominaux, la tension de la sangle abdominale et la flexion du tronc [8]. Ce muscle permet également l'expiration active forcée, aide aux vomissements, à la défécation, la toux et l'éternuement de manière réflexe. Il représente « l'allié du périnée pour le maintien en place des organes » [13].

Les muscles obliques internes prennent leur origine sur la crête iliaque et l'épine iliaque antéro-supérieure et se terminent sur les trois derniers cartilages costaux et la ligne blanche. Leur action permet la flexion, l'inclinaison et la rotation homolatérale du tronc, le maintien de la pression intra-abdominale (PIA) et de la sangle abdominale [8].

Les muscles obliques externes prennent leur origine sur les sept dernières côtes et se terminent sur la crête iliaque, le ligament inguinal, le pubis et la ligne blanche. Leur action

principale est la flexion, la rotation controlatérale et l'inclinaison homolatérale du tronc. Ils permettent également le maintien de la PIA et de la sangle abdominale [8].

Les muscles grands droits prennent leur origine par des digitations sur les 5^e, 6^e et 7^e cartilages costaux et le processus xiphoïde et se terminent sur la crête du pubis et la symphyse pubienne.

Leur action principale est la flexion du tronc. Ils maintiennent la pression intra-abdominale et les viscères abdominaux [8].

- Les muscles spinaux sont composés des muscles érecteurs du rachis principalement. Nous ne les détaillerons pas car ils n'ont pas d'incidence sur les variations de pression de l'enceinte abdomino-pelvienne ni sur le phénomène de continence.

- Le périnée est classiquement séparé en deux couches distinctes : un plan profond appelé diaphragme pelvien (ou plancher pelvien) et un plan superficiel, le périnée proprement dit :

Le plan profond (diaphragme pelvien) est constitué d'éléments musculaires et fibreux. On retrouve le muscle **élevateur de l'anus** composé de 4 faisceaux : le pubo-vaginal (qui est le principal soutien musculaire pour l'urètre) [16,17], le pubo-rectal, le pubo-coccygien et l'ilio-coccygien. Le muscle élévateur de l'anus est prolongé en bas par le **muscle coccygien** qui vient fermer le diaphragme pelvien.

(Annexe II, Fig.1)

Le plan superficiel (périnée) se divise en deux plans superficiel et profond.

Le plan superficiel est composé des muscles ischio-caverneux, bulbo-spongieux et transverse superficiel du périnée. Ce sont des muscles paires et symétriques. (Annexe II, Fig.2)

Le plan profond est constitué des muscles transverse profond du périnée, sphincter de l'urètre et sphincter externe de l'anus. Seul le muscle transverse profond est paire et symétrique.

Les muscles du périnée se rejoignent en un point fibreux : le centre tendineux du périnée.

Les muscles du périnée et du diaphragme pelvien sont recouverts d'aponévroses fibreuses (également appelés fascias), permettant l'amélioration de leur force de contraction et le soutien des organes pelviens.

Tout d'abord, on retrouve le fascia pelvien pariétal recouvrant les muscles de la paroi pelvienne. Il se situe donc en profondeur par rapport au diaphragme pelvien. Il est en continuité avec le fascia pelvien viscéral, ce qui lui confère un rôle de soutien supplémentaire des organes du petit bassin (vessie, vagin, rectum). Ce fascia est fixé entre autres sur le centre tendineux du périnée et se compose du fascia des muscles obturateur et piriforme et du fascia supérieur du diaphragme pelvien [10].

Puis on retrouve l'aponévrose superficielle recouvrant le plan superficiel du périnée, comprenant les fascias inférieur et supérieur du diaphragme uro-génital, le fascia superficiel du périnée, le ligament transverse du périnée, ainsi que le centre tendineux du périnée [17].

1.2.2. Physiologie de l'enceinte :

- **Rôle de la respiration** : La respiration physiologique part du nez pour se diriger vers le périnée. Lors de l'inspiration, le diaphragme se contracte et le centre phrénique s'abaisse, il entraîne donc une résultante de pressions dirigée vers le périnée et le bas des abdominaux : le périnée et les abdominaux s'abaissent et se distendent. Lors de l'expiration, le diaphragme remonte passivement, les muscles abdominaux se « retendent » et le périnée remonte [13].

- **Les variations de pression** : Les pressions d'une enceinte quelle qu'elle soit sont variables, selon la dimension de cette enceinte. Lorsque les dimensions de l'enceinte diminuent, la pression augmente : ce phénomène peut être recherché au sein de l'enceinte abdomino-pelvienne dans le but d'expulsion (défécation, vomissement, accouchement).

La descente du diaphragme lors de l'inspiration accompagnée d'une contraction des abdominaux entraîne une augmentation de la PIA et donc une poussée des organes vers le bas, contre le périnée qui s'abaisse et s'étire.

Les pressions varient peu si la respiration se fait au repos. Si elle est effectuée lors d'un effort nécessitant la contraction des abdominaux, le diaphragme bloqué en position inspiratoire, la PIA augmente brutalement, créant une hyper-pression, ce qui est délétère pour le périnée à long terme puisque si cet effort est constant ou répété, les muscles du plancher pelvien finissent par s'épuiser et se détendre de façon permanente, n'assurant plus leur fonction de soutien des organes et de continence.

Lors de la production d'efforts nécessitant la contraction des abdominaux, il faudra donc gérer ces augmentations de pressions, notamment en évitant l'abaissement du diaphragme (des exercices seront décrits dans la partie résultats) [13].

2. Définition et physiopathologie de l'incontinence urinaire féminine

2.1. Définitions

D'après la Société Internationale de la Continence (*The International Continence Society* : ICS), l'incontinence urinaire se définit comme « la plainte de toute perte involontaire d'urine » [18]. Cette nouvelle définition utilisée aujourd'hui remplace celle de 1988 qui prenait en compte le caractère social et d'hygiène de la pathologie : « une perte involontaire d'urine, survenant par le méat urétral, constituant un problème social ou d'hygiène » [19].

Il existe plusieurs types d'incontinences urinaires, je ne définirai ici que les 3 principaux :

- ***L'incontinence urinaire d'effort***

Selon l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES), « L'incontinence urinaire d'effort est 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 » [19]. Elle est souvent liée à une mobilité trop importante de l'urètre ou à une faiblesse des muscles du plancher pelvien et du sphincter urétral. Elle peut être due également à un déficit neuro-musculaire [20].

La pression exercée sur la vessie lors de l'effort devient alors supérieure à la capacité de clôture des muscles sphinctériens [11].

C'est le type d'incontinence urinaire le plus courant, représentant environ la moitié des cas, il est retrouvé principalement chez la femme jeune (entre 25 et 49 ans) [21].

- ***L'incontinence urinaire d'urgence ou par impériosité***

« L'incontinence par impériosité est caractérisée par la perte involontaire d'urine précédée d'un besoin urgent et irrépessible d'uriner aboutissant à une miction ne pouvant être différée »

Ce type d'incontinence est souvent lié à une hyperactivité du muscle détroisor (absence d'inhibition de sa contraction) d'origine neurologique ou non ou à une instabilité vésico-urétrale [19].

- ***L'incontinence urinaire mixte***

L'incontinence urinaire mixte se définit par l'association des deux types d'incontinences précédents [19].

Dans ce mémoire, je ne développerai que l'IUE, la problématique étant orientée vers ce type de trouble.

2.2 Physiopathologie de l'IUE

Deux théories sont proposées afin d'expliquer le mécanisme de cette pathologie :

La théorie de l'enceinte manométrique d'Enhornig selon laquelle les pressions intra-abdominales seraient intégralement transmises à la vessie et à l'urètre, ces derniers faisant partie de la même enceinte abdominale.

Lorsque la base de la vessie est abaissée (en faveur d'un prolapsus), les pressions ne s'exercent plus sur l'urètre, provoquant alors une surpression intra-vésicale et une fuite urinaire. (Annexe III, Fig.1)

Certaines études expérimentales ayant montré la non validité de cette théorie, elle a été abandonnée pour laisser place à la théorie de Delancey.

La théorie de Delancey, selon laquelle la continence lors d'un effort est assurée grâce aux moyens de fixité de l'urètre et du col vésical (appelés hamac sous-urétral) qui sont intacts et fonctionnels, est actuellement utilisée afin de décrire l'IUE [22].

Ces moyens de fixité sont représentés en grande partie par le fascia pelvien décrit plus haut.

Lorsque ce soutien uréthro-vésical est déficient, on retrouve une hypermobilité de l'urètre lors de l'effort et de l'augmentation de la PIA qui entraînera une fuite urinaire [22]. (Annexe III, Fig.2)

Il est important de noter que la faiblesse des muscles du plancher pelvien peut être due au placement de la colonne lombaire. En effet, selon P. Kamina, la lordose lombaire et l'antéversion du bassin ont un rôle dans la direction des forces de PIA (Annexe IV, Fig.1). Dans le cas d'une hyperlordose, les forces seraient dirigées vers la région vulvaire et non ano-coccygienne, ce qui serait un facteur d'aggravation des prolapsus et des IUE [23,24].

2.3 Épidémiologie et facteurs de risque

L'incontinence urinaire touche environ 3 millions de femmes en France. La prévalence varie selon la population étudiée et selon les auteurs, elle varie de 25 à 45 % des femmes au sein de la population générale [1].

Pour ce qui est de la population générale, les facteurs de risques principaux sont : l'âge (l'élasticité tissulaire diminue progressivement), la surcharge pondérale, les troubles alimentaires, les grossesses et accouchements par voies basses, les antécédents d'hystérectomie et l'activité physique pratiquée de manière intensive [1,25].

Chez la sportive de haut niveau, l'IUE peut toucher la femme jeune et nullipare. Une forte prévalence est retrouvée chez les athlètes de haut niveau, lors de la pratique sportive mais également pendant les activités de la vie quotidienne. Cette prévalence s'étend de 28 à 80 % selon le sport pratiqué, la plus haute étant retrouvée dans les sports impliquant un fort impact comme le trampoline (prévalence de 80%) et la gymnastique artistique (67% selon Nygaard et al.) [6]. En effet, cette constatation est mentionnée dans les recommandations professionnelles de la HAS, considérant le sport pratiqué de façon intense comme un facteur de risque d'IUE [19]. Comme nous venons de le voir, le risque varie en fonction du sport pratiqué mais surtout du type d'exercice impliqué dans ce sport : les sports entraînant le plus d'incontinences urinaires sont donc ceux impliquant la course, le saut, le port de charges lourdes et le travail des abdominaux car ils entraînent des pressions dirigées vers le périnée [5,24].

Les épisodes de fuites sont souvent plus importants pendant l'entraînement que pendant la compétition [6].

Il paraît important de souligner que cette pathologie a également un retentissement psycho-social de 12 à 52 % selon les auteurs. Les fuites sont considérées par les patientes comme très gênantes et seulement 5 % des sportives en parlent à leur médecin [7].

Les femmes incontinentes rapportent de l'embarras, une anxiété ainsi que de la peur selon Nygaard et al. [26]. L'apparition d'IUE chez ces femmes sportives peut conduire à la réduction de l'activité physique voire à l'arrêt complet du sport [3,21].

3. Prévention et rôle du masseur kinésithérapeute

Selon la HAS, « la prévention consiste à éviter l'apparition, le développement ou l'aggravation de maladies ou d'incapacités ».

On distingue couramment plusieurs types de prévention en fonction du niveau d'atteinte de la pathologie : [27]

- **La prévention primaire** : agit avant l'apparition de la maladie (ex : action sur les facteurs de risques, vaccination)
- **La prévention secondaire** : consiste à stopper l'évolution de la maladie à un stade précoce (ex : dépistage précoce)
- **La prévention tertiaire** : tend à éviter les complications et les récurrences (ex : cas de pathologies chroniques)

Concernant l'IUE, il existe des mesures préventives mais la plupart des sportives (90 % selon une étude réalisée aux Etats-Unis) n'en ont pas la connaissance. Il paraît donc nécessaire de diffuser une meilleure information au public concernant les risques d'IU, en particulier dans les clubs de sports et d'effectuer un meilleur dépistage de la pathologie [7].

Selon Lousquy, il paraît plus difficile de rééduquer les patientes après une longue période d'entraînement car certains mécanismes seront difficiles à inverser, d'où l'importance de mettre en place un programme de prévention avant l'apparition des troubles [3].

L'objet de ce mémoire sera donc de déterminer à quel niveau et par quels moyens le MK pourra agir chez les gymnastes féminines, notamment en terme de prévention primaire.

4. Gymnastique et IUE

La gymnastique artistique féminine est un sport représenté consistant à présenter un enchaînement de mouvements acrobatiques sur quatre agrès différents : le saut, le sol, les barres asymétriques et la poutre. Elle est pratiquée aussi bien en compétition qu'en loisir, plusieurs championnats correspondent aux différents niveaux de pratique, allant jusqu'à sa représentation aux jeux olympiques. La fédération française de gymnastique (FFG) compte 1524 clubs et 287 358 licenciés au 31 août 2015. Ce nombre total de licences comprend la gymnastique artistique féminine, masculine, la gymnastique aérobic, la gymnastique rythmique, le trampoline et le tumbling. Nous nous intéresserons au cours de ce mémoire à la gymnastique artistique féminine, comprenant 103 357 licenciées, soit 35 % du total de la fédération (sachant que le taux total de femmes licenciées toute discipline confondue est de 81%). Les gymnastes peuvent débiter l'entraînement très tôt (à partir de 6 ans pour la gymnastique artistique féminine) mais les compétitions à haut niveau (à partir des Championnats de France) démarrent à partir de 10 ans. On retrouve les meilleures performances lors des compétitions en général entre 15 et 20 ans [28]. Les sportives pratiquant ce sport à haut niveau sont donc très jeunes et le plus souvent nullipares, nous comprenons donc pourquoi la présence de fuites urinaires est handicapante tout d'abord d'un point de vue personnel (gêne sociale, honte) mais également d'un point de vue anatomique car les dégâts causés sur les muscles du périnée ne feront que s'aggraver par la suite, notamment en faveur de futures grossesses.

Comme nous l'avons vu précédemment, au sein d'une population de sportives, plusieurs études rapportent que la gymnastique a un des plus fort taux de prévalence en terme d'incontinence urinaire à l'effort [6,26].

En effet, ce sport implique beaucoup de sauts et de réceptions au sol (notamment aux agrès saut et sol), ce qui génère des augmentations brutales de la PIA, d'autant plus que le poids du corps est multiplié par 4 lors de la course et par 16 lors des sauts [29].

De plus, lors de la préparation physique, les athlètes sont amenées à développer intensément leur musculature abdominale superficielle sans travailler les muscles profonds (transverses) ni protéger leur périnée [5].

Il est important de souligner que ce sport demande un entraînement intense et régulier, afin d'accéder à la performance requise à la réalisation de mouvements très spécifiques et techniques.

MÉTHODOLOGIE

1. Questionnement initial

Ma première expérience concernant les troubles urinaires et la rééducation périnéale se déroula au cours de mon premier stage de première année, que j'ai effectué à Dole en cabinet libéral. Je fus alors étonnée de constater qu'un nombre important de femmes venait en séance afin de muscler leur périnée suite à des problèmes d'incontinences urinaires. J'en ai alors parlé à ma tutrice, qui m'a répondu qu'il était fréquent que les femmes souffrent d'incontinences urinaires et parfois même anales. Dans la majorité des cas, les femmes venaient en rééducation suite à l'accouchement, que ce soit de manière préventive ou curative.

La pelvi-périnéologie est un sujet dont j'ai par la suite peu entendu parlé car il ne représente qu'un faible taux horaire au cours de notre cursus de base (le module comprenant l'uro-gynécologie entre autres spécialités représente 2,5 % du cursus complet, comparé au module de neurologie par exemple comprenant à lui seul 10 % du programme). De plus, je n'ai plus été confrontée à ce genre de situations en stage, c'est pourquoi j'ai souhaité en savoir plus sur la question.

Je me suis donc intéressée à ce sujet tout d'abord en effectuant des recherches sur la rééducation périnéale en général. Puis, je me suis rendue compte que l'incontinence urinaire pouvait être engendrée par plusieurs facteurs dont le sport, pratiqué de façon intensive.

Au fur et à mesure de mes recherches, j'ai pris conscience que la prévalence de cette pathologie était plus élevée dans certains sports, notamment dans la gymnastique artistique féminine pratiquée à haut niveau [5,6,30].

Ayant moi-même pratiqué ce sport pendant plusieurs années, je me suis d'autant plus intéressée à ce sujet et j'ai décidé de me pencher sur la prévention plutôt que sur le traitement de cette pathologie car pour moi il est important d'avoir une action auprès de ces jeunes femmes avant même l'apparition des troubles, afin de limiter l'impact qu'ils pourraient avoir sur leur vie future. J'ai donc essayé au cours de ce travail de faire le point au niveau de la littérature pour savoir si des actions de prévention contre l'IUE avaient déjà été mises en place auprès de ces sportives et si la kinésithérapie pouvait apporter un intérêt dans ces actions de prévention primaire afin de répondre à la problématique suivante :

Par quels moyens le MK peut-il intervenir dans la prévention primaire de l'IUE chez la gymnaste de haut niveau nullipare ?

2. Ressources utilisées

2.1. Sources numériques

Afin de répondre à ma problématique, j'ai tout d'abord recueilli des articles de revues et des études sous forme de données numériques grâce aux moteurs de recherche tels que : Pubmed, PEDro, Cochrane library, Em consulte, Science Direct, Kinedoc, Google et Google Scholar en utilisant les mots clés « *incontinence urinaire* », « *sport* », « *gymnastique artistique féminine* », « *rééducation périnéale* », « *prévention* », « *stress urinary incontinence* », « *prevention* », « *gymnastique abdominale hypopressive* », « *Pilates* », « *méthode ABDO MG* »,

« méthode Guillarme », « gymnastique abdominale non génératrice de pression », « gimnasia hypopressiva » reliés par les opérateurs booléens « et », « and », « de » et « for ».

Les recherches ont été réalisées en français puis en anglais, en espagnol et en portugais, grâce au site MeSH bilingue m'ayant permis de traduire les mots clés.

Certains articles n'étant pas disponibles, j'ai demandé de l'aide à **M^e Nathalie Martineau** (documentaliste à l'IFMKD), qui a pu obtenir certains articles gratuitement auprès des auteurs. Je me suis également rendue sur le site de la HAS afin d'obtenir les recommandations de bonnes pratiques concernant la rééducation périnéale. J'ai consulté le site de la Fédération Française de Gymnastique (<http://ffgym.com>) sur lequel j'ai trouvé plusieurs informations concernant la pratique de ce sport mais je n'ai malheureusement pas pu entrer en contact avec les représentants de la fédération. Enfin, je suis allée sur le site de l'INSEP (<http://www.insep.fr>) où j'ai pu consulter en ligne la revue « Réflexion sport » et sur le site <http://www.canal-sport.fr> où j'ai consulté des supports vidéos sur lesquels je m'appuierai pour ce travail.

2.2. Documents papier et ouvrages

Simultanément aux recherches internet, je me suis rendue à la bibliothèque de l'IFMKD où j'ai pu demander conseil à M^e Martineau qui m'a orienté vers certains ouvrages et articles de revues concernant mon sujet : j'ai par exemple pu consulter les œuvres de B. de Gasquet (« Abdominaux arrêtez le massacre » et « Périnée arrêtons le massacre »), de L. Guillarme (« Le concept ABDO-MG[®] ») ou encore de D. Grosse et J. Sengler (« Rééducation périnéale »). Les revues papier utilisées dans ce travail sont « Kinésithérapie scientifique », « Profession kinésithérapie », « Journal de réadaptation médicale ». J'ai également sélectionné certains ouvrages lors de recherches aux bibliothèques universitaires de médecine et de science de Dijon.

2.3. Personnes ressources

Enfin, je me suis tournée vers plusieurs personnes qui me semblaient pertinentes afin de m'aiguiller dans mon sujet. Tout d'abord j'ai fait appel à **M. Guillot** (MKDE formateur à l'IFMKD) qui m'a orienté dans mes recherches et dans la méthodologie générale du mémoire. J'ai ensuite pu rencontrer **Me Gavanou** (MKDE libérale pratiquant la rééducation périnéale), qui m'a expliqué les techniques qu'elle utilisait le plus souvent avec ses patientes. J'ai eu la chance d'assister à un entraînement de l'Alliance Dijon Gym 21 (Club de Gymnastique de Dijon) lors duquel j'ai pu discuter avec l'entraîneur et me rendre compte des exercices effectués couramment par les sportives. Je n'ai malheureusement pas pu avoir accès au pôle espoir de Dijon. J'ai également assisté à une conférence traitant de l'incontinence urinaire féminine présentée par le **Dr Anne Delgal** (médecin urologue à la Polyclinique de Dole), lors de laquelle j'ai pu améliorer mes connaissances sur l'IUE et rencontrer le **Dr. Eric Matheron** (MKDE et docteur en sciences du sport) m'ayant aidé à m'orienter dans ma recherche bibliographique.

3. Critères de sélection

3.1 Critères d'inclusion

Les critères de sélection concernant les ressources ont été tout d'abord le type de documents : études, articles de revues scientifiques, ouvrages scientifiques. Je me suis intéressée à la date de parution des études : comme le sujet n'est pas beaucoup décrit dans la littérature, je fut contrainte d'utiliser certaines sources anciennes remontant jusqu'à 1994 (cependant la majorité des sources ont été publiées entre 2000 et 2015).

Concernant la population étudiée, je me suis intéressée aux femmes **jeunes** (entre 15 et 25 ans), **nullipares**, pratiquant ou ayant pratiqué un **sport à haut niveau** (si possible la gymnastique), étant atteinte d'**incontinence urinaire d'effort** (de faible ou forte gravité). Dans le recueil de moyens de prévention, je me suis intéressée surtout aux techniques **non invasives**, utilisant un travail des **abdominaux sans augmentation de la PIA**, faisant participer la **respiration** et aidant à **corriger la lordose lombaire exagérée**.

3.2. Critères d'exclusion

Les critères d'exclusion concernant les ressources ont été les études traitant des autres types d'incontinence urinaire (incontinence urinaire mixte et d'urgence), les articles de revues non scientifiques (tels que les magazines féminins par exemple).

En ce qui concerne la population étudiée, les critères d'exclusions étaient les femmes **multipares**, pratiquant le **sport comme loisir**. Bien que l'âge fasse partie des critères d'inclusion, il ne sera pas compris dans les critères d'exclusions, car trop peu d'études s'intéressent aux femmes « jeunes ». Concernant les techniques de rééducation recueillies afin de répondre à la problématique, j'ai exclu les **techniques invasives** (comme les sondes vaginales par exemple) car je compte adresser ces techniques en prévention primaire à des gymnastes jeunes, nullipares pouvant parfois même être vierges, il est donc évident que ces techniques pourraient être traumatisantes pour elles.

4. Synthèse des résultats

Après recueil des différents articles, je les ai organisés dans un premier tableau qui m'a servi d'outil de travail afin de classer ces articles en fonction des critères suivants au fur et à mesure de mes lectures :

Source et titre de l'article	Auteurs	Année de parution	Date de consultation	Sujet et intérêt pour le mémoire

Puis j'ai séparé les articles de revues des études, que j'ai regroupées dans un deuxième tableau dont un exemplaire est complété en annexe à la fin du mémoire (**Annexe V**) :

Source et titre de l'article	Auteurs	Année de parution	Objectifs de l'étude	Protocole utilisé	Résultats	Intérêt pour le mémoire

RÉSULTATS

Dans cette partie je vous présenterai tout d'abord les grandes lignes de la pratique de la gymnastique artistique féminine, afin de comprendre en quoi sa pratique intensive peut engendrer des incontinences urinaires d'effort.

Dans un second temps, je présenterai donc les différentes techniques pouvant être utilisées dans la prévention de l'IUE pour ce type de population. Pour cela je m'appuierai sur un programme de prévention proposé par le Dr. Carole Maître, médecin à l'INSEP dans un de ses articles [4]. J'ai ciblé mes recherches essentiellement sur des méthodes pouvant être adaptées et intégrées à l'entraînement sportif de cette population précise, afin d'être le plus ludique possible.

1. Pratique de la gymnastique artistique féminine

1.1. Préparation physique

La préparation physique est un processus long et difficile dont le but est au final la maîtrise technique des exercices. Elle occupe une place de plus en plus grande dans l'entraînement sportif. La réussite en gymnastique artistique dépendra du développement des possibilités motrices de la sportive, tout en sachant qu'au fil des années, les difficultés techniques sont de plus en plus importantes [31]. Afin de mettre en place les processus d'adaptations motrices requis pour l'exécution des gestes techniques, la préparation physique doit être mise en place dès le plus jeune âge [32].

L'entraînement spécifique aux enchaînements réalisés au sol notamment se pratique sur des longueurs de praticables élastiques (appelés tumbling), ce qui permet un rebond plus important que sur praticable classique et donc une meilleure amplitude du mouvement [32]. Cependant, cela entraîne une force de réaction d'autant plus forte lors de l'impact au sol.

Pour ce qui est du renforcement musculaire, il est courant que les gymnastes pratiquent des exercices de renforcement des muscles abdominaux superficiels (en particulier les grands droits et les obliques), en décubitus dorsal jambes fléchies ou tendues et en relevant le buste du sol. Ces exercices sont souvent réalisés en apnée, le diaphragme positionné en position inspiratoire, ce qui entraîne une augmentation de la PIA. D'après B. De Gasquet, ces exercices aussi appelés « crunchs » sont les « mauvais abdominaux » : ils créent une poussée vers l'avant et le bas du caisson abdominal, ce qui fait ressortir le ventre et pousse les organes du petit bassin en direction du périnée [13]. De plus, d'après R. Lousquy et al, « La pratique excessive d'exercices abdominaux, sans contrôle de la musculature périnéale, augmente les forces de pression sur le périnée et peut être à l'origine de sa dégradation » [3].

Il est important de noter que la durée d'un entraînement dure entre deux et trois heures, ce qui est à mettre en parallèle avec le fait que le périnée perd 20 % de sa force après 90 minutes d'entraînement [4,5,30].



Figure 2 : Extraits du fascicule d'information proposé par l'INSEP

1.2. Geste sportif

Dans cette partie, nous décrirons les exercices réalisés au sol, car ce sont ceux entraînant le plus de pression dans l'enceinte abdomino-pelvienne.

Ces enchaînements sont de plus en plus complexes au fil des années, évoluant vers l'augmentation du risque dans les rotations. Les sportives réalisent donc souvent l'enchaînement de plusieurs mouvements gymniques d'affilée comme par exemple : rondade, flip, salto arrière (ce qui reste un mouvement relativement simple). L'impact au sol sera donc répété entre chaque figure jusqu'à la réception finale de l'enchaînement de figures. Il est simple de comprendre que plus le nombre de figure augmente, plus l'amplitude sera grande et plus l'impact au sol final sera violent.

D'après le docteur C. Maître, les facteurs déclenchant les fuites urinaires sont tout d'abord les sauts, suivis des réceptions de sauts, ce qui permet bien de comprendre la présence importante d'IUE dans ce sport. Les IUE apparaissent avec la répétition des exercices pratiqués de façon intense pouvant entraîner des modifications anatomiques [4,33].

2. Prévention de l'IUE

D'après C. Maître, la prévention de l'IUE repose sur l'éducation concernant le périnée : cela concerne les risques encourus lors d'activités physiques, la réalisation d'exercices adaptés, la création d'un verrouillage périnéal réflexe à l'effort [2]. Les objectifs de cette prévention seront de limiter la survenue des symptômes au cours de l'entraînement, d'obtenir une contraction périnéale efficace mais aussi d'éviter l'apparition de complications en post-partum ou après l'arrêt du sport. Elle devrait être appliquée le plus tôt possible, dès l'entrée dans le haut niveau, avant l'apparition de signes en faveur d'une faiblesse du périnée [4]. D'après certains auteurs, les muscles du plancher pelvien (MPP) des sportives de haut niveau ont besoin de plus de force que ceux des femmes de la population générale, afin de contrer les forces s'exerçant sur le périnée lors de l'effort [29,34].

2.1. Information et éducation thérapeutique

2.1.1. Information, conseils

L'information est la première étape de la prévention car les troubles ainsi que leurs conséquences sur la santé de l'athlète peuvent être évités [4]. Elle concerne bien évidemment les sportives mais aussi les entraîneurs et les préparateurs physiques. Les entraîneurs auront un rôle important à jouer dans la prévention primaire de l'IUE, ils doivent également encourager les femmes à continuer leur sport même en cas d'apparition des troubles et à renforcer leur plancher pelvien en parallèle [34]. Cette information doit comprendre la sensibilisation et l'apprentissage de l'anatomie et du rôle du périnée [2]. Car bien souvent, les femmes ne connaissent pas l'anatomie de leur plancher pelvien et n'en ont pas conscience [35]. Pour se faire, le thérapeute, l'entraîneur ou le préparateur sportif peuvent utiliser des brochures ainsi que des planches anatomiques afin d'expliquer simplement quel est le rôle du périnée et quels sont les risques encourus par le sport pratiqué [34]. A l'INSEP, un fascicule d'information a été réalisé pour les sportives, il explique pourquoi se prendre en charge, les raisons d'apparitions de la pathologie ainsi que la situation anatomique du plancher pelvien [33]. (Figure 2)

Selon Thyssen et al. seulement 5 % des sportives de haut niveau parlent de leurs troubles urinaires à leur médecin [7]. De plus, seulement un tiers des sportives à l'INSEP se voient interrogées sur leurs troubles, ce qui est trop faible, d'où l'importance de leur prodiguer une information claire et systématique dès le début de leur carrière sportive [4,33].

En ce qui concerne l'aspect « urologique » du problème, B. de Gasquet propose dans son livre « Périnée, arrêtons le massacre » certains conseils afin de prévenir l'apparition de troubles urinaires. En effet, elle recommande de ne pas se retenir trop longtemps avant la miction, vider la vessie trop souvent, pousser lorsqu'on urine, stopper la miction, boire outre les quantités dont notre corps a besoin, se priver de boisson [15]. Ce sont autant de conseils pouvant être prodigué aux sportives.

2.1.2. Prise de conscience du périnée

Les études ont montré que plus de 30 % des femmes ne sont pas capables de contracter leur périnée même après instructions verbales [34,35]. De plus, d'après K. Bo, il n'y a pas de raison de penser que les athlètes de haut niveau sont plus à même de réaliser une contraction correcte que les femmes de la population générale [34]. D'après A. Kegel, le biofeedback instrumental (introduction d'une sonde vaginale associée à un signal visuel ou sonore, enregistrant l'activité des muscles du périnée) [20,36] serait une aide pour le thérapeute dans l'explication de la contraction périnéale. Il serait donc utile pour la prise de conscience du périnée en début de traitement [35]. Cependant, l'objet de ce mémoire étant basé sur des techniques non invasives, nous ne développerons pas la technique de biofeedback instrumental.

Un exercice de prise de conscience des mouvements du périnée est proposé par B. de Gasquet : la patiente est assise sur une chaise, le dos droit et contracte son périnée comme pour retenir une envie d'uriner puis le relâche en observant les sensations. En progression, la patiente contracte son périnée puis expire en allongeant son rachis vers le haut, le périnée remonte d'autant plus que l'allongement est important. Lors de l'inspiration, la patiente laisse le diaphragme redescendre et l'abdomen se détendre [15].

2.1.3. Éducation thérapeutique

Selon l'OMS, « l'éducation thérapeutique du patient vise à aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique ». D'après la HAS, elle appartient de façon permanente au suivi du patient et permet l'amélioration de la santé et de la qualité de vie aussi bien du malade que de son entourage. Elle est réalisée par tout professionnel de santé prenant en charge un patient atteint d'une maladie chronique et sa mise en place sera négociée entre le patient et le soignant [37].

L'éducation thérapeutique se déroule selon quatre étapes : [37,38,39,40]
Tout d'abord on réalise un diagnostic éducatif, permettant de définir les attentes et besoins du patient, son niveau de connaissance quant à la maladie et son traitement, son mode de vie. Ce diagnostic permettra de définir un programme personnalisé dans lequel le patient et le thérapeute définissent les compétences à acquérir tout en confrontant leurs points de vue, puis ce

programme sera mis en œuvre selon des temps consacrés à l'éducation. Enfin, on fera le point avec le patient sur ce qu'il a compris et appris ou non.

Afin d'assurer une éducation thérapeutique de qualité, il faut être centré sur le patient, lui permettre d'exprimer ce qu'il ressent et quelles sont ses préoccupations. Le patient doit être considéré comme acteur de son éducation et de son traitement. D'après Jaqueline Iguenane, docteur en science de l'éducation à l'université de Paris, « une des clés de la réussite de l'éducation thérapeutique est de savoir développer et maintenir la motivation du patient » [40]. En effet, la motivation est caractérisée par l'envie de réaliser une action. Si l'activité en question est intéressante et semble accessible au patient, il trouvera une façon de la réaliser. Le soignant devra donc renforcer la motivation du patient en discutant avec lui des résultats de son évaluation, en mesurant et valorisant ce qu'il acquière et en l'encourageant à prendre des initiatives.

2.2. Renforcement du plancher pelvien et abdominaux sans risques

D'après le Dr. C. Maître, il faut renforcer les muscles du plancher pelvien afin d'éviter le déséquilibre entre les muscles abdominaux sur-développés et le périnée trop faible [4]. Nous verrons dans cette partie plusieurs techniques utilisées en rééducation périnéale, qui permettent à la fois d'acquérir une bonne musculature abdominale mais également un renforcement du périnée et la protection de ce dernier lors de la réalisation d'exercices de renforcement des muscles abdominaux.

2.2.1. La méthode ABDO-MG®, par Luc Guillaume

Définition et principes de la méthode : « La méthode ABDO-MG® est une méthode de gymnastique abdominale fondée sur le souffle et qui s'appuie sur les nouvelles données anatomiques et fonctionnelles, validées par les études mathématiques et confirmées par les résultats appréciés à moyen et long terme » [41].

Elle a pour objectif la stimulation des muscles abdominaux coordonnée avec une respiration efficace et une expiration sans résistance [41,42].

Application pratique : Cette méthode est appliquée à l'aide d'un matériel constitué d'un embout son, d'un stimulateur : le « réflex son » étant lui même relié à des électrodes placées sur l'abdomen.

L'embout son est constitué d'une partie cylindrique placée entre les lèvres, respectant le diamètre de la glotte, ainsi que d'une partie externe creusée de deux orifices, produisant un son qui sera ensuite capté par le stimulateur. (Annexe VI, Fig. 1)

Le stimulateur « réflex son » capte la fréquence sonore en fonction de laquelle il créera une stimulation musculaire pendant toute la durée du souffle par le biais des électrodes abdominales. Les électrodes seront placées au niveau de la partie haute de l'abdomen (insertion proximale des grands droits) pour l'électrode supérieure et juste au dessus du pubis en sens inverse pour l'inférieure. (Annexe VI, Fig. 2)

Le patient sera positionné en position allongée sur un plan dur, un coussin rigide placé sous la tête, les jambes en crochet et les pieds légèrement décollés puis dans un deuxième temps en position assise au bord d'une chaise, le dos légèrement arrondi. (Annexe VI, Fig. 3)

Avant de commencer la rééducation abdominale, le thérapeute doit réaliser un interrogatoire, un examen clinique ainsi qu'un test des muscles abdominaux. Pour se faire le patient est placé sur le dos, les jambes en crochet et on lui demande de réaliser un effort de toux, tout en contrôlant avec la main le mouvement de son abdomen. On effectuera ensuite une cotation selon le mouvement de l'abdomen du patient (Annexe VI, Fig. 4) : si le ventre sort en repoussant la main du thérapeute (cotation -1, -2, -3), cela révèle un mauvais comportement des muscles abdominaux : ils sont donc jugés « incompetents ». A l'inverse, si le ventre ne bouge pas (cotation 0) ou rentre lors de l'effort de toux (cotation +1), les abdominaux assurent leur rôle de protection du périnée et sont alors jugés « compétents ». Le test est également effectué lors de l'élévation des membres inférieurs. Si le ventre sort lors de cette élévation, les abdominaux seront jugés également « incompetents » [41].

En fonction des résultats de l'examen clinique du patient et du testing abdominal, le thérapeute pourra donc commencer le travail abdominal, en commençant par l'apprentissage du souffle avec l'embout son uniquement. On demande au patient d'expirer tout d'abord avec le thorax puis avec l'abdomen, en décollant légèrement le bassin en fin d'expiration [41].

Puis une fois que l'apprentissage du souffle a été réalisé, on effectue la rééducation avec stimulateur : le patient réalise une expiration active ou forcée sans prise d'air préalable dans l'embout son cylindrique (le flux sera laminaire) relié à l'électro-stimulateur, ce qui permet de déclencher une contraction abdominale lors de cette expiration.(Annexe VI, Fig.5) Luc Guillaume recommande une contraction des muscles fessiers à la fin de chaque expiration car ils sont synergiques des muscles abdominaux. Le thérapeute assiste le patient en le corrigeant et en positionnant ses mains sur le thorax. La contraction abdominale associée à l'expiration par l'embout buccal (glotte ouverte) entraîne une augmentation significative des pressions, dirigées vers les voies aériennes et non vers le périnée [41,42]. Le patient réalisera une série de cinq souffles intercalés avec des temps de repos. Cette série sera répétée dix fois en position allongée et trois fois en position assise, ceci une à deux fois par jours [41].

Intérêt en pelvi-périnéologie : « l'objectif principal est de récupérer une sangle abdominale compétente afin de réintégrer des réflexes de poussées expiratoires dans les activités d'effort » [43]. Elle permet donc de récupérer des muscles abdominaux compétents, dans un but de protection du périnée en utilisant l'orientation des PIA vers les voies aériennes [42,44].

D'après une étude pilote prospective réalisée en 2005 sur 30 patientes souffrant d'incontinence urinaire d'effort ou mixte à prédominance d'effort et traitées par la méthode ABDO-MG® pendant 12 semaines, la méthode serait efficace. En effet, elle permet la guérison de 100 % des patientes âgées de moins de 35 ans et l'amélioration de 76 % de la totalité des patientes au Pad test après 12 semaines. Cette amélioration est à la fois objective par la réalisation de tests cliniques mais aussi subjective, du point de vue du vécu symptomatologique des patientes. Il semblerait que ces résultats soient comparables à ceux de la rééducation

périnéale classique et qu'ils soient dus à un fort taux de motivation et de compliance de la part des patientes [44].

NB : le « pad-test » est une évaluation quantitative de l'incontinence, il peut se réaliser selon plusieurs temps (dans cette étude 60 secondes puis 24 heures). Un exemple sera présenté en annexes. (Annexe VII, Fig.1)

2.2.2. La méthode Pilates, par Joseph H. Pilates

Définition et principes de la méthode : Cette méthode mise au point par Joseph Pilates il y a environ un siècle (années 1920) est de plus en plus utilisée comme une façon ludique de muscler son corps et améliorer sa condition physique et mentale, tout en s'adressant à chaque type de personne, quelle que soit sa condition physique initiale. Elle a pour finalité le renforcement des muscles centraux du corps, le développement du tonus musculaire, l'allongement du rachis, l'amélioration de la souplesse, de la coordination et la prise de conscience corporelle. Elle regroupe plusieurs exercices fondés sur six principes de base : [45,46]

- **La maîtrise du mouvement** : il est important lors des exercices de maîtriser la posture et la direction du mouvement afin d'obtenir des résultats satisfaisants. Son amélioration permettra l'automatisation du geste.

- **La respiration** : c'est un des aspect principal de la méthode. Selon J. Pilates, « la respiration est le carburant du *powerhouse* (centre d'énergie), partie centrale du corps où toutes les énergies trouvent leur origine » [46]. Il est important de respirer lors de la réalisation des exercices afin d'éviter les augmentations de pressions dans les différentes enceintes du corps, de plus la respiration permet la fluidité du mouvement.

- **La fluidité du mouvement** : elle est conditionnée par la précision et la coordination des gestes, elle permet au corps de se mouvoir de façon uniforme.

- **La précision** : chaque exercice requière une posture précise et l'exactitude de la réalisation du geste tout au long du mouvement. Elle permet à la méthode Pilates de se distinguer des autres méthodes d'entraînement physique.

- **Le centrage** : cette notion fait référence au centre de gravité du corps (aussi appelé *powerhouse*) représenté par le centre abdominal et sa composition musculaire. D'après cette méthode, le centre (contraction des muscles abdominaux profonds) doit être activé avant la réalisation de chaque exercice.

- **La concentration** : primordiale à la réalisation correcte de l'exercice, elle doit être maintenue de son initiation à sa fin.

Application pratique : Dans la réalisation des exercices Pilates le mouvement doit partir du « powerhouse » qui est le centre énergétique du corps. Ce centre doit rester actif du début à la

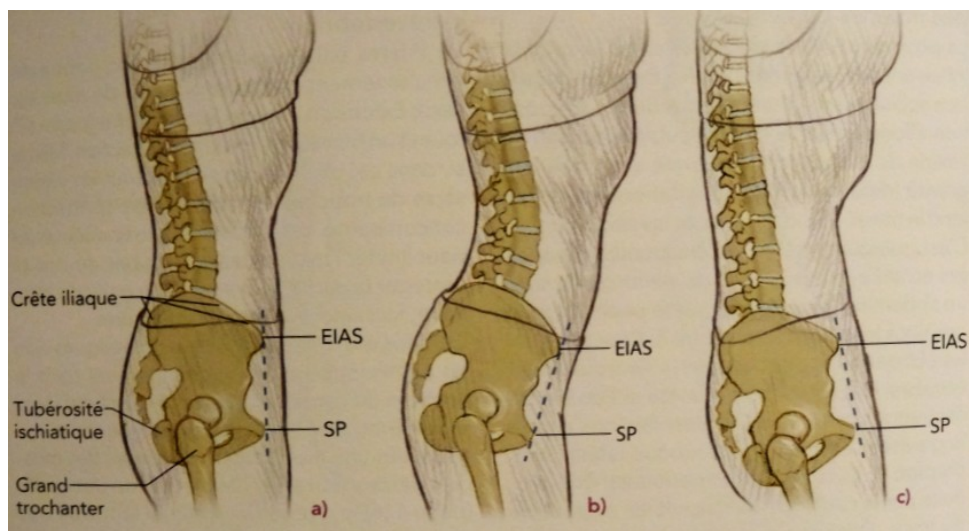


Figure 3 : Les différentes position du bassin : neutre (a), antéversé (b), rétroversé ©

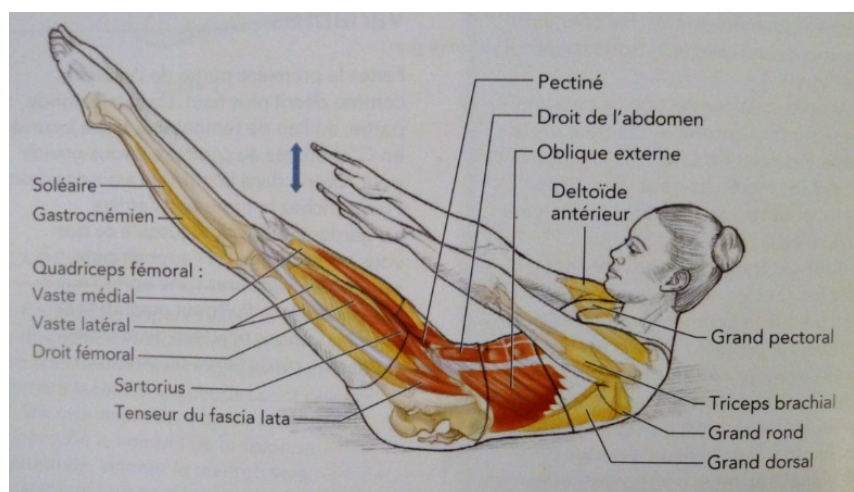


Figure 4 : Exercice des « Hundreds »

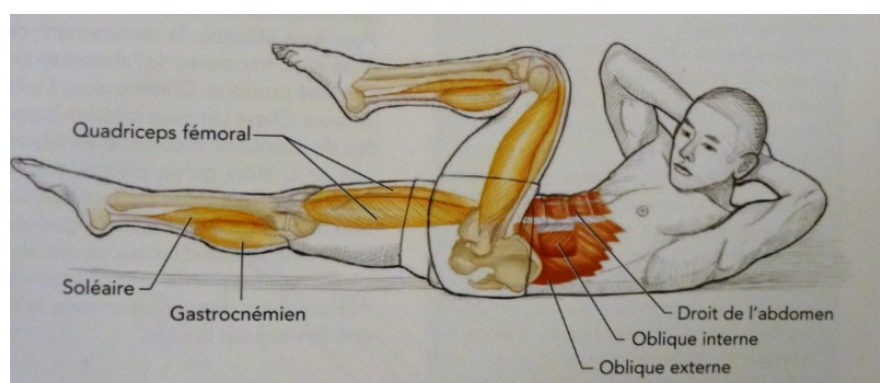


Figure 5 : Exercice du « Crisscross »

fin de l'exercice afin d'assurer une stabilité du rachis et du bassin sans entraîner de compensations tandis que les autres segments corporels sont en mouvement. Plusieurs exercices sont d'ailleurs destinés à renforcer spécifiquement ce centre correspondant finalement à l'enceinte abdomino-pelvienne.

Avant de commencer l'exercice, il est important de prendre conscience de la position du bassin, celui-ci devant être en position neutre (c'est à dire ni antéversé ni rétroversé) durant tout l'exercice. (Figure 3)

Nous allons donc nous intéresser à quelques exercices de renforcement du « powerhouse » afin de répondre à la problématique initiale de ce mémoire. Pour ceci nous décrirons tout d'abord deux exercices utilisés également pour l'étude réalisée par Patrick J. Culligan et al.[47] dont nous parlerons dans la partie suivante :

- **Hundreds** : Le patient est allongé sur le dos, les jambes tendues et serrées, relevées de 60° du sol et les pieds en pointes. Les bras sont le long du corps, les paumes de main vers le sol. Ensuite le patient rapproche son nombril de sa colonne tout en expirant, en enroulant le haut du dos et en remontant les bras au dessus des cuisses. Puis sur l'inspiration, il réalise cinq battements avec les bras de haut en bas. Sur l'expiration suivante, il réalise de nouveau cinq battements de bras, ceci sur dix cycles de respirations, ce qui amènera à cent mouvements au total. Une fois les cent mouvements effectués, le patient redescend le tronc puis les jambes, de façon à se retrouver dans la position initiale. Cet exercice permet le renforcement des muscles fléchisseurs du tronc et des hanches ainsi que les muscles stabilisateurs du tronc (transverse de l'abdomen) et plusieurs muscles des membres inférieurs [46]. (Figure 4)

- **Criscross** : Le patient débute l'exercice allongé sur le dos, la tête et les scapulae décollées, les jambes relevées à 90°, les genoux fléchis à angle droit et les pieds en pointes. Les doigts sont entrelacés derrière la tête et les coudes écartés. Sur l'expiration, le patient tend une jambe à l'horizontale tout en faisant pivoter son buste vers le genou opposé. Sur l'inspiration suivante, il tend l'autre jambe tout en ramenant celle qui était tendue en flexion et le buste est ramené dans l'axe. Puis sur l'expiration qui suit, le tronc continue sa rotation tandis que les jambes finissent le mouvement. Le patient réalise dix répétitions puis revient à la position initiale. Cet exercice permet de renforcer tous les muscles de la paroi abdominale, y compris le muscle transverse de l'abdomen ainsi que les muscles des membres inférieurs, comme indiqué sur le schéma [46]. (Figure 5)

- Un exercice de renforcement du plancher pelvien recommandé par le corps médical (Kincade et coll., 2005) consiste à contracter les muscles périnéaux quinze fois dix secondes, les contractions étant intercalées avec des pauses de dix secondes. Cette série étant répétée trois fois par jour. Afin d'obtenir la contraction du plancher pelvien, on demande à la patiente de faire comme si elle retenait un gaz puis de faire communiquer la contraction aux muscles entourant le vagin et enfin de sentir la contraction monter jusqu' aux lombaires [46].

Intérêt en pelvi-périnéologie : La stabilité du centre est assurée en partie par un plancher pelvien tonique. La co-contraction du diaphragme et du plancher pelvien aide au maintien des

organes de la cavité abdomino-pelvienne. Son renforcement n'est au départ pas l'élément le plus important de la méthode Pilates, il est cependant mis en première ligne par certaines écoles et recommandé par le corps médical [46].

Un essai clinique randomisé réalisé sur 62 femmes nullipares cherche à savoir si un programme d'exercices Pilates pourrait entraîner spécifiquement le plancher pelvien dans la même mesure qu'un programme d'exercices traditionnel de renforcement. Plusieurs instructeurs de Pilates pensent que la méthode peut produire des améliorations significatives de la force musculaire du périnée et que ces améliorations sont susceptibles de perdurer dans le temps. Cependant, en dépit de la popularité croissante de cette méthode, ses effets spécifiques sur le plancher pelvien féminin n'ont pas été étudiés. Cette étude évalue donc les effets des deux techniques de renforcement après 12 semaines d'entraînement par un capteur vaginal de pression (périnéomètre) ainsi que par les questionnaires PDFI-20 et PFIQ-7. (Annexe VII, Fig.2 et Fig.3) On note une amélioration dans les deux groupes (renforcement classique et Pilates), cependant la différence entre les deux n'est pas significative. En conclusion, ce programme montre clairement la faisabilité d'un programme d'exercices Pilates pour le renforcement du plancher pelvien, ce programme n'étant possible que chez des femmes sachant contracter correctement leur périnée [47].

2.2.3. La gymnastique Abdominale Hypopressive® (GAH®), par Marcel Caufriez

Définition et principes de la méthode : La Gymnastique Abdominale Hypopressive® (GAH®), créée en 1980 par M. Caufriez portait au départ le nom d'« aspiration diaphragmatique » et était appliquée en premier lieu à la prévention des troubles liés au post-partum, recherchant une gymnastique abdominale n'entraînant pas d'effets délétères sur les MPP [48,49,50]. Elle est maintenant utilisée dans le traitement de nombreuses pathologies, notamment l'IUE et permet l'intégration et la mémorisation de messages proprioceptifs sensitifs et sensoriels associés à une position du corps dans une posture particulière [48,49,51].

La méthode est basée sur le principe de la chute de la PIA, attribuée au relâchement tonique du diaphragme. Cette chute de pression entraîne une co-activation réflexe du plancher pelvien et des muscles de la sangle abdominale [48,49]. Au sein de l'enceinte abdomino-pelvienne, la différence de pressions entre l'inspiration et l'expiration est positive. Lorsque cette différence de pression devient négative, on parle alors d'effet hypopressif [49].

L'exécution correcte de la technique repose sur certains principes anatomiques : l'ouverture de la cage thoracique dans le plan transversal et la mobilisation du nombril vers l'intérieur et le haut de l'abdomen [49].

Application pratique: Les exercices de GAH® sont construits sur l'association de la posture et de la respiration. Afin de réaliser l'exercice correctement et selon les principes élaborés par M. Caufriez, le patient doit réaliser l'exercice dans une posture bien précise : il doit se positionner tout d'abord en auto-étirement, réaliser un double menton, une décoaptation de l'articulation gléno-humérale et dépasser l'axe de gravité en position debout. (Annexe VIII, Fig.1) Une fois que le patient a réalisé la posture adéquate, il réalise une respiration costale : il commence par inspirer (sans forcer) puis expirer totalement et enfin réaliser une apnée

expiratoire durant laquelle, par la fermeture de la glotte et la contraction volontaire des muscles inspireurs accessoires (scalènes, SCOM, intercostaux externes, dentelé antérieur), le diaphragme se relâche et est aspiré vers le haut. Il en résulte donc une ouverture des côtes ainsi qu'une aspiration de la paroi abdominale. Ce relâchement tonique du diaphragme entraîne une diminution de la pression abdominale et thoracique. L'exercice se fera par séries de trois répétitions, les respirations thoraciques seront entrecoupées de respirations lentes et non forcées. La séance dure entre vingt minutes au minimum et une heure [49,51]. Il existe des postures statiques ou dynamiques, réalisées dans différentes positions : en quadrupédie, debout les mains sur les cuisses, debout les mains aux niveaux des hanches, à genoux dressés. (Annexe VIII, Fig.2) Pour certains exercices, la réalisation se fera les épaules placées en rotation médiale et les poignets en flexion [49]. (Annexe VIII, Fig.1)

Intérêt en pelvi-périnéologie : Selon M. Caufriez (étude de Caufriez et coll.), l'utilisation quotidienne de techniques hypopressives sur une durée de 6 mois à raison de 20 minutes par jour augmente le tonus de base et de charge du plancher pelvien de 58 % et 48 % respectivement. Les études montrent que ces exercices sont indiqués pour la prévention des troubles pelvi-périnéaux et pour le traitement des incontinences urinaires d'effort [48]. La répétition quotidienne des exercices permet la création de nouveaux schémas proprioceptifs à long terme grâce à la stimulation proprioceptive créée par la posture réalisée [49]. Ses bénéfices potentiels s'obtiennent chez une personne dont la gestion de la pression abdominale n'est pas correcte durant l'effort [51].

Selon P. Pinsach, la gymnastique abdominale hypopressive a des effets à plusieurs niveaux parmi lesquels on retrouve l'amélioration de la posture, l'augmentation du tonus du plancher pelvien et de la ceinture abdominale, l'augmentation de la force des muscles abdominaux et la diminution du taux d'incontinence urinaire [52].

Selon une étude réalisée sur quatorze femmes souffrant d'IUE ayant suivi un programme d'entraînement du plancher pelvien par exercices hypopressifs, ces exercices permettraient une amélioration de la fonction des MPP. En effet, on note dans cette étude une amélioration significative de tous les paramètres évalués dont l'endurance et le nombre de contractions rapides des MPP [53].

B. de Gasquet reprend ce principe d'exercices hypopressifs dans son ouvrage [13], sous le nom de « fausse inspiration thoracique ». A la différence de la GAH®, la fausse inspiration thoracique se réalise sans inspiration préalable, le patient expire directement en vidant tout l'air de ses poumons puis gonfle la poitrine tout en gardant la glotte fermée. Elle préconise cet exercice en cas d'IUE, ayant pour effets le renforcement des muscles profonds de l'abdomen (obliques et transverse), la reposition des organes et le rééquilibrage des pressions au sein du périnée [13].

2.2.4. Exercices de renforcement des muscles abdominaux et gainage

Définition et principes : Ces dernières années, les études montrent que « faire des abdominaux » (notamment la technique de renforcement des muscles grands droits en rapprochant les épaules des hanches) pouvait être dangereux, pour le périnée d'une part mais également pour d'autres structures anatomiques comme par exemple le rachis lombaire, les organes génitaux ou abdominaux. D'après le Dr. B. de Gasquet, on peut tout à fait muscler son abdomen et améliorer sa silhouette tout en protégeant son dos et son périnée [13,15].

Dans cette partie, nous nous intéresserons donc aux exercices proposés par Mme de Gasquet dans ses ouvrages « *Périnée, arrêtons le massacre* » et « *Abdominaux, arrêtez le massacre* » [13,15].

Application pratique : Tout d'abord il est important de souligner que les exercices de renforcement des muscles abdominaux ne doivent pas entraîner d'augmentation de pression au sein de la cavité abdominale, afin de ne pas être néfastes. Ainsi, les exercices ne doivent pas être accompagnés d'une descente du diaphragme, il faudra donc expirer « du bas vers le haut » lors de l'effort, sans prendre d'inspiration au préalable et en s'étirant vers le haut pour laisser une grande amplitude à la remontée du diaphragme. De plus, cette expiration sera accompagnée à son début d'une remontée active du périnée (elle sera demandée à la patiente en lui indiquant de contracter son périnée comme si elle retenait volontairement une envie d'uriner). Il faudra également conserver l'étirement de la colonne durant toute la durée de l'exercice, ne jamais pousser vers le bas et contracter le muscle transverse (rentre le ventre) avant les muscles obliques. Si l'on veut renforcer les muscles grands droits, il faudra le faire selon un mode isométrique (contraction statique du muscle, sans rapprochement des fibres) [13,15].

Voici tout d'abord l'exemple type de l'exercice qui augmente fortement la PIA :

- **les crunchs** : la patiente est allongée sur le dos, les genoux fléchis et les pieds posés à plat. Les mains sont entrelacées derrière la nuque, les coudes parallèles. L'exercice consiste à lever la tête et donc rapprocher les épaules du bassin. Ceci correspond à une contraction concentrique des grands droits, c'est à dire en raccourcissement. Si l'on pose une main sur l'abdomen durant la réalisation de l'exercice, on constate qu'il se gonfle, ce qui, nous l'avons vu plus haut équivaut à une « mauvaise contraction abdominale » puisqu'elle entraîne une hyper-pression dans la cavité abdomino-pelvienne [13]. (Annexe IX, Fig. 1)

Ce type d'exercice, autrefois réalisé en rééducation (et encore retrouvé dans certains clubs de gymnastique comme exercice de renforcement musculaire) est bien évidemment à proscrire. Il entraîne des effets délétères sur le périnée et les viscères pelviens et abdominaux mais aussi sur la colonne lombaire (création d'une hyperlordose et de troubles de la statique rachidienne) [50,54].

Nous présenterons maintenant trois exercices de renforcement de la sangle abdominale permettant la protection du périnée : tout d'abord un exercice « simple » de renforcement des muscles obliques, puis un exercice plus athlétique et enfin un exercice type de gainage :

- **Opposition bras jambes** : la patiente est allongée sur le dos, une cuisse est amenée le plus près possible du thorax tout en restant dans l'axe du corps tandis que l'autre reste au sol. Le bras homolatéral est amené à la face interne du genou qui est fléchi. L'exercice consiste à repousser le genou avec le bras vers l'extérieur en résistant en même temps avec la cuisse. Cet exercice doit bien entendu être réalisé selon les principes cités précédemment (rentre le ventre, expirer pendant l'effort, etc.). Il permet de travailler les muscles obliques et transverses ainsi que les adducteurs de cuisse [13]. (Annexe IX, Fig.2)

- **Chandelle** : le départ de cet exercice se fait en décubitus dorsal, la tête légèrement décollée du sol, les cuisses près de l'abdomen et les genoux fléchis à 90°. Puis la patiente pousse sur ses mains en décollant les fesses et en poussant les genoux vers le ciel, le ventre toujours rentré. En fin de mouvement, les jambes sont alignées avec le tronc à la verticale et on pose la tête au sol [13]. (Annexe IX, Fig. 3)

- **Gainage** : le gainage n'est pas un exercice à proprement parler mais plutôt une méthode regroupant un ensemble d'exercices de tonification statique du corps. Ces exercices sont souvent réalisés dans des positions de ponts faciaux ou latéraux [55]. Nous prendrons ici l'exemple de la planche (ou pont facial) : le patient se tient en appui sur les mains (les épaules à l'aplomb des mains) et ses pieds. Les jambes doivent être dans le prolongement du tronc et l'exercice sera tenu 45 secondes. La position doit être correctement réalisée pour que l'exercice soit efficace : la colonne vertébrale doit être alignée et allongée tout en respectant les courbures physiologiques (en particulier la lordose lombaire), les muscles fessiers sont serrés, le patient pousse sur ses bras, le transverse est contracté (le ventre rentré) pour maintenir l'abdomen et la respiration est essentiellement costale afin de ne pas réaliser l'effort en apnée [55, 56]. (Annexe IX, Fig. 4)

Intérêt en pelvi-périnéologie : Tous ces exercices permettent donc le travail des muscles abdominaux en évitant l'hyper-pression abdominale et donc en protégeant le périnée. Ils permettent le renforcement des muscles profonds (notamment le muscle transverse de l'abdomen), la reposition des organes et la rééquilibration des tensions au sein du périnée [13]. Ils sont réalisés en association avec une expiration active qui permet la contraction du muscle transverse de l'abdomen, qui est synergique du périnée et entraîne donc sa contraction réflexe [54].

Une étude comparative de trois méthodes de renforcement statique du tronc dont le gainage, le swissball (gainage sur ballon de Klein) et la technique de cavitation a été réalisée sur une population d'étudiants (hommes et femmes) de 18 à 33 ans, ne présentant pas de troubles. D'après Ekstrom et al, le gainage « augmenterait de manière importante la sollicitation des muscles du tronc et de la ceinture pelvienne par rapport à une contraction isométrique maximale volontaire ». Il résulte de cette étude que l'endurance des muscles fléchisseurs du tronc est améliorée de façon significative. Cependant il existe une différence significative de cette amélioration : le swissball apporte une efficacité supérieure au gainage, ce qui est sûrement dû à une sollicitation plus importante de la musculature lorsque l'exercice est réalisé sur plan instable [55].

Une seconde étude réalisée par l'ICS portant sur l'intérêt du travail du muscle transverse de l'abdomen montre que son association à un programme de renforcement des MPP est efficace mais elle n'est pas supérieure au renforcement des MPP seuls [57].

Une approche intéressante réalisée par Ruth Spasford en 2004 utilise la synergie des muscles transverses de l'abdomen et des MPP afin de retrouver la coordination de ces deux muscles avec le diaphragme lors des activités de la vie quotidienne pouvant être pourvoyeuses de fuites (comme l'éternuement, la toux, la course à pied). Une étude randomisée contrôlée utilisant ce protocole sur 35 femmes souffrant d'IUE et mixte (et étudiant en parallèle 35 femmes souffrant des mêmes symptômes, réalisant uniquement des exercices de renforcement des MPP à domicile) durant quatre mois, conclut que cette méthode permet l'amélioration du nombre et de la quantité des fuites urinaires (mesures effectuées par le Pad test) ainsi que de la qualité de vie. De plus, cette méthode est une alternative intéressante pour les femmes qui supporteraient mal la palpation vaginale réalisée pour le renforcement des muscles du plancher pelvien [58].

2.3. Correction de la statique pelvienne

Nous avons souligné dans la partie cadre théorique de ce mémoire le fait que l'orientation du bassin et le degré de lordose lombaire avaient une incidence sur le risque de développer une IUE. En effet, selon une étude réalisée sur 56 femmes multipares et incontinentes urinaires à l'effort, la contraction périnéale serait augmentée de 37,5 % à 57 % suite à la correction de la lordose lombaire (placement des patientes dans différentes positions agissant sur la courbure rachidienne). De plus, les muscles correcteurs de la lordose lombaire (qui sont principalement les muscles pelvi-trochantériens) seraient synergiques des MPP [23].

Il me semble donc important de prendre en compte ce paramètre dans notre prise en charge et dans les exercices que nous proposons, que ce soit à visée rééducative ou préventive.

Tout d'abord, nous avons vu que la méthode Pilates prenait en compte la posture du pelvis. En effet, les exercices sont réalisés avec un bassin en position neutre. Ceci aura donc une incidence sur la courbure lombaire dans le sens de la délordose, comme on peut le constater sur le schéma présenté précédemment [45,46]. (Figure 3)

Puis, ce travail est repris dans la Gymnastique Abdominale Hypopressive® puisque les exercices sont réalisés dans une posture d'auto-grandissement, ce qui permettra un étirement de la colonne vertébrale et donc une diminution de la courbure lombaire [49].

Une étude pilote prospective monocentrique réalisée sur une population de 18 femmes souffrant de prolapsus ou d'IUE propose l'utilisation de la rééducation posturale par le jeu virtuel Wii® en pelvi-périnéologie. Le protocole comporte des exercices de gymnastique posturale et de yoga dans le but de renforcer les muscles stabilisateurs lombo-pelviens. Les patientes réalisent neuf séances de quarante minutes durant le protocole d'étude. Puis elles sont évaluées par des questionnaires de qualité de vie (Contilife et PGI) et le score USP. Il en ressort globalement une amélioration de la qualité de vie et une diminution de l'IUE entre le début et la fin du protocole. La guérison est de 17 % à moyen terme [59].

DISCUSSION

Après l'analyse des résultats présentés, j'essayerai d'avoir un regard objectif sur ce qui a été décrit précédemment. Effectivement, chaque étude, ouvrage ou article utilisé présente des points forts mais également certaines limites.

1. Difficultés rencontrées lors des recherches

En premier lieu, je tiens à préciser que les recherches en rapport avec ma problématique initiale n'ont pas été aisées. Effectivement, je me suis d'abord penchée sur les études portant sur la prévention de l'IUE : toutes ces études étaient portées sur la prévention dans le cadre du post-partum ou de pathologies comme le prolapsus et chez des femmes âgées ou ayant déjà eu des enfants. Or, le sujet de ce travail porte sur les jeunes femmes nullipares. Je fus donc contrainte d'utiliser des études portant plutôt sur le traitement que sur la prévention de ce trouble ainsi que certaines études incluant des femmes multipares et plus âgées que la population que j'aurais voulu exclusivement analyser au départ [47,58,59,23,44,57,53,55]. Cependant, pour ce qui est de la prévalence de l'IUE chez les sportives de haut niveau, j'ai tout de même réussi à trouver certaines études et articles traitant du sujet. Les critères d'inclusions et d'exclusions que j'avais fixés au départ dans la partie « méthodologie » n'ont donc pas pu être entièrement respectés.

De plus, j'ai constaté que le milieu sportif (en particulier en ce qui concerne le sport à haut niveau) était difficile d'accès. J'ai envoyé plusieurs mails à la fédération française de gymnastique sans obtenir de réponse, j'ai également essayé de me renseigner au pôle espoir de gymnastique de Dijon mais son accès m'a été refusé. J'ai tout de même réussi à obtenir des contacts auprès du club de gymnastique de Dijon (ADG 21) afin d'observer un entraînement et de discuter avec l'entraîneur. Cependant les gymnastes n'étaient suivies ni en kinésithérapie ni par un médecin du sport, par manque de moyens du club. A mon grand regret, je n'ai pas pu contacter le Dr. C. Maître, médecin et gynécologue à l'INSEP dont je parle plusieurs fois dans mon écrit, ni obtenir son étude portant sur l'affection du périnée par la pratique sportive. Je fus donc contrainte d'utiliser d'autres supports pour parler de cette étude, comme le support vidéo dont la référence est indiquée en bibliographie [33].

Enfin, certaines techniques décrites dans la partie « résultats » sont plus accessibles que d'autres dans la littérature. Pour les méthodes Pilates, ABDO-MG® et les techniques d'abdominaux non génératrices de pression je n'ai pas rencontré de difficultés particulières pour trouver des ouvrages et études exposant ces différentes techniques, bien qu'ils soient la plupart du temps portés sur le traitement de l'incontinence urinaire et non sur sa prévention. En ce qui concerne la méthode GAH®, il fut difficile d'obtenir de la littérature scientifique car cette méthode est labellisée et donc protégée, son auteur réservant les informations surtout aux personnes venant suivre ses formations. J'ai cependant eu la chance de rencontrer une de mes tutrices de stage venant d'Espagne, pratiquant la GAH® avec ses patients et m'ayant fourni plusieurs documents concernant la technique en espagnol, dont la validité scientifique reste tout de même discutable.

2. Points forts et limites des études

Lors de ce travail, j'ai tenté de retenir les études les plus pertinentes possibles afin de pouvoir en tirer des conclusions les plus fiables possibles. Cependant, certaines d'entre elles renferment des biais qui ne sont pas à négliger dans l'interprétation des résultats.

Tout d'abord, il est facile de constater que les études ne sont pas toutes d'actualités. Par exemple, celle de Nygaard et al. concernant la prévalence de l'IUE chez des athlètes de haut niveau date de 1994 [26]. Je l'ai tout de même retenue car elle remplissait plusieurs des critères d'inclusions sur lesquels j'orientais mon travail : les femmes interrogées étaient nullipares, pratiquaient le sport à haut niveau et leur âge moyen était de 19,9 ans. De plus, l'échantillon de population pour cette étude était de 156 femmes. Quant aux études traitant des méthodes de renforcement du plancher pelvien et des abdominaux non génératrices de pression, elles ont toutes été réalisées entre 2005 et 2015.

En ce qui concerne le nombre de participants, certaines études peuvent être critiquées de par leur faible nombre : on remarque que les études [29,44,59,60] comptent un échantillon inférieur à 30 personnes, ce qui me paraît faible pour amener une conclusion pertinente. Cependant, d'autres études [6,23,15,26,47,55,57] ont des échantillons compris entre 46 et 291 femmes, ce qui me semble plus représentatif de la population étudiée.

Les études peuvent être séparées en deux groupes : celles présentant un groupe contrôle [24,47,55,57,58] et celles n'en présentant pas [6,23,26,29,44,58,60]. On remarque donc qu'une majorité des études ne présente pas de groupe contrôle, on peut donc se demander si les techniques utilisées sont réellement efficaces. Or, trois de ces études non contrôlées [6,23,26] ont été utilisées dans ce mémoire afin de définir la prévalence de l'incontinence urinaire d'effort chez les sportives de haut niveau et non pour se rendre compte de l'efficacité des moyens utilisés en kinésithérapie pour traiter ce type d'incontinence. Il aurait tout de même été préférable d'avoir des études contrôlées également dans la définition de la prévalence de l'IUE.

Pour ce qui est des critères d'inclusion et d'exclusion des études, je n'ai pas pu respecter exactement les critères exposés au début de ce mémoire, par manque de matière. On remarque que trois études [44,57,58] ont pour critères d'inclusion des femmes souffrant d'incontinence urinaire d'effort ou mixte. Cependant dans deux de ces études [44,57], l'incontinence urinaire mixte est à prédominance d'effort. Je pense donc que l'on peut faire le rapprochement avec les autres études traitant exclusivement de l'IUE. J'ai tout de même retenu l'étude de HC. Hung et al. [59] car elle est randomisée et contrôlée, incluant le même nombre de femmes dans chaque groupe, elle évalue de surcroît la différence entre le travail à domicile ou avec thérapeute et enfin car j'ai trouvé cette technique (protocole de Ruth Spasford) intéressante pour le renforcement des MPP de par son caractère non invasif et global, en utilisant le travail du diaphragme, des muscles abdominaux profonds et du plancher pelvien, ainsi que les synergies entre les muscles transverses de l'abdomen et les MPP.

Vous remarquerez certainement qu'une des études [55] inclut des hommes et des femmes dans l'échantillon de population. Ce mémoire a pour but d'étudier uniquement les femmes puisqu'il est porté sur l'incontinence urinaire d'effort féminine. J'ai tout de même choisi de retenir cette étude car elle était intéressante dans le sens où elle était récente, randomisée, appliquée à une population jeune (âge moyen de 20,1 ans) et plutôt sportive (pratique du sport 2,8 heures par semaine en moyenne) ainsi qu'à des personnes saines (ce qui sera le cas des gymnastes si l'on agit auprès d'elles en prévention primaire). De plus, la proportion d'hommes est inférieure à celle des femmes (30 à 40 % d'hommes dans chaque groupe). Enfin, le fait que cette étude compare trois méthodes différentes de renforcement des muscles du tronc m'a paru pertinent car ce n'est pas le cas des autres études.

Devant le faible nombre d'études incluant des femmes jeunes (de 15 à 25 ans comme prévu initialement) j'ai dû élargir mon champ de recherche à des femmes plus âgées. Les études utilisées regroupent donc le plus souvent des femmes à partir de 18 ans et pouvant aller jusqu'à 75 ans pour le plus élevé [44]. Quatre études ont pour moyenne d'âge 19,9, 20, 21,5 ans et 22,8 ans [6,24,26,29], ce qui est intéressant pour ce travail bien qu'il aurait été plus pertinent de trouver des études concernant des femmes encore plus jeunes afin de tester l'efficacité de ces techniques sur elles. Je pense tout de même que si les techniques sont efficaces chez des femmes « âgées », elles le seront également chez les plus jeunes puisqu'elles auront subi moins de contraintes au niveau de leur périnée et n'auront pas pris de mauvaises habitudes difficiles à corriger. Il sera donc plus aisé à mon sens de mettre en place des techniques de prévention primaire chez les jeunes gymnastes, dès le début de leur carrière sportive.

Pour finir l'analyse des études utilisées dans ce travail, on peut remarquer la grande diversité des échelles d'évaluation retrouvées afin de tester l'efficacité des techniques de renforcement. Neuf études utilisent des questionnaires afin d'évaluer le taux d'incontinence urinaire ainsi que le retentissement sur la qualité de vie des patientes [6,24,26,29,44,47,57,58,59]. Je pense qu'il est important de s'intéresser au retentissement sur la qualité de vie car cette pathologie entraîne également des perturbations d'ordre psycho-social. Cependant, ces questionnaires ou scores restent moins pertinents que des tests cliniques selon moi car ils évaluent essentiellement le vécu subjectif des patientes. Il est donc primordial d'utiliser également des moyens d'évaluation objectifs comme par exemple la mesure de la pression de clôture vaginale par périnéomètre ou encore le Pad Test. Globalement, toutes les études utilisent des moyens d'évaluation subjectifs et objectifs, ce qui est un point positif à retenir. Trois études se démarquent cependant, n'utilisant que des questionnaires [6,26,59]. Elles sont donc critiquables par cet aspect.

Concernant les échelles d'évaluation exposées en annexe (Annexe VII), seulement trois scores ont été retenus : le Pad Test, étant une mesure objective de l'incontinence urinaire et les scores PFDI-SF 20 et PFIQ-SF 7 s'intéressant respectivement aux divers troubles de la statique pelvienne et à l'apparition d'épisodes de fuites durant les activités de la vie quotidienne [61]. Ces deux dernières échelles permettent des mesures subjectives. Je m'en suis tenue à ces trois échelles, l'objet de ce mémoire n'étant pas l'évaluation mais la prévention de l'IUE.

3. Application à la gymnastique et pratique future

Tout d'abord, je voudrais faire un point sur les recommandations professionnelles de bonnes pratiques de la HAS concernant la rééducation périnéale. Elle préconise une information de la patiente concernant l'anatomopathologie, la prise de conscience de l'importance du travail personnel à fournir et le consentement de la patiente pour les soins. Elle recommande également les exercices de renforcement du plancher pelvien, étant classés au grade B selon les niveaux de preuve des différentes recommandations (Annexe X, Fig. 1). Les autres techniques comme le travail manuel, l'utilisation de biofeedback instrumental ou d'électrostimulation fonctionnelle sont classés au grade C [62]. Ces constatations sont à prendre avec précaution car elles sont adressées au traitement de l'IUE et non à sa prévention.

Lors de mes recherches, j'ai trouvé plusieurs études et articles traitant du renforcement des MPP « classique » (aussi appelé *Pelvic Floor Muscle Training : PFMT*). Je ne l'ai pas exposé dans la partie résultats car c'est une technique devant passer par le travail manuel du périnée, imposant donc une palpation vaginale. Je pense que l'on peut donc considérer cette technique comme invasive. Cependant, il est recommandé comme traitement de première intention par l'ANAES [19], ne présente pas d'effets secondaires connus [30] et son efficacité est retrouvée dans certaines études, comme par exemple celle de T. Da Roza [29] qui étudie l'efficacité de cette technique chez une population de sportives de haut niveau nullipares et retrouve une diminution des fuites après 8 semaines d'entraînement. Je pense donc que le renforcement des MPP doit effectivement être appliqué chez les sportives à titre de prévention primaire, mais d'une façon différente de la méthode classique impliquant le travail manuel. Il peut être obtenu par d'autres méthodes, comme celles présentées précédemment. De plus, on retrouve dans l'étude de Culligan [47] un abandon plus important dans le groupe PFMT que dans le groupe Pilates. L'auteur explique cet abandon par le fait que le Pilates se pratique habillé contrairement au PFMT et qu'il ait également des bénéfices extra-pelviens, ce qui n'est pas négligeable dans le cas des gymnastes.

J'expose dans la partie résultats deux composantes de la gymnastique artistique pouvant être génératrices de pression au sein de l'enceinte abdomino-pelvienne et ainsi endommager le périnée à raison de la répétition des contraintes : **le geste sportif**, étant à haut impact au sol lors de la réception des figures (notamment aux agrès sol et saut) et entraînant de nombreux sauts encore une fois à réception parfois violente, ainsi que **la préparation physique** regroupant des séances de renforcement musculaire de la paroi abdominale superficielle sans pour autant protéger le plancher pelvien et parfois même créant une augmentation de la PIA pouvant l'endommager. Ces exercices sont encore trop souvent retrouvés dans les clubs de gymnastique, quel qu'en soit le niveau.

Il est évident qu'il est impossible de changer le geste propre à ce sport, ce n'est d'ailleurs pas sur cette composante qu'il me paraît important d'intervenir. La prévention primaire doit à mon sens être appliquée lors des séances de préparation physique. Celle-ci passe bien entendu par des exercices permettant à la fois le renforcement du plancher pelvien mais aussi sa protection lors du renforcement des muscles abdominaux. J'ai donc essayé de trouver des exercices s'adaptant à la fois aux jeunes filles par leur caractère non invasif mais également au fait qu'elles soient sportives, en trouvant des exercices athlétiques.

Je pense donc que les exercices des méthodes Pilates, GAH® et les abdominaux non générateurs de pression selon B. de Gasquet peuvent être adaptés à cette population. Seulement, peu d'études se sont penchées sur l'utilisation et l'efficacité de ces techniques chez les sportives de haut niveau. Concernant l'étude sur l'efficacité de la méthode Pilates, les résultats sont encourageants mais il faudrait d'après l'auteur des essais randomisés plus conséquents avant de pouvoir recommander l'utilisation de ce protocole dans le renforcement des muscles du plancher pelvien [47]. Ces techniques sont donc intéressantes, mais elle ne sont pas validées et recommandées ni dans le traitement ni dans la prévention de cette pathologie. Nous ne pourrions donc pas conclure avec assurance que ces exercices sont pertinents dans la prévention primaire de l'IUE chez les gymnastes de haut niveau.

La technique ABDO-MG® est utilisée la plupart du temps sur des abdomens incompetents afin de les rééduquer, ce qui n'est pas le cas des gymnastes car leurs muscles abdominaux sont déjà très toniques. On pourrait donc penser que cette technique n'aurait pas lieu d'être utilisée dans ce cas. Or, l'abdomen des gymnastes (et des sportives de haut niveau en général) est la plupart du temps sur-développé, en particulier le plan superficiel comprenant les muscles grand droits [24,59]. La contraction des muscles abdominaux lors de l'effort n'est pas adaptée, n'utilisant pas l'action des muscles profonds ni le verrouillage périnéal et peut donc être délétère pour le plancher pelvien [3]. Je pense donc cette méthode ABDO-MG® peut être une alternative intéressante afin de retrouver une contraction abdominale « correcte » dans le but de protection du périnée lors de l'effort et donc de prévention des fuites urinaires. De plus, d'après l'étude de M. Godbout [44], l'amélioration des symptômes est à mettre en lien avec la motivation et la compliance des patientes, ce qui je pense peut être le cas des jeunes gymnastes car les athlètes sont motivées pour réaliser des exercices [34].

Bien évidemment, ces techniques sont intéressantes à exploiter mais je voudrais insister sur le rôle de l'information au sein de la prise en charge. En effet, plusieurs études rapportent que les sportives (ainsi que les femmes de la population générale) n'ont pas toujours conscience de leur périnée, des risques encourus par la pratique sportive intense, ni de l'existence de mesures préventives [7,34]. Puisque les troubles urinaires et de la statique pelvienne touchent à la partie la plus intime du corps des femmes, ce sujet reste encore très tabou. Les femmes et jeunes filles ont tendance à ne pas en parler à leur médecin [2,4,6,26], ni d'ailleurs au préparateur sportif et à utiliser des stratégies de compensation comme le port de serviettes hygiéniques ou la réduction des apports hydriques pour pallier à leurs troubles [21]. Il me paraît donc primordial de commencer toute prise en charge par quelques séances d'information des sportives : concernant tout d'abord l'anatomie du périnée et de l'enceinte abdominale, expliquer simplement la physiologie de l'enceinte abdominale et l'orientation des pressions lors de l'effort, les risques encourus par la pratique de leur sport et enfin leur expliquer le rôle des exercices que nous allons proposer pour prévenir l'apparition des troubles et pourquoi il est important de réaliser ces exercices et non ceux (type « crunch » par exemple) qu'il est habituel de retrouver lors des séances de musculation.

De ce fait, la rééducation périnéale se déroule selon trois temps : la prise de conscience de la possibilité de contraction des MPP, l'acquisition du verrouillage volontaire du périnée lors d'un effort important et enfin l'automatisation de ce verrouillage [60]. Je pense que la prévention primaire devra se dérouler selon le même mode.

Le rôle du masseur-kinésithérapeute en tant qu'informateur et formateur est je pense primordial dans ce type de prise en charge. Concernant l'éducation thérapeutique, il est vrai qu'elle est en général réservée aux patients atteints de pathologies chroniques. Or dans ce cas, les jeunes sportives n'ont pas encore de pathologie puisque l'on agit en prévention primaire. C'est sur l'aspect de la motivation du patient que l'éducation thérapeutique me semble intéressante car il faudra donner envie aux patientes de réaliser les exercices qu'on leur propose et surtout qu'elles aient bien conscience du bénéfice qu'ils peuvent apporter.

Pour conclure cette discussion, je dirais qu'il est important de savoir prendre du recul quant aux résultats des études, en prenant en compte les différents biais pouvant être rencontrés. De plus, les résultats présentés ici sont je pense adaptés à ce genre de population mais ne sont sûrement pas exhaustifs et manquent de preuves quant à leur efficacité chez les sportives de haut niveau. En vue de ma pratique future, j'aimerais pouvoir assurer ce genre de travail avec de jeunes sportives mais il faut cependant rester réaliste concernant la gymnastique car très peu de clubs ont les moyens financiers de bénéficier du travail d'un kinésithérapeute à leurs côtés. Enfin, je pense que la pratique de la rééducation périnéale en général ainsi que la maîtrise de ces techniques nécessitent des formations supplémentaires à notre cursus afin d'être correctement réalisées.

La réalisation de ce mémoire fut très enrichissante sur le plan personnel, elle m'aura permis d'approfondir mes connaissances à propos de ce sujet tant sur le plan de la prévention que du traitement de l'IUE. Je pense qu'il peut être intéressant pour un futur masseur-kinésithérapeute de s'intéresser à cette discipline qui est peu exploitée lors de notre cursus d'études. Cependant, le choix de nos techniques doit être guidé par leur niveau de preuve scientifique actualisé.

CONCLUSION

La pratique de la gymnastique artistique féminine à haut niveau peut entraîner des dysfonctions de la statique pelvienne et de l'appareil urinaire comme l'incontinence urinaire d'effort qui est une pathologie fréquemment retrouvée chez ce type de sportives. Ces troubles s'expliquent par le fort impact au sol retrouvé lors de la réalisation des sauts impliqués dans les figures gymniques mais également par une paroi abdominale superficielle sur-développée et un périnée trop faible, absorbant toutes les contraintes engendrées par l'effort. On retrouve également dans ce sport des exercices de préparation physique et de musculation ne respectant pas la physiologie de l'enceinte abdomino-pelvienne, trop souvent réalisés sans prise en considération de la respiration.

Il me paraît donc primordial d'assurer dans ce sport ainsi que dans tous les autres sports à risque une prévention primaire de qualité concernant ce trouble. Cette intervention devra être assurée par tous les soignants entourant la sportive (médecin du sport, masseur-kinésithérapeute) mais également par l'entraîneur. Elle passera tout d'abord par l'information des jeunes sportives qui me semble être un point essentiel de la prise en charge, puis par l'application d'exercices tels que ceux présentés dans ce travail afin de renforcer les muscles abdominaux profonds et pelviens, d'inclure une respiration correcte dans leur réalisation ainsi qu'une posture adaptée. Il s'en suivra une automatisation du verrouillage du périnée afin d'assurer une anticipation périnéale lors de l'effort et de l'impact au sol (en ce qui concerne les gymnastes), permettant ainsi sa protection et la diminution des troubles associés à un plancher pelvien faible.

L'interprétation des résultats exposés dans ce travail est à réaliser avec la plus grande précaution au vu du faible nombre d'études portées sur le sujet mais également des biais qu'elles renferment. De plus, les techniques utilisées ne sont à mon avis pas exhaustives pour la prévention primaire et il faudra être vigilant et prendre en charge la patiente dans sa globalité, tout en s'adaptant différemment à chaque patiente.

Enfin, cette prévention primaire est à appliquer le plus tôt possible chez les gymnastes mais il faudra tout de même être prudent dans le sens où cette pathologie reste un sujet très tabou, d'autant plus chez des jeunes filles en pleine puberté et à la découverte de leur corps. Ce trouble entraîne d'ailleurs très souvent une gêne, de l'anxiété ou de la honte. De plus, si l'on se base sur la prévention primaire de l'IUE, les jeunes filles peuvent ne pas se sentir concernées puisqu'elles n'ont encore jamais eu de fuites urinaires. Il faudra donc veiller à intéresser et motiver ces jeunes sportives le plus possible tout en étant ludique afin de bien se faire comprendre. Nous nous demanderons donc par quels moyens pouvons nous rendre cette intervention attractive et sur quels points il est important d'insister auprès des sportives et de leurs entraîneurs afin d'avoir le meilleur impact possible.

ANNEXES

SOMMAIRE DES ANNEXES

ANNEXE I : Anatomie de la vessie féminine

Fig. 1 : Situation de la vessie et rapports avec les organes pelviens

Fig. 2 : Vessie et urètre féminin (coupe frontale)

ANNEXE II : Anatomie du périnée féminin

Fig. 1 : Les muscles du périnée

Fig. 2 : Les muscles du plancher pelvien (ou diaphragme pelvien) : vue périnéale

ANNEXE III : Physiologie de la continence

Fig. 1 : Théorie de l'enceinte manométrique d'Enhörning

Fig. 2 : Théorie du hamac sous-urétral de De Lancey

ANNEXE IV : Orientation de la lordose lombaire

Fig. 1 : Direction de la PIA en fonction de la lordose lombaire

ANNEXE V : Tableau récapitulatif des études

ANNEXE VI : Mise en pratique de la méthode ABDO-MG®

Fig. 1 : Embout son

Fig. 2 : Stimulateur réflex son et électrodes abdominales

Fig. 3 : Les positions de réalisation de la méthode

Fig. 4 : Testing des muscles abdominaux selon Luc Guillaume

Fig. 5 : Réalisation de la méthode ABDO-MG®

ANNEXE VII : Échelles d'évaluation

Fig. 1 : Exemple du Pad test (ou test d'incontinence) 1 heure

Fig. 2 : Pelvic Floor Distress Inventory -short from 20 : PDFI-SF 20

Fig. 3 : Pelvic Floor Impact Questionnaire-short from 7 (PFIQ-SF 7)

ANNEXE VIII : La Gymnastique Abdominale Hypopressive®

Fig. 1 : Posture à adopter pour la réalisation d'exercices de GAH®

Fig. 2 : Exemple de postures d'exercices statiques de GAH®

ANNEXE IX : Exemples d'exercices de renforcement des muscles abdominaux

Fig. 1 : Exercice type « crunch »

Fig. 2 : Opposition bras jambe

Fig. 3 : Chandelle

Fig. 4 : Exercice de gainage : la planche

ANNEXE X : Recommandations professionnelles

Fig. 1 : Gradation des recommandations selon leur niveau de preuve

ANNEXE I : Anatomie de la vessie féminine

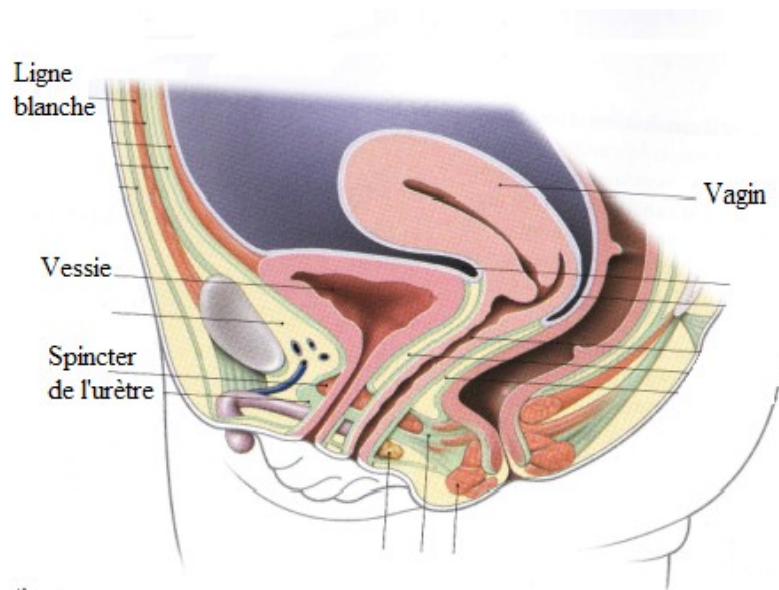


Fig.1 : Situation de la vessie et rapport avec les organes pelviens

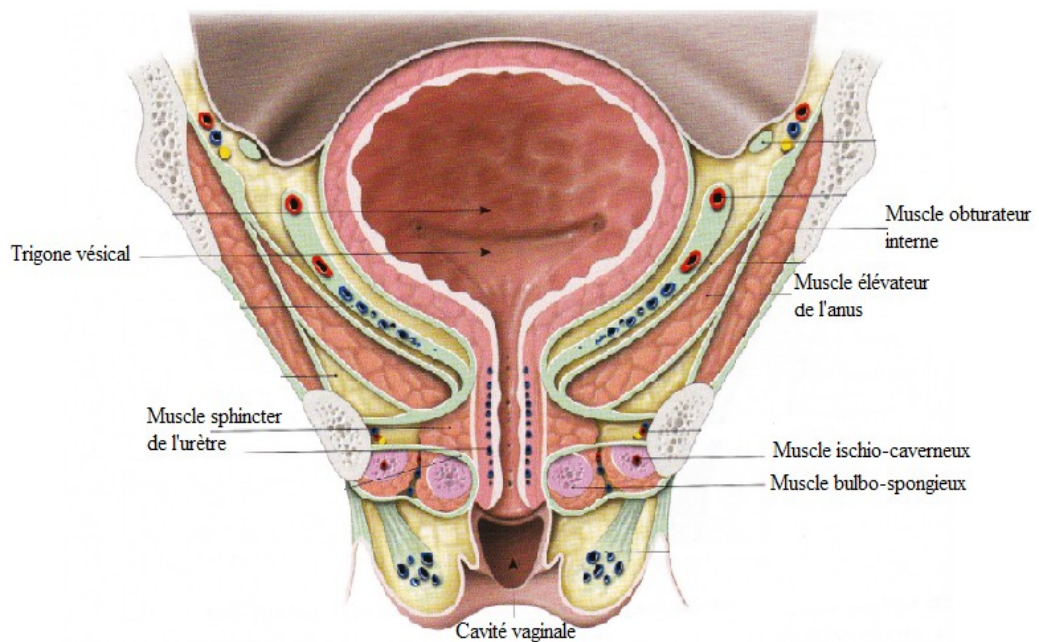


Fig.2 : Vessie et urètre féminin (coupe frontale)

ANNEXE II : Anatomie du périnée féminin

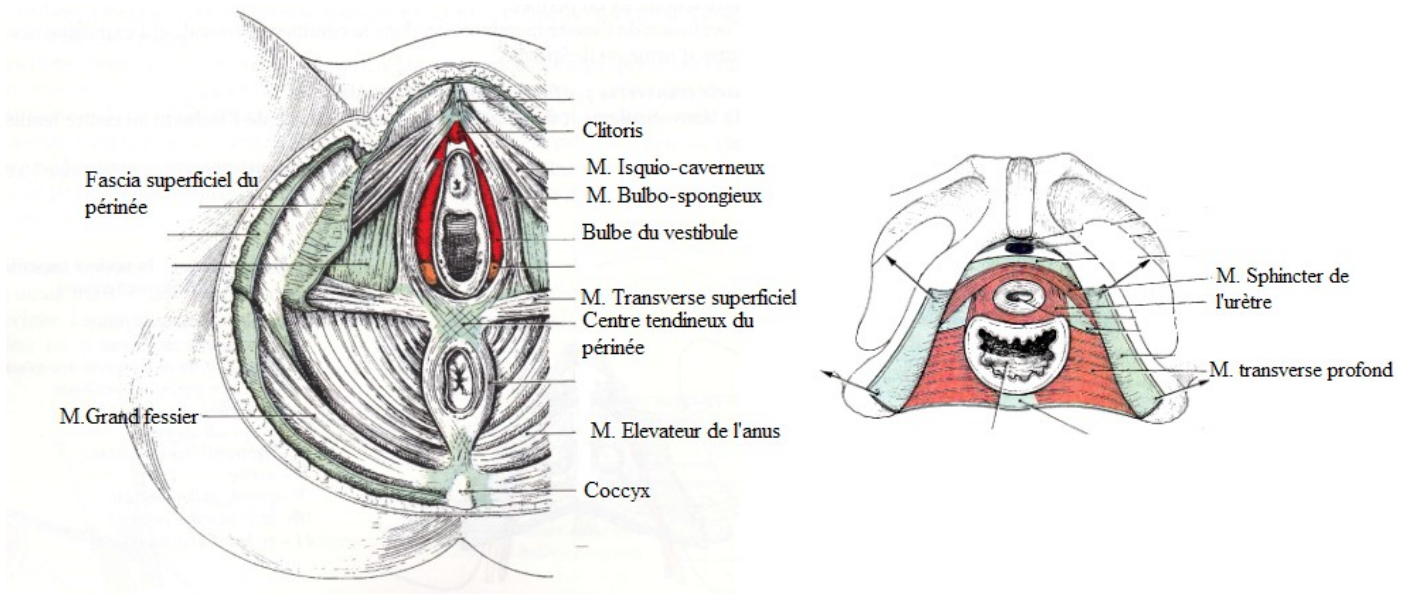


Fig.1 : Les muscles du périnée (superficiel à gauche et profond à droite)

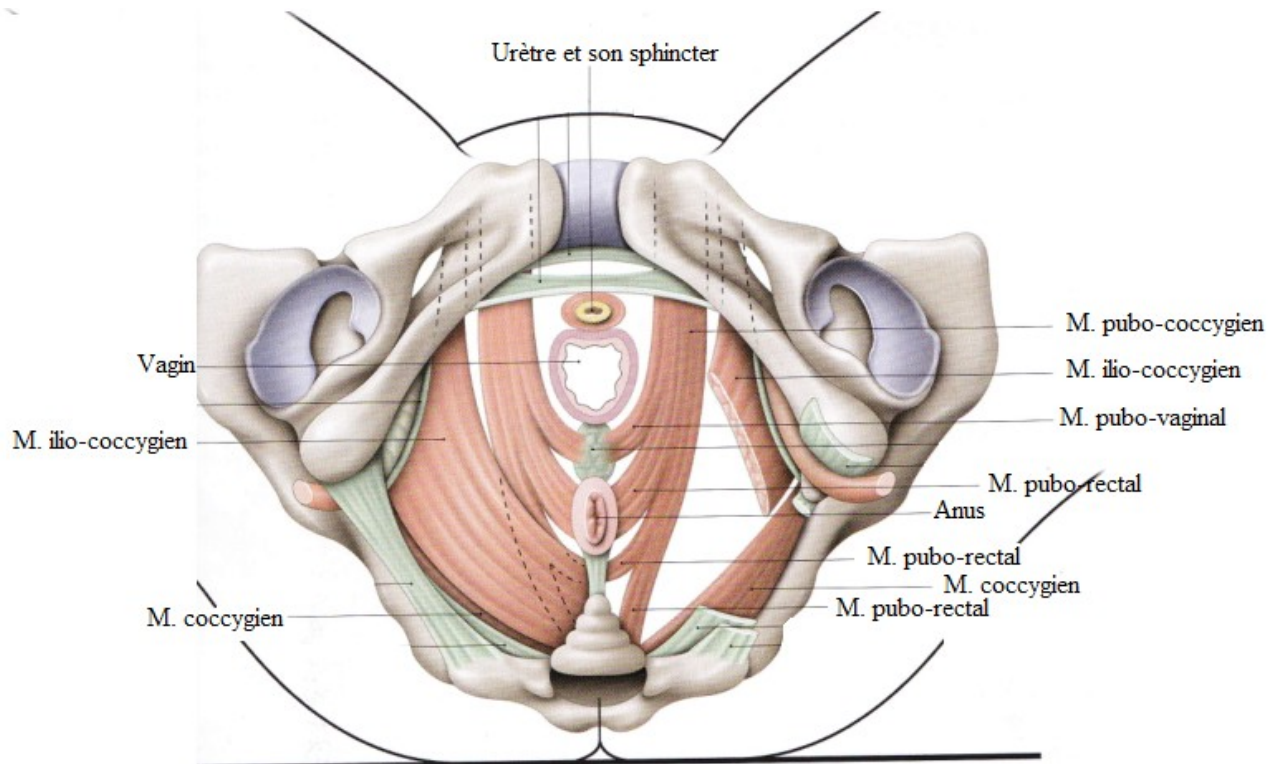


Fig. 2 : Les muscles du plancher pelvien (ou diaphragme pelvien) : vue périnéale

ANNEXE III : Physiologie de la continence

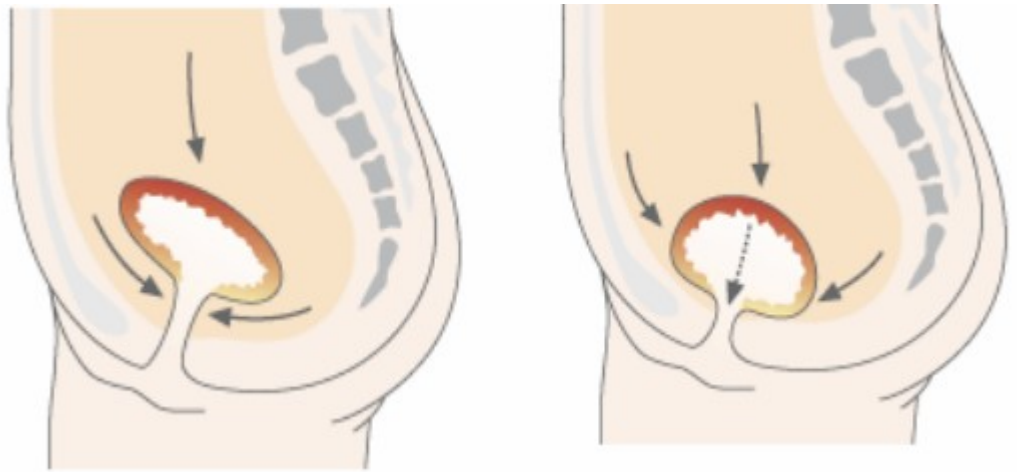


Fig.1 : Théorie de l'enceinte manométrique d'Enhoring
A gauche : à l'état normal, à droite : en cas d'incontinence urinaire d'effort

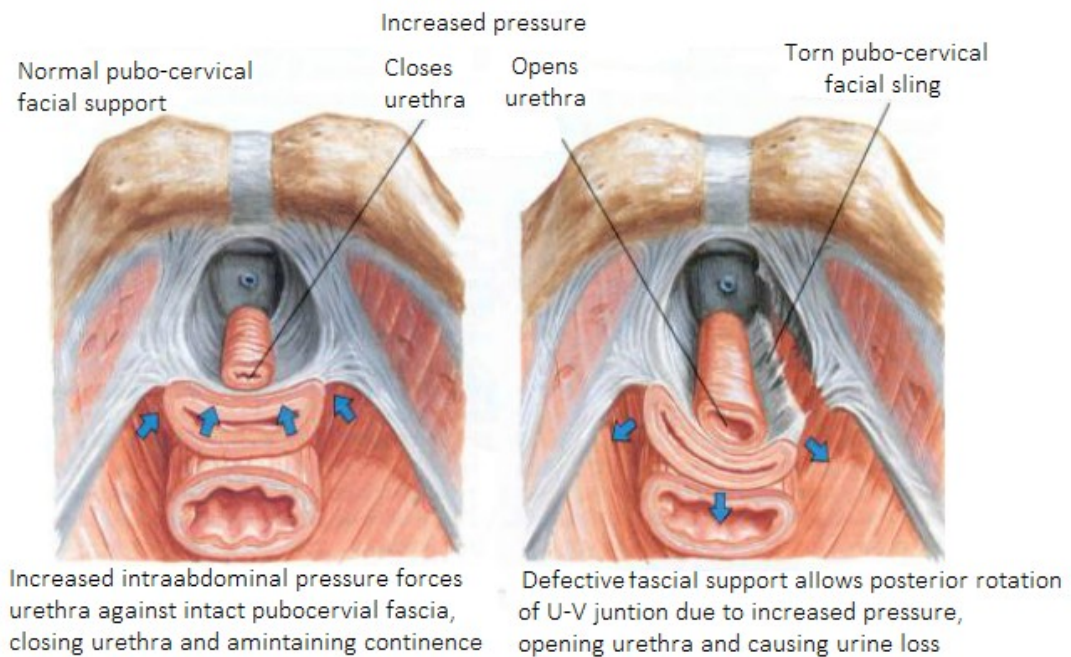


Fig.2 : Théorie du hamac sous-urétral de De Lancey

ANNEXE IV : Orientation de la lordose lombaire

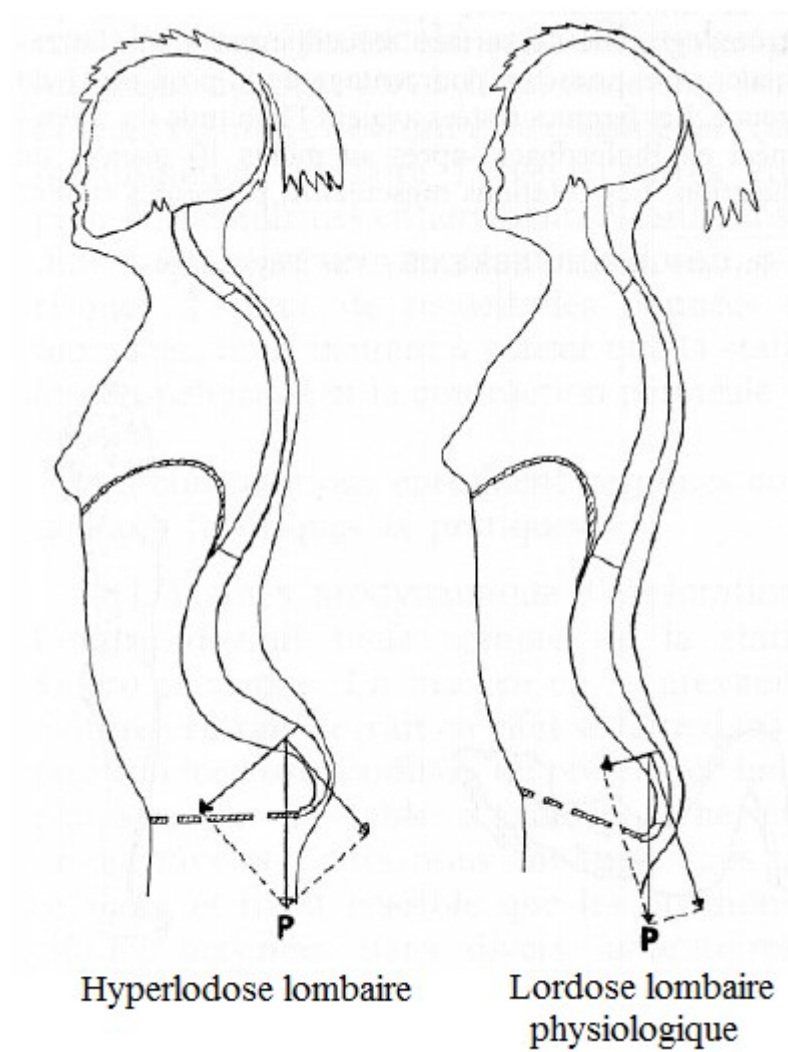


Fig.1 : Direction de la PIA en fonction de la lordose lombaire

ANNEXE V : Tableaux récapitulatifs des études

Source et titre de l'article	Auteurs	Année de parution	Objectifs de l'étude	Protocole utilisé	Résultats	Intérêt pour le mémoire
Urinary Incontinence in Elite Female athletes and dancers. [6] <i>Int Urogynecol J.</i>	H.H. Thyssen, L. Clevin, S. Olesen and G. Lose	2002	Déterminer la fréquence des fuites d'urines chez les athlètes de haut niveau et les danseuses	291 femmes (âge moyen 22,8 ans) ont répondu au questionnaire.	151 femmes ont des fuites (51,9%), 125 lors de la pratique sportive (43%) et 123 lors des activités de la vie quotidienne (42%) → Les fuites urinaires sont fréquentes chez les athlètes de haut niveau, particulièrement lors des entraînement mais aussi dans la vie quotidienne.	Classement de la prévalence en fonction des différents sports. Fréquence des fuites chez les sportives.
Urinary incontinence in Elite Nulliparous Athletes. [26] <i>Obstetrics and Gynecology</i>	I.E. Nygaard, F.L. Thompson, S.L. Svengalis and J.P Albright	1994	Déterminer la prévalence des symptômes d'TUE chez un groupe d'athlètes féminines de haut niveau nullipares.	Réponse de 156 athlètes au questionnaire (âge moyen 19,9 ans).	28 % des femmes rapportent des fuites au cours de leur pratique sportive (67 % gymnastique, 66 % basket-ball, 50 % tennis, 47 % hockey). 18 % des femmes rapportent des fuites lors des AVQ.	Idem. Aspect psychologique : moins de 5 % des femmes en parlent à leur médecin. La continence dépend des contraintes auxquelles le périnée est exposé.
Retraining diaphragmatic, deep abdominal and pelvic floor muscle coordinated function. [58] <i>Manual Therapy</i>	H-C, Hung S-M, Hsiao, S-Y, Chih, H-H, Lin, J-Y, Tsauo.	2010	Évaluer l'effet du réentraînement fonctionnel des muscles diaphragme, du plancher pelvien et transverse de l'abdomen sur une population de femmes IUE ou mixte (70 femmes en 2 groupes)	Étude randomisée contrôlée en simple aveugle. Traitement de 4 mois. Évaluation par questionnaires de qualité de vie, manomètre et Pad-test.	Amélioration du nombre et de la quantité des fuites dans le groupe traité par réentraînement musculaire (96,7 % VS 66,6 % d'amélioration dans le groupe contrôle qui n'a réalisé que des exercices de renforcement des MPP à domicile)	Protocole efficace et peut être une alternative intéressante au renforcement « classique des MPP »

Source et titre de l'article	Auteurs	Année de parution	Objectifs de l'étude	Protocole utilisé	Résultats	Intérêt pour le mémoire
L'incontinence urinaire chez la femme sportive nullipare. Enquête épidémiologique : à propos de 105 cas. [24] <i>Ann Réadaptation Med Phys</i>	MH. Elleuch, I. Ghattassi, M. Guermazi, J. Lahiani, M. Kassis, J. Dammak et S. Lopez	1998	Recherche d'une éventuelle relation entre l'TUE et la pratique sportive	105 femmes jeunes (âge moyen de 21,5 ans), sportives nullipares ont répondu à un questionnaire. Étude parallèle de 105 femmes non sportives	62,8 % ont déclaré une incontinence modérée lors de la pratique du sport et 60 % lors des AVQ. 34 % déclarent avoir des fuites urinaires. → IUE et sport sont significativement liés.	La pratique de sport à haut niveau présente un risque important pour le périnée. Rôle de la prévention qui doit débiter par l'information.
Rééducation périnéale et statique lombopelvienne. [23] <i>Ann Kinésither.</i>	P. Minaire, A. Lyonnet, E. Sabot, J. Chevallard, C. Braize, C. Capdepon et P. Benoit-Gonin	1998	Recherche de l'impact de la lordose lombaire sur la force de contraction périnéale.	56 femmes multipares (âge moyen de 42 ans), souffrant d'TUE et pouvant contrôler leur rachis lombaire. Mesure de la contraction périnéale volontaire par biofeedback.	Amélioration des performances périnéales lors de l'effacement de la courbure lombaire (57 % en décubitus dorsal et 37,5 % en position debout). Hyperlordose diminue la force des releveurs dans 42,8 % des cas.	Correction de la posture lombaire à réaliser afin d'effectuer un renforcement du PP de qualité et éviter l'apparition d'TUE.
Évaluation de la technique de rééducation Abdominale Méthode Globale (ABDO-MG) dans le traitement de l'incontinence urinaire. [44] <i>Prog urol</i>	M. Godbout, L.M. Tu, A. Watier, R. Black	2005	Évaluation de l'efficacité à court terme de la technique de rééducation ABDO-MG dans le traitement de l'incontinence urinaire d'effort et mixte à prédominance d'effort.	Étude pilote prospective sur 30 patientes atteintes d'TUE ou mixte (âge de 18 à 75 ans) traitées pendant 4 semaines avec stimulateur puis 8 semaines sans.	Amélioration notable objective et subjective des symptômes dans 76 % des cas après 12 semaines de traitement. Guérison de la totalité des femmes de moins de 35 ans. Taux de compliance et de motivation important.	Efficacité de la technique pour corriger les troubles d'TUE. Amélioration à mettre en lien avec une grande compliance et motivation des patientes.

Source et titre de l'article	Auteurs	Année de parution	Objectifs de l'étude	Protocole utilisé	Résultats	Intérêt pour le mémoire
Pelvic floor muscle training to improve urinary incontinence in young, nulliparous sport student : a pilot study. [29] <i>Int Urogynecol J</i>	T. Da Roza, M.P. de Araujo, R. Viana, S. Viana, R. Natal Jorge, K. Bø et T. Mascarenhas	2012	Définir si le renforcement du plancher pelvien améliore la force des muscles pelviens ainsi que la fréquence des fuites urinaires dans un groupe de femmes physiquement actives.	Participation de 16 étudiantes sportives souffrant d'ITU. Questionnaires IPAQ-SF, ICIQ-UI-SF, mesure de la force musculaire par la Mesure de la Contraction Volontaire Maximum (CVM)	Seulement 7 ont réalisé le programme d'entraînement sur 8 semaines. → Amélioration de la pression vaginale de repos, de la contraction volontaire, de leur qualité de vie et une diminution de la fréquence des fuites après 8 semaines d'entraînement.	Renforcement du plancher pelvien augmente la force musculaire et diminue la fréquence et le nombre de fuites. PFMT recommandé comme traitement de 1^{re} intention : grade A.
Rééducation posturale avec le jeu virtuel Wii® en pelvi-périnéologie : pourquoi pas ?[59] <i>Kinesither Rev</i>	B. Streenstrup, L. Behague, et M. Quehen	2015	Observer l'évolution des symptômes et de la qualité de vie de femmes atteintes d'ITU par l'utilisation d'un dispositif de rééducation non invasif dont le travail est axé sur la posture.	18 femmes (âgées de 37 à 72 ans). 9 séances de 40 min avec le programme Wii fit plus : gymnastique posturale et yoga. Évaluation par questionnaire USP, Contilife, PGI et questionnaire téléphonique.	Amélioration globale sur le score USP puis réaggravation pour 15 % et conservation des résultats pour 31 %. 100 % amélioration pour le questionnaire PGI et 80 % de conservation à moyen terme. Réévaluation téléphonique : seulement 2 patientes insatisfaites.	Amélioration de la qualité de vie et diminution de l'ITU entre le début et la fin du protocole. Rééducation supervisée prouvée comme efficace afin de diminuer les épisodes de fuites.

Source et titre de l'article	Auteurs	Année de parution	Objectifs de l'étude	Protocole utilisé	Résultats	Intérêt pour le mémoire
Is there a role for training of the transversus abdominis muscles in the physiotherapy schemes applied in the treatment of female urinary incontinence ? [57]	E. Konstantinidou, M. Kalaitzi, K. Mytilekas, T. Mikos, E. Ioannidis, D. Hatzichristou, A. Apostolidis.	2013	Évaluation de l'efficacité du renforcement du muscle transverse de l'abdomen dans le traitement de l'incontinence urinaire d'effort et mixte.	46 femmes souffrant d'IUE ou mixte réparties en deux groupes (renforcement du transverse + renforcement classique des MPP et renforcement classique seul), comparés à un groupe contrôle de femmes saines. Le traitement dure 3 mois.	Amélioration significative des symptômes dans les deux groupes, objectivés par les scores KHQ et AUA QOL ainsi que par le nombre d'épisodes de fuites et de protections. Amélioration de 34,6 % dans le premier groupe contre 37,6 % dans le deuxième.	Pas de différence significative entre le renforcement des MPP seul ou combiné au renforcement du transverse. Les deux techniques sont cependant efficaces.
Ginástica hipopressiva como recurso proprioceptivo para os músculos do assoalho pélvico de mulheres incontinentes. [53] <i>Fisioterapia Brasil</i>	T.F. Costa, A.P.M. Resende, M.R. Seleme, L. Stüpp, R.A. Castro, B. Berghmans, M.GF Sartori.	2011	Évaluer la fonction des MPP avant et après un protocole d'exercices hypopressifs pour améliorer la proprioception périnéale chez des femmes souffrant d'IUE.	14 femmes souffrant d'IUE ont suivi un protocole de 3 sessions d'apprentissage d'exercices hypopressifs. Puis réalisations des exercices à domicile pendant 12 semaines avec une évaluation mensuelle par un thérapeute.	Amélioration significative de tous les paramètres évalués (Score Oxford, endurance et nombre de contractions rapides).	Les exercices de gymnastique hypopressive permettent une amélioration de la fonction des MPP.

Source et titre de l'article	Auteurs	Année de parution	Objectifs de l'étude	Protocole utilisé	Résultats	Intérêt pour le mémoire
A randomized clinical trial comparing pelvic floor muscle training to a Pilates exercise program for improving pelvic muscle strength. [47] <i>Int Urogyneco J</i>	P.J. Culligan, J. Scherer, K. Dyer, J.L. Priestley, G. Guignon, W.D. Delvecchio, M. Vangeli	2010	Comparer l'efficacité entre une méthode de renforcement du plancher pelvien classique et un programme d'exercices Pilate.	Deux groupes de femmes (62 femmes au total) âgées de plus de 18 ans entraînées pendant 12 semaines par l'une ou l'autre méthode. Évaluation finale par questionnaires ou périnéomètre.	Amélioration dans les deux groupes mais la différence entre les deux n'est pas significative. Certaines femmes ont arrêté le groupe renforcement classique car c'était trop désagréable.	Le Pilates peut être une méthode de renforcement intéressante et efficace tout en restant ludique et surtout non invasive.
Étude comparative de l'efficacité de trois méthodes de renforcement statique du tronc. [55] <i>Kinesither Rev</i>	F. Cavarec, G. Cantenot	2013	Évaluer l'efficacité de trois méthodes de renforcement statique du tronc : le gainage, le swissball et la cavitation.	Trois groupes d'étudiants sains de 18 à 33 ans répartis au hasard, réalisant chacun dix séances d'une demi-heure réparties sur 4 semaines.	Amélioration de l'endurance des muscles fléchisseurs objectivée par le test de Shirado : 56,7 % pour le gainage, 142,1 % pour le swissball et 61,6 % pour la cavitation.	Exercices réalisables sur des individus sains et jeunes et efficaces pour l'endurance des muscles fléchisseurs du tronc.

ANNEXE VI : Mise en pratique de la méthode ABDO-MG®



Fig 1 : Embout son



Fig.2 : Stimulateur réflex son (à gauche) et électrodes abdominales (à droite)

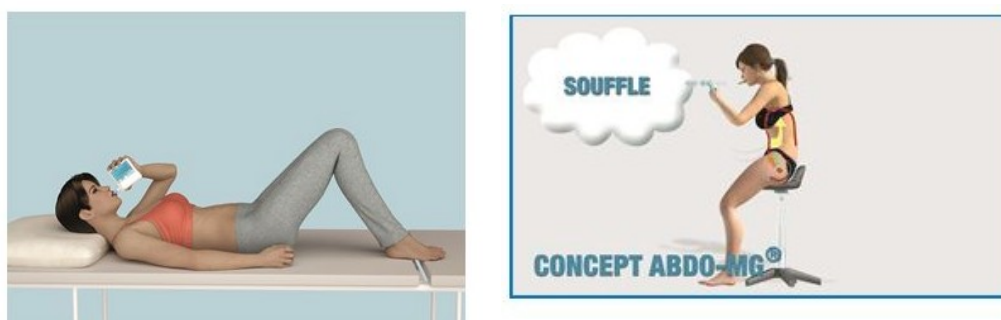


Fig.3 : Les positions de réalisation de la méthode



TESTING ABDOMINAL

APPRECIATION	TEST	QUALITÉ DE LA RÉPONSE
BON COMPOTEMENT	+1	L'abdomen rentre immédiatement et correctement
	+	Pas de problème
	0	Une légère poussée est ressentie sous la main mais la réponse finale est un rentré de ventre
	-	Signes pathologiques
MAUVAIS COMPOTEMENT	-1	L'abdomen effectue une poussée sur la main et l'augmentation de pression est nettement ressentie
	-2	La poussée sur la main est importante et impossible à maîtriser
	-3	Le bombement est impressionnant avec hyperlordose et signes évocateurs de troubles fonctionnels (fuites d'urine, de gaz, douleurs lombaires...).

Fig. 4 : Testing des muscles abdominaux selon Luc Guillaume

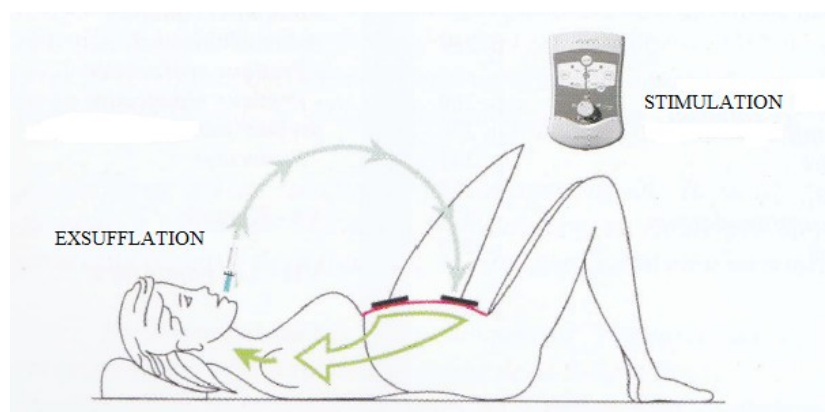


Fig.5 : Réalisation de la méthode ABDO-MG®

ANNEXE VII : Échelles d'évaluation

TEST D'INCONTINENCE

DEROULEMENT DU TEST

- le test dure une heure et débute au temps 0 sans que le patient ait uriné.
- temps 0 : mise en place d'un système absorbant préalablement pesé au gramme près.
- pendant les 15 premières minutes, le sujet boit 500 ml d'eau pure et reste allongé.
- pendant les 30 minutes suivantes, le sujet marche, monte et descend des étages.
- durant les 15 minutes suivantes, le sujet doit :
 - passer de la position debout à la position assise 10 fois;
 - tousser vigoureusement 10 fois;
 - courir pendant 1 minute;
 - ramasser 5 petits objets posés au sol;
 - se laver les mains pendant 1 minute dans l'eau courante.
- au terme des 60 minutes, le système absorbant est pesé. Il est demandé au patient d'uriner et le volume recueilli est mesuré.

RESULTAT DU TEST

Perte en grammes = Poids couche avant test – poids couche après test

Valeurs :	< 2 g.	: absence d'incontinence
	2-10 g.	: incontinence modérée
	10-50 g.	: incontinence sévère
	> 50 g.	: incontinence majeure

Fig. 1 : Exemple du Pad test (ou test d'incontinence) 1 heure

Pelvic Floor Distress Inventory–short form 20

Instructions: Please answer all of the questions in the following survey. These questions will ask you if you have certain bowel, bladder, or pelvic symptoms and, if you do, how much they bother you. Answer these by putting an **X** in the appropriate box or boxes. While answering these questions, please consider your symptoms over the **last 3 months**.

The PFDI-20 has 20 items and 3 scales.

All items use the following format with a response scale from 0 to 4.

Do you _____? ☐ No; ☐ Yes 0 If yes, how much does it bother you? ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 Not at all Somewhat Moderately Quite a bit

Scales

Pelvic Organ Prolapse Distress Inventory 6 (POPDI-6):

1. Usually experience *pressure* in the lower abdomen?
2. Usually experience *heaviness or dullness* in the pelvic area?
3. Usually have a bulge or something falling out that you can see or feel in your vaginal area?
4. Ever have to push on the vagina or around the rectum to have or complete a bowel movement?
5. Usually experience a feeling of incomplete bladder emptying?
6. Ever have to push up on a bulge in the vaginal area with your fingers to start or complete urination?

Colorectal-Anal Distress Inventory 8 (CRADI-8):

7. Feel you need to strain too hard to have a bowel movement?
8. Feel you have not completely emptied your bowels at the end of a bowel movement?
9. Usually lose stool beyond your control if your stool is well formed?
10. Usually lose stool beyond your control if your stool is loose?
11. Usually lose gas from the rectum beyond your control?
12. Usually have pain when you pass your stool?
13. Experience a strong sense of urgency and have to rush to the bathroom to have a bowel movement?
14. Does part of your bowel ever pass through the rectum and bulge outside during or after a bowel movement?

Urinary Distress Inventory 6 (UDI-6):

15. Usually experience frequent urination?
16. Usually experience urine leakage associated with a feeling of urgency, that is, a strong sensation of needing to go to the bathroom?
17. Usually experience urine leakage related to coughing, sneezing, or laughing?
18. Usually experience small amounts of urine leakage (that is, drops)?
19. Usually experience difficulty emptying your bladder?
20. Usually experience *pain or discomfort* in the lower abdomen or genital region?

Scale scores: Obtain the mean value of all of the answered items within the corresponding scale (possible value 0 to 4) and then multiply by 25 to obtain the scale score (range 0 to 100). Missing items are dealt with by using the mean from answered items only.

PFDI–20 Summary Score: Add the scores from the 3 scales together to obtain the summary score (range 0 to 300).

Fig. 2 : Pelvic Floor Distress Inventory -short form 20 : PFDI-SF 20

Pelvic Floor Impact Questionnaire–short form 7

Instructions: Some women find that bladder, bowel, or vaginal symptoms affect their activities, relationships, and feelings. For each question place an **X** in the response that best describes how much your activities, relationships, or feelings have been affected by your bladder, bowel, or vaginal symptoms or conditions over the last 3 months. Please make sure you make an answer in **all 3 columns** for each question.

How do symptoms or conditions relate to the following →→→→ usually affect your ↓	<i>Bladder or urine</i>	<i>Bowel or rectum</i>	<i>Vagina or pelvis</i>
1. Ability to do household chores (cooking, housecleaning, laundry)?	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit
2. Ability to do physical activities such as walking, swimming, or other exercise?	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit
3. Entertainment activities such as going to a movie or concert?	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit
4. Ability to travel by car or bus for a distance greater than 30 minutes away from home?	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit
5. Participating in social activities outside your home?	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit
6. Emotional health (nervousness, depression, etc)?	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit
7. Feeling frustrated?	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit	☐ Not at all ☐ Somewhat ☐ Moderately ☐ Quite a bit

Scoring the PFIQ – 7:

All of the items use the following response scale:

0, Not at all; 1, somewhat; 2, moderately; 3, quite a bit

Scales:

Urinary Impact Questionnaire (UIQ-7): 7 items under column heading “Bladder or urine.”

Colorectal-Anal Impact Questionnaire (CRAIQ-7): 7 items under column heading “Bowel or rectum.”

Pelvic Organ Prolapse Impact Questionnaire (POPIQ-7): 7 items under column heading “Pelvis or vagina.”

Scale scores: Obtain the mean value for all of the answered items within the corresponding scale (possible value 0 to 3) and then multiply by (100/3) to obtain the scale score (range 0 to 100). Missing items are dealt with by using the mean from answered items only.

PFIQ-7 Summary Score: Add the scores from the 3 scales together to obtain the summary score (range 0 to 300).

Fig. 3 : Pelvic Floor Impact Questionnaire-short form 7 (PFIQ-SF 7)

ANNEXE VIII : La Gymnastique Abdominale Hypopressive®



Fig.1 : Posture à adopter pour la réalisation d'exercices de GAH®



Fig.2 : Exemples de postures d'exercices statiques de GAH®

ANNEXE IX : Exemples d'exercices de renforcement des muscles abdominaux

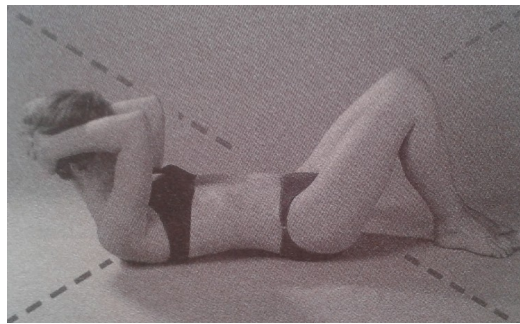


Fig.1 : Exercice type « crunch »



Fig. 2 : Opposition bras jambe



Fig.3 : Chandelle

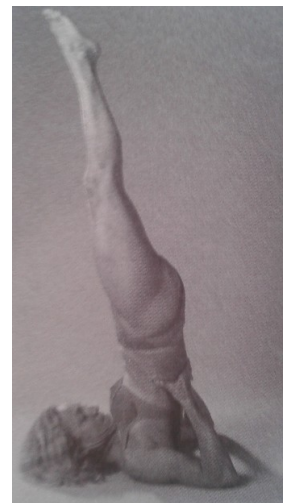


Fig.4 : Exercice de gainage : la planche

ANNEXE X : Recommandations professionnelles

Selon le niveau de preuve des études sur lesquelles elles sont fondées, les recommandations proposées sont classées en grade A, B ou C selon les modalités suivantes :

— une recommandation de grade A est fondée sur une preuve scientifique établie par des études de fort niveau de preuve, par exemple des essais comparatifs randomisés de forte puissance et sans biais majeur et/ou méta-analyse d'essais contrôlés randomisés, analyse de décision basée sur des études bien menées ;

— une recommandation de grade B est fondée sur une présomption scientifique fournie par des études de niveau intermédiaire de preuve, par exemple essais comparatifs randomisés de faible puissance, études comparatives non randomisées bien menées, études de cohortes ;

— une recommandation de grade C est fondée sur des études de moindre niveau de preuve, par exemple études cas-témoins, séries de cas.

En l'absence de précisions, les recommandations proposées correspondent à un accord professionnel.

Fig. 1 : Gradation des recommandations selon leur niveau de preuve

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Faltin D-L. Épidémiologie et définition de l'incontinence urinaire féminine. Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction, 2009 ; 38 : 146 – 7
- [2] Maître C, Harvey T. L'incontinence urinaire de la sportive. La Lettre du Gynécologue. 2011 ; 358 : 34 – 4
- [3] Lousquy R, Jean-Baptiste J, Barranger E, Hermieux J-F. Incontinence urinaire chez la femme sportive. Gynéol, Obstét Ferti, 2014 ; 42 : 597 – 6
- [4] Maître C. Cycles féminins : impacts sur la performance et prévention. Réflexion sport. 2015 ; 10 : 10 – 8
- [5] Steenstrup B. Mon périnée doit-il faire du sport ? Kinésithér Scient 2015; 568: 25-5
- [6] Thyssen H-H, Clevin L, Olesen S, Lose G. Urinary incontinence in elite female athletes and dancers. Int Urogynecol J, 2002 ; 13 : 15-3
- [7] Jean-Baptiste J, Hermieux J-F. Fuites urinaires et sport chez la femme. Prog Urol, 2010 ; 20 : 483 – 8
- [8] Trouilloud P, Trost O. Introduction à l'anatomie. Paris : Ellipses édition marketing S.A, 2010 : 220-223, 372-386.
- [9] Kamina P. Petit bassin et périnée, Rectum et organes uro-génitaux TOME 1. Paris : Maloine 1995 : 48-3
- [10] Kamina P. Anatomie clinique 2^e édition, Organes urinaires et génitaux, pelvis. Coupes du tronc. TOME 4. Paris : Maloine 2009 : 47-7
- [11] Frullani Y. Système urinaire et continence. Actualités pharmaceutiques. 2014 ; 553 : 18-3
- [12] Guillaume L. La rééducation abdominale. Profession kiné plus. 1998 ; 69 : 25-5
- [13] De Gasquet B. Abdominaux arrêtez le massacre. Paris : Robert Joze, 2005 : 173p.
- [15] De Gasquet B. Périnée arrêtons le massacre. Paris : Marabout, 2011 : 218 p.
- [16] Leroi A-M, Le Norman L. Physiologie de l'appareil sphinctérien urinaire et anal pour la continence. Prog Urol, 2005 ; 123 : 1 – 32
- [17] Trost O, Mourtialon P, Douvier S, Trouilloud P, Viard B. Pelvis féminin, morphologie, morphogénèse, obstétrique. Paris : Ellipses édition marketing S.A, 2013 : 35-44, 121-130.

- [18] T. Haylen B, De Ridder D, M. Freeman R, E. Swift S, Berghmans B, Lee J, Monga A, Petri E, E. Rizk D, K. Sand P, N. Schaer G. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) Joint Report on the Terminology for Female Pelvic Floor Dysfunction. *Neurourology and Urodynamics* 2010 ; 29: 4–20
- [19] Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en santé (ANAES), Service des recommandations professionnelles. Recommandations pour la pratique clinique, prise en charge de l'incontinence urinaire de la femme en médecine générale. 2003 ; 14-4
- [20] Deffieux X, Billecocq S, Dermoulinb G, Rivainb A-L, Trichot C, Thubert T. Mécanismes d'action de la rééducation périnéale pour l'IU de la femme. *Prog Urol* 2013 ; 23 : 491- 11
- [21] Caetano A-S, Da Consolação Gomes Cunha Fernandes Tavares M, Baena de Moraes Lopes M-H. Urinary incontinence and physical activity practice. *Rev Bras Med Esporte* 2007 ; 13 : 245 – 4
- [22] Saussine C. Incontinence urinaire chez la femme. *Prog Urol*, 2009 ; 19 : 279 – 5
- [23] Minaire P, Lyonnet A, Sabot E, Chevallard J, Braize C, Capdepon C, Benoit-Gonin P. Rééducation périnéale et statique lombo-pelvienne. *Ann Kinesither*, 1998 ; 7-8 : 391 – 4
- [24] Elleuch MH, Ghattassi I, Guermani M, Lhiani J, Kassis M, Dammak J, Lopez S. L' incontinence urinaire chez la femme sportive nullipare. Enquête épidémiologique. A propos de 105 cas. *Ann Réadaptation Méd Phys* 1998 ; 41 : 479 – 6
- [25] Peyrat L, Haillot O, Bruyere F, Boutin J-M, Bertrand P, Lanson Y. Prévalence et facteurs de risques de l'incontinence urinaire chez la femme jeune. *Prog Urol*, 2002 ; 12 : 52 – 8
- [26] Nygaard I-E, Thomson F-L, Svengalis S-L, Albright JP. Urinary incontinence in elite nulliparous athletes. *Obst gynecol*, 1994 ; 84 : 183-5
- [29] Da Roza T, Poli de Araujo M, Viana R, Viana S, Natal Jorge R, Bo K, Mascarenhas T. Pelvic floor muscle training to improve urinary incontinence in young, nulliparous sport student : a pilot study. *Int Urogynecol J*, 2012.
- [30] Goldstick O, Constantini N. Urinary incontinence in physically active women and female athletes. *Sports Med* 2014 ; 48 : 296 – 3
- [31] Hadjiev N. *Gymnastique artistique*. Saint-Imer : Pierre Bovy 1981. 181p.
- [32] Magakian A. *La gymnastique artistique et sportive contemporaine masculine et féminine*. Paris : Chiron 1978. 280p.
- [33] <http://www.canal-sport.fr/fr/insep-11e-journee-medicale/insep-le-sport-de-haut-niveau-est-il-a-haut-risque-pour-le-perinee> (support vidéo, page consultée le 25 novembre 2015)

- [34] Bo K. Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport. Sports Med. 2004 ; 34 : 451 – 14
- [35] Sengler J, Grosse D. Rééducation périnéale. Encyclopédie médico-chirurgicale. 2001 ; 26 : 510 – 14
- [36] Battu V. L'incontinence urinaire : la rééducation périnéale. Actualités pharmaceutiques. 2015 ; 544 : 53 – 5
- [37] Haute autorité de santé. Recommandations. Éducation thérapeutique du patient, définition, finalité et organisation. 2007 : 8p.
- [38] Iguenane J. Accompagner le patient dans ses apprentissages. Éducation du patient et enjeux de santé, 2002 ; 21 : 26 – 3
- [39] Iguenane J. Éducation thérapeutique du patient : vers une démarche raisonnée. Rev Mal Respir, 2005; 22 : 539 – 2
- [40] Iguenane J. Motivation et éducation thérapeutique. Nutrition et facteurs de risque, 2004 ; 2 : 27 – 4
- [41] Guillaume L. La vraie méthode abdominale : la méthode ABDO-MG®, imprimé par Luc Guillaume à Chalon sur Saône, 2012 : 35p.
- [42] Guillaume L. La rééducation abdominale. Profession kiné plus. 1998 ; 69 : 25 – 6
- [43] Guillaume L. Rééducation thoraco-abdomino-pelvienne par le concept ABDO-MG®. Paris : Éditions Frison-Roche, 2004 : 492p.
- [44] Godbout M, Tu L.M, Watier A, Blanck R. Évaluation de la technique de rééducation abdominale globale (ABDO-MG®) dans le traitement de l'incontinence urinaire. Prog urol. 2005 ; 15 : 756 – 6
- [45] Ellsworth A, traduit par Ross P. Pilates, anatomie et mouvements. Paris : Le courrier du livre, 2012 : 160p.
- [46] Isacowitz R, Clippinger K. Pilates, anatomie et mouvement. Paris : Vigot 2012. 189p.
- [47] Culligan P.J, Scherer J, Dyer K, Priestley J.L, Guignon-White G, Delvecchio D, Vangeli M. A randomized clinical trial comparing pelvic floor muscle training to a Pilates exercise program for improving pelvic muscle strength. Int Urogynecol J. 2010 ; 21 : 401-8
- [48] Caufriez M. Techniques et gymnastique hypopressive. http://www.physioswiss.ch/downloads/Gymnastique_Abdominale_Hypopressive Page consultée le 26 janvier 2016

- [49] Rial T, Pinsach P. Principios técnicos de los ejercicios hipopresivos del Dr. Caufriez. <http://www.efdeportes.com/efd172/los-ejercicios-hipopresivos-del-dr-caufriez.htm> Page consultée le 10 janvier 2015
- [50] Capelleti M.C. Mécanisme d'adaptation des éléments pelviens aux mouvements. http://www.geyreelectronique.com/perineologie/publications/publication_id221.pdf Page consultée le 30 janvier 2016
- [51] Caufriez M, Fernandez J-C, Devroux I, Ruiz K, Pinsah P, Rial T. Gimnasia abdominal hipopresiva© (GAH). Capítulo X.
- [52] Pinsach P. Prohibir los abdominales. Gym factory entrenadores. <http://www.gymfactory.net>
- [53] Costa TF, Resende A.P.M, Seleme M.R, Stüpp L, Castro R.A, Berghmans B, Sartori M.GF. Ginástica hipopressiva como recurso propioceptivo para os músculos do assoalho pélvico de mulheres incontinentes. Fisioterapia Brasil. 2011 ; 12 : 365 – 5
- [54] Galliac-Alambari S. Gymnastique abdominale non génératrice de pression dans le cadre du post-partum. Kinesither Scient. 2006 ; 470 : 45 – 2
- [55] Cavarec F, Cantenot G. Étude comparative de l'efficacité de trois méthodes de renforcement statique du tronc. Kinesither Rev. 2013 ; 13 : 41 – 7
- [57] Konstantinidou E, Kalaitzi M, Mytilekas K, MikosT , Ioannidis E, Hatzichristou D, Apostolidis A. Is there a rôle for training of the transversus abdominis muscles in the physiotherapy schemes applied in the treatment of female urinary incontinence ? 43Rd Anual Meeting of the ICS, Barcelona, 26-30/08/2013, <http://www.ics.org/2013/programme/authors>
- [58] Hung H-C, Hsiao S-M, Chih S-Y, Lin H-H, Tsao J-Y. An alternative intervention for urinary incontinence : Retraining diaphragmatic, deep abdominal and pelvic floor muscle coordinated function. Manual Therapy. 2010 ; 15 : 273 – 7
- [59] Steenstrup B, Behague L, Quhen M. Rééducation posturale avec le jeu virtuel Wii® en pelvi-périnéologie : pourquoi pas ? Kinesither Rev. 2015 ; 15 : 45 – 6
- [60] Costa P. Incontinence urinaire féminine : résultats à long terme de la rééducation sphinctérienne et périnéale. ConStat. 1995 ; 3 : 17 – 5
- [61] Barber M.D, Walters M.D, Bump R.C. Short forms of two condition-specific quality-of-life questionnaires for women with pelvic floor disorders (PFDI-20 and PFIQ-7). American journal of Obstetrics an Gynecology. 2005 ; 193 : 103 – 13
- [62] Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé. Bilans et techniques de rééducation périnéo-sphinctérienne pour le traitement de l'incontinence urinaire chez la femme à l'exclusion des affections neurologiques. Texte des recommandations. Cath Kinésither. 2001 ; 3-4 : 31 – 8

[63] Évaluation clinique de l'incontinence urinaire de la femme. Amarenco G, Bayle B, Sheik I, Lagauche D, Lapeyre E. (page 10) <http://www.cofemer.fr/UserFiles/File/Evaluation.pdf> Page consultée le 27 janvier 201

Sites internet :

[14] <http://www.golf-interieur.fr/D-%20Puissance%20Integration%20respiration.html>
Page consultée le 7 novembre 2015

[27] http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_410178/fr/prevention Page consultée le 1^{er} novembre 2015

[28] <http://ffgym.com> Page consultée le 7 novembre 2015

[56] <http://www.centresantesport.fr/gainage-abdominaux.html> Page consultée le 25 novembre 2015

[64] http://www.uvp5.univ-paris5.fr/mere-Enfant/basereference/PEL/Seminaire_Niamey/cours05/index.htm. Page consultée le 1^{er} novembre 2015

[65] <http://abdo-mg.com> Page consultée le 6 décembre 2015

Littérature grise :

Rééducation en pelvi-périnéologie. <http://www.physiobarillette.ch/wp-content/uploads/2014/04/d%C3%A9finition-pelvi-p%C3%A9rin%C3%A9ologie.pdf>
Page consultée le 15 février 2016

Deval B. Contraintes et tensions périnéales au cours de l'exercice sportif intense, effets et retentissement sur la statique pelvienne et la continence urinaire. CHU Nancy, Service gynécologique obstétrique.

<http://franceolympique.com/files/File/actions/sante/documentation/2007/1127/contraintestensionperineales.pdf> Page consultée le 30 septembre 2015

Jaidane M. L' Incontinence urinaire de la femme. Faculté de médecine de Sousse.

<http://www.atlas-dermato.org/FMS/4/Incontinence-femme-cours.pdf> Page consultée le 26 septembre 2015

Panea A. Gymnasia hipopresiva : el último boom. 2010 <http://blogs.runners.es/fitness/gimnasia-hipopresiva-el-ultimo-boom/> Page consultée le 26 janvier 2016

RÉSUMÉ

L'incontinence urinaire d'effort est une pathologie retrouvée chez plusieurs sportives de haut niveau, en particulier celles pratiquant un sport à haut impact tel que la gymnastique artistique féminine.

La rééducation périnéale créée dans les années 1950 par A. Kegel a connu une grande évolution dans ses techniques de traitement et de prévention pour arriver de nos jours au développement de techniques globales, non invasives, prenant en compte la physiologie de l'enceinte abdomino-pelvienne avec l'étude de la direction des pressions au sein de cette enceinte.

Nous verrons au cours de cette revue de littérature comment le masseur-kinésithérapeute peut utiliser ces techniques globales au sein d'une population de jeunes gymnastes nullipares.

ABSTRACT

Stress urinary incontinence is a disorder found in several high-level sports, especially those practicing high impact sports such as women's artistic gymnastic.

Perineal rehabilitation created in the 1950s by A. Kegel experienced a great evolution in its technical treatment and prevention to finally get today development of global, non-invasive methods, taking into account the physiology of the abdomino-pelvic loge with the study of management pressure within this loge.

We will see in this literature review how the physiotherapist can use these global methods in a population of young nulliparous gymnasts.



MOTS CLÉS / KEY WORDS

Incontinence urinaire d'effort

Gymnastique artistique

Prévention

Périnée

Méthodes globales

Stress urinary incontinence

Artistic gymnastics

Prevention

Perineum

Global methods