



**STRATÉGIES THÉRAPEUTIQUES À METTRE EN PLACE POUR
PRÉVENIR LA FRAGILISATION DU PÉRINÉE CHEZ LES FEMMES
NULLIPARES ENTRE 18 ET 24 ANS PRATIQUANT UN SPORT À
RÉCEPTION DE SAUT**

INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE DE DIJON



**STRATÉGIES THÉRAPEUTIQUES À METTRE EN PLACE POUR
PRÉVENIR LA FRAGILISATION DU PÉRINÉE CHEZ LES FEMMES
NULLIPARES ENTRE 18 ET 24 ANS PRATIQUANT UN SPORT À
RÉCEPTION DE SAUT**

Revue de littérature

Directeur de mémoire :

Monsieur BORSOTTI Jérôme, Masseur-kinésithérapeute D.E. et enseignant à
l'IFMKD.

Remerciements

Je tenais à remercier dans un premier temps, Monsieur Jérôme BORSOTTI, mon directeur de mémoire, pour ses conseils, sa disponibilité, son suivi et pour m'avoir encouragé tout au long de ce travail. Ainsi que Madame Nathalie MARTINEAU pour sa disponibilité et son aide dans mes recherches.

Je tiens également à remercier mes amies Clémence, Victoria, Manon et Anne-Gaëlle et « Le cercle » rencontrés à l'IFMKD avec qui j'ai partagé de bons moments durant ces quatre années d'étude.

Je remercie également mes amis d'enfance qui ont su être présents malgré nos chemins différents.

Enfin, je remercie particulièrement mes parents, mon frère et sa compagne puis Axel pour leur soutien, leur réconfort et leur présence dès mon entrée en PACES.

Liste des abréviations

IU	Incontinence urinaire
ICS	International Continence Society
IUE	Incontinence urinaire d'effort
IUU	Incontinence urinaire par urgenturie
IM	Incontinence mixte
ANAES	Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé
AVQ	Activité de la vie quotidienne
PEC	Prise en charge
MK	Masseur-kinésithérapeute
DIU	Diplôme interuniversitaire
EPS	Éducation physique et sportive
SNS	Système nerveux sympathique
SNPS	Système nerveux parasympathique
ATFP	Arc tendineux du fascia pelvien
ATLA	Arc tendineux du muscle élévateur de l'anus
HU	Hypermobilité urétrale
IS	Insuffisance sphinctérienne
HAV	Hyperactivité vésicale
NHP	Nottingham health profile
SIP	Sickness Impact Profile
SF-36	Short Form 36 (SF 36)
HAS	Haute autorité de santé
EAU	European Association of Urology
OMS	Organisation mondiale de la santé
BFLUTS	Bristol Female Lower Urinary Tract Symptoms
ICIQ-UI-SF	International Consultation Incontinence Questionnaire Urinary Incontinence Short Form

Sommaire

1. Introduction	1
2. Cadre conceptuel	4
2.1. Anatomie et physiologie	4
2.1.1. Anatomie et physiologie de l'appareil urinaire	4
2.1.2. Anatomie et physiologie du pelvis et du périnée	5
2.1.3. Anatomie et physiologie de la région abdominale	6
2.2. Incontinence urinaire	7
2.2.1. Définition et facteurs de risque	7
2.2.2. Épidémiologie	7
2.2.3. Étiologies et physiopathologie	8
2.2.3.1. <i>L'incontinence urinaire d'effort</i>	8
2.2.3.2. <i>L'incontinence urinaire par impériosité</i>	9
2.2.3.3. <i>L'incontinence urinaire d'effort chez la jeune femme sportive</i>	9
2.2.4. Diagnostic et évaluation	10
2.2.5. Impact de l'incontinence urinaire d'effort	11
2.3. Sport et biomécanique	11
2.3.1. Biomécanique de la réception du saut	11
2.3.2. Biomécanique du périnée lors de la réception du saut	12
2.4. Rééducation et recommandations	13
2.4.1. La prévention en masso-kinésithérapie	13
2.4.2. La rééducation dans le cadre d'incontinence urinaire d'effort	13
3. Synthèse du cadre conceptuel et problématique	15
4. Méthodologie	18
4.1. Données à étudier	18
4.2. Sélection des mots clés	18
4.3. Bases de données et équations de recherche	18
4.4. Critères de sélection, inclusion et exclusion	19
5. Résultats	21
5.1. Exercices physiques en rapport avec le périnée	21
5.1.1. Entraînement des muscles du plancher pelvien	21
5.1.1.1. <i>Bénéfices rencontrés dans les études</i>	21
5.1.1.2. <i>Les protocoles décrits</i>	22
5.1.2. Verrouillage périnéal	23
5.1.3. Synergie des muscles du plancher pelvien	24
5.1.3.1. <i>Les techniques hypopressives</i>	24
5.1.3.2. <i>Travail indirect des muscles pelviens</i>	24
5.1.3.3. <i>Contraction des abdominaux</i>	24
5.1.3.4. <i>Contractions synergiques lors de posture spécifique</i>	25
5.2. Détection précoce par les professionnels de santé	25
5.3. Intervention des éducateurs physiques, coaches et préparateurs physiques	26

5.3.1.	Apprentissage et connaissance du plancher pelvien.....	27
5.3.2.	Intégration et encadrement des exercices lors des entraînements sportifs	28
5.4.	Education thérapeutique du patient	28
5.4.1.	Informations délivrées et présentations pédagogiques	28
5.4.2.	Bonnes pratiques d'entraînement et éducation périnéale	29
5.5.	Modification comportementale, habitude et mode de vie.....	30
5.6.	Stratégies mises en place par les femmes sportives	31
5.6.1.	Appareil de prévention	31
5.6.2.	Pratique d'exercice	32
5.6.3.	Modification de la pratique	32
5.6.4.	Comportement lors de l'entraînement.....	32
6.	Discussion	33
6.1.	Exercices physiques en rapport avec le périnée	33
6.1.1.	Entraînement des muscles du plancher pelvien.....	33
6.1.2.	Verrouillage périnéal.....	35
6.1.3.	Synergie des muscles du plancher pelvien	36
6.1.3.1.	<i>Techniques hypopressives</i>	<i>37</i>
6.1.3.2.	<i>Travail indirect du plancher pelvien</i>	<i>37</i>
6.1.3.3.	<i>Contraction des abdominaux</i>	<i>38</i>
6.1.3.4.	<i>Contractions synergiques lors de posture spécifique.....</i>	<i>38</i>
6.2.	Détection précoce par les professionnels de santé	39
6.3.	Intervention des éducateurs physiques, coaches et préparateurs physiques.....	40
6.3.1.	Apprentissage et connaissance du plancher pelvien.....	40
6.3.2.	Intégration et encadrement des exercices lors des entraînements sportifs	41
6.4.	Education thérapeutique du patient	42
6.4.1.	Informations délivrées et présentations pédagogiques	42
6.4.2.	Bonnes pratiques d'entraînement et éducation périnéale	42
6.5.	Modification comportementale, habitude et mode de vie.....	43
6.6.	Stratégies mises en place par les femmes sportives	44
6.6.1.	Appareil de prévention	44
6.6.2.	Pratique d'exercice	44
6.6.3.	Modification de la pratique	45
6.6.4.	Comportement lors de l'entraînement.....	45
6.7.	Les biais	45
6.7.1.	Biais méthodologique.....	45
6.7.2.	Biais et limites des études	46
7.	Conclusion.....	47
7.1.	Rappel du contexte	47
7.2.	Réponse à la problématique	48
7.3.	Guide de prise en charge	50
7.4.	Ouverture	52

1. Introduction

Le périnée est un ensemble de muscles et d'aponévroses situé sur la partie inférieure du pelvis, comprenant un périnée superficiel et un périnée profond. Il existe de nombreuses zones de fragilité au sein de cet ensemble musculo-aponévrotique notamment au niveau de l'arc tendineux du fascia pelvien. La fragilisation du périnée pourra être à l'origine d'un déséquilibre de la statique pelvienne menant à une incontinence urinaire [1].

À terme, la fragilisation du périnée peut impacter sur la qualité de vie lorsqu'elle entraîne des incontinences urinaires (IU) de différentes sortes. L'incontinence urinaire est définie par l'International Continence Society (ICS) comme étant : « toute perte involontaire d'urine dont se plaint le patient ».

Plusieurs types d'incontinences urinaires peuvent être distinguées :

- L'incontinence urinaire d'effort (IUE) se caractérise 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 » [2].
- L'incontinence urinaire par impériosité, urgenterie (IUU) correspondant à « la perte involontaire d'urine précédée d'un besoin urgent et irrépoussable d'uriner aboutissant à une miction ne pouvant être différée » [2].
- Les incontinences mixtes lorsque les deux types d'incontinence précédemment définis coexistent.

Ces troubles urinaires sont fréquents et ont une prévalence en France proche de 30% [3,4]. Celle-ci a tendance à augmenter avec la ménopause mais des études rapportent une prévalence pouvant aller de 13 à 52% chez les jeunes femmes nullipares avec une moyenne d'âge aux alentours de 23 ans [3].

Ainsi, ces incontinences urinaires peuvent être présentes à tout âge. L'agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES) apporte plusieurs chiffres d'une étude datant de 1992, 12% des moins de 30 ans, 31% de 31 à 50 ans, 36,6% de 51 à 70 ans et 20,4% des plus de 70 ans déclarent avoir eu des troubles de la continence [4,5].

Selon la même étude [4,5], seulement 1,6% des femmes ont consulté pour les troubles précédemment cités tandis que 13% des patientes sont gênées en permanence, dont 34% dans les activités de la vie quotidienne (AVQ), 12% dans la pratique professionnelle et 11% dans le sport. De ce fait, cela montre une gêne présente à la consultation d'un professionnel de santé ainsi qu'une désinformation quant à l'importance de la prise en charge (PEC) de ce trouble [3–5], menant progressivement à l'altération de la qualité de vie dans plusieurs domaines [6].

Concernant le sport à présent, l'ANAES [5] reporte les chiffres d'une enquête menée dans un milieu sportif et les résultats montrent que 24% des femmes se sentent gênées, 6,5% portent des protections et 44% aimeraient avoir des informations appropriées concernant ces troubles urinaires.

Ainsi, les troubles urinaires concernent une majeure partie de la population ce qui en fait un problème de santé publique.

De plus, dans l'étude de DL. Faltin [6], il est mentionné qu'il existe différents facteurs de risque d'apparition de ces troubles urinaires (âge, surcharge pondérale, sport, prise de médicaments...). Ceux-ci étant plus ou moins modifiables, il apparaît ainsi primordial de les prendre en compte afin de mettre en place des stratégies pour mieux appréhender ce problème majeur en santé publique.

La place du masseur-kinésithérapeute (MK) dans la rééducation périnéo-sphinctérienne est précisée dans l'article R. 4321-5 du code de la santé publique en l'habilitant à participer à la rééducation dans les domaines urologique, gynécologique et proctologique, y compris du post-partum à compter du 90ème jour après l'accouchement, sur prescription médicale [7]. Les MK et les sages-femmes ont des compétences partagées concernant la rééducation périnéale secondaire à un accouchement. En effet, l'article R. 4127-318 du code de la santé publique, précise la capacité pour les sages-femmes à réaliser la rééducation périnéo-sphinctérienne en post-partum immédiatement après l'accouchement [7]. De plus, l'efficacité démontrée par de nombreuses études de la rééducation périnéale, quelles que soient les techniques utilisées, chez des femmes nullipares permet au masseur-kinésithérapeute d'être en première place dans la prise en charge [3,5].

Mon intérêt pour la spécialité de pelvi-périnéologie et la rééducation périnéo-sphinctérienne s'est développé peu à peu lors de ma formation continue en parallèle de ma pratique sportive. En effet, étant une ancienne gymnaste et par « observation et échange » avec mes coéquipières, je me suis plusieurs fois interrogée sur la problématique qu'est l'incontinence urinaire. De plus, j'ai assisté à une conférence donnée par Florence HAPILLON, titulaire d'un master en sciences de l'éducation et d'un DIU en rééducation périnéale, concernant le sport et le périnée chez la femme. Cette conférence m'a donné l'envie d'étudier plus spécifiquement cette spécialité et l'incontinence urinaire chez la jeune femme sportive.

Progressivement, mon intérêt s'est tourné sur les sports à réception de saut. En effet, après confrontation de plusieurs informations lues dans différents articles et retenues de conférences, les sports les plus à risque sont la gymnastique, le basket-ball, la course à pied, le saut de haie et le trampoline [5,8]. Ces différents sports ont un point commun qui est la présence de saut et la réception de saut pouvant ainsi impacter le plancher pelvien et le fragiliser à terme.

Comme dit précédemment, ce trouble n'est pas spécifique aux jeunes mères et peut toucher plusieurs tranches d'âge différentes [4,5]. De plus, 8,5% des jeunes filles entre 16 et 20 ans auraient eu une expérience de fuites urinaires lors des cours d'éducation physique et sportive (EPS) [8] et une étude retrouve quant à elle une prévalence d'incontinence urinaire de 27% chez les 18-24 ans [3]. De ce fait, la sélection de ce public, femme sportive entre 18 et 24 ans nullipare, s'est précisé.

Dans un premier temps, le cadre conceptuel nécessaire à la compréhension et à la réalisation de ce mémoire sera énoncé. Ce cadre conceptuel est composé d'une première partie présentant les bases anatomiques de l'appareil urinaire, du plancher pelvien et du pelvis ainsi que

la physiologie de la continence. Une deuxième partie se focalisera sur l'incontinence urinaire en évoquant les définitions, les facteurs de risque, l'épidémiologie et les mécanismes physiopathologiques des trois grands types d'incontinence urinaire. La troisième partie concerne les aspects biomécaniques du saut et du périnée lors de la réception de saut. Enfin, la dernière partie du cadre conceptuel sera centrée sur les recommandations actuellement présentes dans la littérature et les techniques de la rééducation périnéale.

Secondairement, la méthodologie de recherche sera détaillée ainsi que les articles obtenus en fonction des critères de sélection, d'inclusion et d'exclusion.

Ensuite, la synthèse de la littérature sera énoncée afin de pouvoir répondre dans la conclusion à la problématique centrale et initiale. Une partie discussion suivra les résultats, dans le but de rendre compte d'une analyse critique des biais et des limites pour les résultats obtenus et les articles recueillis. La conclusion clôturera la rédaction de ce travail de fin d'étude. La bibliographie des références utilisées et les annexes pour améliorer la compréhension de certaines données se trouveront à la fin de ce mémoire.

2. Cadre conceptuel

2.1. Anatomie et physiologie

2.1.1. Anatomie et physiologie de l'appareil urinaire

L'appareil urinaire comprend les reins, les uretères, la vessie et l'urètre (Fig. 1). Les reins sont des organes rétro-péritonéaux permettant principalement la fonction de sécrétion d'urine. Les uretères forment un conduit reliant le bassinet à la vessie. La vessie (Fig. 2) est un organe assimilé à un réservoir musculo-fibreux composé anatomiquement d'un corps, de la base, de l'apex et du col de la vessie se poursuivant par l'urètre. Cet organe est tapissé d'une muqueuse urothéliale et d'une musculature formée par le muscle détrusor avec plusieurs couches dont une longitudinale externe, une couche circulaire moyenne s'épaississant pour former le sphincter lisse de l'urètre au niveau du col vésical et une couche longitudinale interne [9]. La vessie est ainsi constituée de deux portions, le muscle lisse (détrusor) dont le rôle est d'expulser l'urine sans effort et d'être un réservoir étanche pour le stockage des urines et la base vésicale donnant les ouvertures pour les uretères et l'urètre [10].

Elle est vascularisée par l'artère ombilicale, l'artère vésicale inférieure et elle est innervée par le plexus hypogastrique pour le contingent sympathique et par les nerfs du plexus sacré pour l'innervation parasympathique. Le système nerveux sympathique (SNS), permet la contraction du sphincter lisse urétral et le relâchement du muscle détrusor. Ceci entraîne une augmentation de la pression urétrale supérieure à la pression vésicale et ainsi l'inhibition de la miction. Le système nerveux parasympathique (SNPS) quant à lui active le détrusor en le contractant et relâche le sphincter lisse urétral, la pression urétrale diminue et la pression vésicale devient supérieure à la pression urétrale menant ainsi à la miction (Fig. 3) [9]. Le réflexe mictionnel est alors permis par le système nerveux parasympathique. Cela mène à la contraction puissante du détrusor et l'inhibition des systèmes antagonistes sympathique et somatique entraînant le relâchement sphinctérien [10]. De plus, le sphincter strié urétral reçoit une innervation située dans la corne antérieure de S2 à S4. Lors de la phase de remplissage de la vessie, l'innervation somatique sacrée est activée et permet la contraction du sphincter strié urétral favorisant la continence. Inversement, lors de la phase de miction, l'innervation somatique est inhibée permettant une relaxation du sphincter strié urétral et l'expulsion de l'urine [11]. Ainsi, la continence se fait secondairement à un gradient entre les pressions vésicale et urétrale [12].

Le nerf périnéal innerve le sphincter strié de l'urètre. L'urètre est un conduit d'une longueur entre 3 et 5 cm chez la femme nécessaire à l'évacuation de l'urine et à la vidange de la vessie [9]. Ce canal comprend un sphincter lisse permettant d'ouvrir le col vésical et raccourcir l'urètre pour la miction et un sphincter strié pour fermer la lumière cervico-urétral préservant ainsi la continence [10]. Il est innervé par les nerfs du plexus hypogastrique et le nerf pudendal [9].

2.1.2. Anatomie et physiologie du pelvis et du périnée

La partie inférieure de la cavité abdominale est délimitée par le pelvis (Fig. 4). Le promontoire et la ligne arquée forment le détroit supérieur divisant en deux parties la cavité pelvienne.

Au-dessus du détroit supérieur se trouve le grand bassin ou pelvis majeur contenant l'utérus et en dessous du détroit supérieur se trouve le petit bassin ou pelvis mineur contenant les organes génitaux internes, la vessie et le rectum (les organes pelviens). Le conduit pelvi-génital (Fig. 5) est constitué du pelvis et du hamac musculo-fibreux formé par le diaphragme pelvien et le périnée. Les organes pelviens reposent sur le muscle du plancher pelvien (Fig. 6) qui est un ensemble musculo-aponévrotique fermant vers le bas le petit bassin et étant la partie la plus profonde du périnée [1,9]. Il est formé par le diaphragme pelvien avec le muscle élévateur de l'anus jouant un rôle essentiel pour la continence et le muscle coccygien dont l'importance est moindre [9].

Le périnée est un ensemble de parties molles divisé en deux parties, une partie superficielle et une autre profonde situé en dessous du diaphragme pelvien entre les racines des membres inférieurs [1,9]. Le périnée antérieur chez la femme est représenté par l'orifice vaginal, urétral et les structures constituant la vulve. Le périnée postérieur est principalement constitué du canal anal et du sphincter strié de l'anus [9]. La partie superficielle se compose de la peau, de tissu adipeux et des muscles suivants : sphincter externe de l'anus, transverse superficiel, ischiocaverneux, bulbocaverneux, recouverts d'un fascia superficiel du périnée. Le périnée profond quant à lui est constitué des muscles sphincter strié de l'urètre et du transverse profond tous deux recouverts par l'aponévrose moyenne périnéale, sous le contrôle du système nerveux volontaire permettant la rétention urinaire [1,9].

Les muscles ischiocaverneux et bulbocaverneux ont un rôle modéré dans la continence, lors de leur contraction. Ils permettent une légère fermeture de l'urètre ainsi qu'un rôle de soutien de l'urètre [1].

Entre le canal anal et le vagin se situe le centre tendineux du périnée. C'est une zone d'insertion de plusieurs muscles du périnée jouant un rôle majeur dans la statique pelvienne qui est également un point de support pour le vagin et l'utérus [1,9].

Le muscle élévateur de l'anus est constitué de deux faisceaux, ilio-coccygien délimitant la fente uro-génital et pubo-coccygien permettant de renforcer le sphincter urétral, le vagin et le sphincter strié de l'anus. Il est innervé par le nerf du muscle élévateur de l'anus et les branches S3-S4 du plexus sacré. Le fascia supérieur du diaphragme pelvien se situe à la face supérieure du muscle élévateur de l'anus et est parcouru par une arcade tendineuse (épaississement du pubis à l'épine ischiatique). Cette arcade est un élément de stabilité notamment utilisée dans les réparations chirurgicales des incontinences urinaires [1].

La vessie, l'urètre et le vagin sont maintenus par un tissu conjonctif de soutien appelé aponévrose pelvienne. Cette aponévrose forme deux condensations de tissu conjonctif en rapport avec les muscles obturateur interne et l'élévateur de l'anus. Ces condensations sont des arcs tendineux, l'arc tendineux du fascia pelvien (ATFP) et l'arc tendineux du muscle élévateur de l'anus (ATLA) composés de collagène [1].

La statique pelvienne est permise grâce aux structures précédemment citées en maintenant les différentes parois en place. Il existe trois supports différents pour soutenir les parois vaginales.

Le support antérieur permet le maintien de la vessie et de l'urètre par les aponévroses pelviennes, l'ATFP et le muscle élévateur de l'anus. Les arcs tendineux constituent des insertions latérales sur l'aponévrose pelvienne et le muscle élévateur de l'anus. Le vagin forme ainsi un hamac pour la vessie, le col vésical et l'urètre. Ce hamac sous-vésical joue un rôle primordial dans la continence urinaire en exerçant une force de contre-pression pour s'opposer à l'augmentation de la pression abdominale lors de l'effort. Ces deux forces opposées permettent alors de comprimer l'urètre. Ainsi, tout défaut d'un des éléments constituant le support antérieur entraînera un défaut de maintien de la vessie et/ou de l'urètre se traduisant par des cystocèles ou encore une hypermobilité vésico-urétral.

Il existe également un support moyen ayant un rôle indirect sur la continence en maintenant la base vésicale et le support postérieur dont le défaut des structures pourra entraîner des rectocèles [1].

Le périnée est vascularisé par l'artère pudendale interne et les artères pudendales externes provenant de l'artère fémorale. Il est vascularisé par le nerf pudendal provenant du plexus sacré.

2.1.3. Anatomie et physiologie de la région abdominale

Il paraît important de rappeler l'anatomie et la physiologie de la région abdominale étant anatomiquement liée à la région périnéale, délimitée par la partie inférieure du thorax et la partie supérieure du pelvis, pouvant avoir un impact dans l'incontinence urinaire d'effort. La région abdominale se trouve être dans le prolongement de la cavité pelvienne et séparée en neuf cadrans nécessaires à différencier lors de l'examen clinique.

La région abdominale antéro-latérale est constituée principalement de muscles et de tendons prenant leurs insertions entre le pelvis, le thorax et la colonne vertébrale. Les muscles principaux sont les obliques externes, obliques internes, le transverse, le grand droit et le muscle pyramidal de l'abdomen. En partant de la surface à la profondeur, le muscle oblique externe s'insère à la face latérale des côtes 5 à 12 et se termine sur la partie antérieure de la crête iliaque, sur le ligament inguinal, le pubis et la ligne blanche. Le muscle oblique interne s'étend des trois quarts antérieurs de la crête iliaque, de l'épine iliaque antéro-supérieure et du ligament inguinal aux derniers cartilages costaux, à la ligne blanche et au pubis. Le muscle transverse, étant en profondeur, prend son origine sur le fascia thoraco-lombaire, les côtes 6 à 12, les quatre premières vertèbres lombaires, la crête iliaque et la partie latérale du ligament inguinal puis se termine sur la ligne blanche et le pubis. Le droit de l'abdomen est étendu des cartilages costaux de K5 à K7, du processus xiphoïde jusqu'au pubis et à la symphyse pubienne. Ces muscles ont pour action principale la flexion du tronc, le maintien de la pression-intra-abdominale ainsi que le maintien des viscères et de la sangle abdominale.

Cette région comprend des formations fibreuses telles que le fascia superficiel et profond, le fascia transversalis, le ligament inguinal et l'ombilic. Le canal inguinal est situé au-dessus du ligament inguinal où l'on peut retrouver des hernies inguinales.

La région antéro-latérale abdominale est innervée par certaines branches des derniers nerfs intercostaux, du nerf subcostal, ilio-hypogastrique et ilio-inguinal. Elle est vascularisée par l'artère

fémorale, les artères intercostales, subcostales et lombaires ainsi que l'artère épigastrique dans un plan plus profond.

La région abdominale postérieure est quant à elle formée de deux muscles, le carré des lombes permettant une rotation homolatérale du tronc et le muscle ilio-psoas ayant une action sur la rotation latérale et la flexion de hanche [9].

2.2. Incontinence urinaire

2.2.1. Définition et facteurs de risque

L'ICS définit l'incontinence urinaire comme étant une « perte involontaire d'urine par l'urètre » [13].

L'incontinence urinaire d'effort apparaît à l'effort de toux, rire, éternuement ou de sport, l'incontinence urinaire par urgenturie est précédée d'un besoin urgent et impérieux. Cela peut se manifester la nuit, au repos et sans notion d'effort [5,13].

Les facteurs de risque de l'incontinence urinaire sont nombreux. Les principaux évoqués sont le vieillissement, le diabète, l'obésité, les grossesses, les accouchements, la constipation ou encore la prise de médicaments. La recherche de ces facteurs est primordiale afin d'orienter la prise en charge [5,6,14].

Avant l'âge de 50 ans, le risque d'avoir une IU est augmentée par le nombre de grossesse, les événements obstétricaux et les accouchements vaginaux. Après 50 ans, le vieillissement et le diabète auront un rôle prépondérant dans l'IU [14].

L'incontinence urinaire n'est pas seulement une pathologie du vieillissement ou secondaire à des accouchements et traumatismes obstétricaux. En effet, ce trouble peut apparaître chez la jeune femme sportive nullipare avec une augmentation de la prévalence d'incontinence urinaire en fonction des sports pratiqués. Les incontinenes urinaires apparaissent principalement lors de l'entraînement et augmentent en fonction de la durée et de la répétition des exercices durant lesquels la fatigabilité musculaire du périnée entre en jeu.

Les facteurs de risque chez ce public peuvent être séparés en deux catégories, d'une part des facteurs liés à la femme tel que l'âge, la constipation ou la présence d'une pathologie chronique. D'autre part des facteurs liés aux nombre d'années et d'heures d'entraînements et au type de sport pratiqué [14,15].

Les sports dynamiques à haut impact périnéal (la course, le trampoline), les sports avec des augmentations de pressions intra-abdominales (comme l'haltérophilie), les sports favorisant une attitude en hyperlordose ou encore entraînant un écartement des ischions, tout cela tend à augmenter le risque d'avoir une IU [14].

2.2.2. Épidémiologie

L'incontinence urinaire demeure un problème de santé publique puisque 3 millions de femmes présentent ce trouble et que la plupart d'entre elles ne consultent pas de professionnel de santé. En effet, l'IU représentait un vice au XVIIIème siècle, celui de ne pas contrôler ses besoins

et constitue un handicap, une gêne plus ou moins importante en fonction des individus ainsi qu'une altération de la qualité de vie difficile à mesurer [6,13,14].

En effet, d'après l'ICS l'incontinence urinaire est un symptôme clinique puisque dans la définition donnée c'est un trouble « dont se plaint la femme ».

La prévalence d'incontinence urinaire est dépendante des questionnaires utilisés, de la définition de l'incontinence et du public ciblé. Ainsi, dans la population française la prévalence serait de 12% chez les 20-24 ans et de 33% chez les 74-79 ans. 14,2% des femmes âgées entre 15 et 85 ans présentent une incontinence urinaire hebdomadaire et 5,8% journalière [14].

Une étude épidémiologique s'est concentrée sur la catégorie d'âge des moins de 25 ans et a pu mettre en avant un taux s'élevant à 51% d'incontinence urinaire chez ce public cible [16].

Il existe 11 types d'incontinence urinaire, cependant les plus fréquentes sont celles décrites précédemment. Elles apparaissent préférentiellement à différents âges, on retrouve d'avantage d'IUE avant 60 ans et après 60 ans l'incontinence urinaire mixte est plus fréquente [14].

Des études relatent une prévalence d'IU de 28 à 80% chez les jeunes sportives selon les sports pratiqués à haut niveau. Les jeunes sportives nullipares pratiquant une activité de loisirs sont également touchées par l'IUE avec un taux moyen de 14%. Les principaux sports mis en avant par les différentes études sont le trampoline, la gymnastique, le basket et le tennis. Une différence de prévalence d'IU est retrouvée dans plusieurs études en fonction du sport allant de 0% pour le golf à 80% pour le trampoline [14,15,17].

2.2.3. Étiologies et physiopathologie

L'IU est un trouble retrouvé lorsqu'il y a une perte d'équilibre entre les forces de retenue et les forces d'expulsion de l'urine [13]. Il prédomine chez la femme, notamment ménopausée bien que tous les âges puissent être touchés.

2.2.3.1. *L'incontinence urinaire d'effort*

Deux types de mécanismes entrent en jeu dans l'IUE, dont l'hypermobilité urétrale (HU), secondaire à une perte de tonus des tissus soutenant l'urètre, et l'insuffisance sphinctérienne (IS). Au fur et à mesure, des études ont émis des hypothèses pour expliquer ce trouble urinaire. Les facteurs intervenant sont l'insuffisance sphinctérienne, le défaut de compliance urétrale, l'hypermobilité cervico-urétrale, les dysfonctions neuromusculaires, le défaut d'attention ou encore l'hyperpression abdominale. Ces facteurs ne sont pas spécifiques à l'incontinence urinaire retrouvée chez la jeune femme sportive nullipare et peuvent être retrouvés chez différents publics [2,13,14].

Concernant le défaut de soutien urétrale et l'HU, une hypothèse met en avant la compliance urétrale et la transmission des pressions nécessaires à la continence urinaire. L'urètre doit pouvoir se laisser comprimer lors d'un effort, sans quoi la continence ne serait pas optimale. De plus, pour que la compression soit efficace l'urètre requière une transmission complète des pressions abdominales, associée au tonus urétral. De ce fait, si le tonus urétral s'affaiblit alors la transmission des pressions abdominales sera moindre et le risque d'IUE sera plus élevé.

Le système sphinctérien permettant la fermeture de l'urètre lors d'un effort joue également un rôle dans l'incontinence urinaire d'effort. Lors d'une insuffisance de ce système, l'occlusion urétrale ne sera pas complète et la continence à l'effort compromise.

Des hypothèses neuromusculaires et musculaires sont également décrites. Un défaut de contraction anticipée des muscles pelvi-périnéaux avant l'effort et une modification dans la modulation de la contraction du périnée en fonction de l'intensité de l'effort pourraient favoriser l'apparition d'incontinence urinaire.

L'IUE pourrait être expliquée par la fatigue musculaire des muscles pelvi-périnéaux et les muscles du plancher pelvien retrouvée lors des efforts prolongés ou répétés ou encore chez des femmes atteintes de pathologies neuromusculaires [14].

2.2.3.2. L'incontinence urinaire par impériosité

L'IU par hyperactivité vésicale (HAV) quant à elle résulterait de l'absence d'inhibition des contractions vésicales anormales [13].

La physiopathologie de l'incontinence urinaire par urgenturie et hyperactivité vésicale se différencie de l'IUE, celle-ci apparaît en l'absence de contraction du détrusor.

Une dénervation focale de la paroi vésicale entraîne une hypersensibilité, une réduction des neurotransmetteurs et une modification des récepteurs menant à une augmentation de l'information afférente (IUU). La dérégulation de l'activité du muscle lisse du détrusor aboutit à une activité contractile non mictionnelle, des contractions du détrusor lors du remplissage de la vessie n'aboutissant pas à la vidange [14].

De plus, l'urgence mictionnelle serait expliquée par deux facteurs distincts, l'un serait un traitement anormal de l'information sensoriel et l'autre une expression de ce trouble en l'absence d'hyperactivité détrusorienne. Cela pourrait mettre en avant des facteurs cognitifs et émotionnels favorisant la présence d'une HAV.

Il a été évoqué par ailleurs un lien entre l'HAV et les carences en œstrogène. En effet, cette perte progressive d'œstrogène qui joue un rôle dans la contractilité vésicale est liée à une augmentation du taux d'HAV. Une autre hypothèse a été émise sur la physiopathologie d'HAV concernant la dénervation de la paroi vésicale. L'étendue de cette dénervation entraîne une multitude de tableaux cliniques différents allant d'une HAV isolée jusqu'à une hyperactivité détrusorienne.

2.2.3.3. L'incontinence urinaire d'effort chez la jeune femme sportive

Plus spécifiquement des mécanismes ont été décrits chez la jeune femme sportive nullipare.

L'IUE chez les jeunes femmes sportives nullipares est sans doute secondaire à de multiples facteurs avec un déséquilibre entre les forces de poussée et de retenue de l'urine. En effet, l'équilibre de la statique pelvienne peut être soumis à des contraintes de pression anormale, dans le cas de constipation itérative, d'augmentation de la pression intra-abdominale et de défaut d'orientation des pressions, ainsi que de détérioration des éléments de soutien.

Plusieurs études ont prouvé que la perte de force des muscles du plancher pelvien n'explique pas la présence d'IUE [14].

On pourrait également notifier une fatigue musculaire périnéale chez la sportive nullipare. En effet, après des efforts répétés, il est possible de retrouver des fuites suite à un système de contrôle de la continence qui s'atténue [18].

L'absence de mécanisme réflexe pourrait en être la cause. Lors d'un effort aléatoire, la pression intra-abdominale augmente et pour maintenir la continence, il existe un mécanisme réflexe permettant la fermeture de l'urètre. Ainsi, un entraînement intense des muscles superficiels serait susceptible de faire disparaître ce réflexe.

De plus, une étude met en avant l'altération du tissu conjonctif et le relâchement des structures de soutien chez les jeunes femmes maigres avec un déficit œstrogénique. Ce déficit aurait alors un lien direct avec l'altération des structures et entraînerait à terme une incontinence urinaire.

L'attitude en hyperlordose lombaire causée par un renforcement trop important des muscles extenseurs du rachis et des abdominaux horizontalise le sacrum et recule la butée du coccyx. Cela mène à une angulation du bassin et peut aboutir à une IUE [14].

2.2.4. Diagnostic et évaluation

Plusieurs étapes sont nécessaires pour évaluer la présence d'une IU, notamment l'interrogatoire et l'examen clinique, dans le but d'éliminer une pathologie neurologique et exclure ce qui n'est pas une IU.

L'interrogatoire permet de différencier les types d'incontinences, de prendre en compte les facteurs associés, l'environnement, les loisirs pouvant influencer la PEC. Dans un second temps, l'examen clinique se compose d'un examen cutanéotrophique locorégional, d'un examen neurologique et d'un testing musculaire du périnée.

Plusieurs tests et échelles peuvent être utilisés pour évaluer l'IU. On retrouve le pad-test (Fig. 7), l'échelle MHU (Fig. 8), l'index de fuites et d'activité sociale et le calendrier mictionnel (Fig. 9) pour comprendre les habitudes mictionnelles. L'échelle MHU est une évaluation quantitative des symptômes, les deux index précédemment cités utilisent une échelle visuelle analogique pour apprécier la quantité de fuite et la répercussion dans les activités sociales [5].

Au-delà de l'évaluation des incontinences urinaires, il est important de prendre en compte l'impact de celles-ci dans la vie quotidienne. Pour cela, plusieurs échelles peuvent être utilisées sous forme de questionnaires distribués. Deux types d'échelles sont utilisées, d'une part les échelles spécifiques à une pathologie et d'autre part des échelles globales, génériques pour évaluer la qualité de vie en globalité.

Le Nottingham health profile (NHP) (Fig. 10) est un questionnaire validé, court et facile d'utilisation assigné aux patients atteints de maladies graves. Le Sickness Impact Profile (SIP) (Fig. 11) a été estimé long et difficile à exploiter. Le questionnaire Short Form 36 (SF 36) (Fig. 12) serait quant à lui considéré comme étant plus sensible que le NHP. Ces trois questionnaires précédemment cités sont des échelles génériques.

On dénombre 14 échelles spécifiques à l'incontinence urinaire, certaines sont plus centrées sur l'IUE ou l'IUU et d'autres davantage spécifiques à l'IU en générale. Parmi celles-ci, deux échelles françaises ont été validées et sont désormais recommandées par l'ANAES. L'échelle Ditrovie® (Fig. 13) utilisée pour les IUU et l'échelle Contilife® (Fig. 14) pour toutes les IU [2,5].

2.2.5. Impact de l'incontinence urinaire d'effort

L'incontinence urinaire d'effort et les symptômes de ce trouble entraînent des conséquences importantes sur la qualité de vie. Une étude réalisée a mentionné que 67,7% des femmes atteintes d'IUE, sur 1862 sujets interrogés, ont considéré une réduction de la qualité de vie à cause des symptômes. De plus, les activités de la vie quotidienne paraissent être perturbées d'avantage chez les femmes jeunes en comparaison aux femmes plus âgées.

Il est énoncé de manière générale, une diminution de la qualité de vie, avec une altération des activités de la vie quotidienne associée à une augmentation de troubles sexuels pour les femmes étant atteintes d'incontinence urinaire d'effort [2]. En ce sens, les échelles évoquées précédemment sembleraient alors intéressantes dans le diagnostic de ces troubles.

2.3. Sport et biomécanique

2.3.1. Biomécanique de la réception du saut

Le saut est une élévation du centre de gravité, décrit comme une prise d'appui dynamique où l'énergie de la relaxation crée le saut. À l'inverse, on parlera de la réception du saut, au cours de laquelle plus ou moins de segments du corps amortissent la masse corporelle et l'accélération en fonction de l'énergie à épuiser [19]. Lors de la réception, le pied et la cheville sont considérés comme un amortisseur et permettent d'absorber une partie des chocs et secousses secondaires au mouvement [20].

Plusieurs paramètres sont à distinguer dans le saut dont le but (hauteur ou longueur) et la technique utilisée. Quel que soit le type de saut, le but sera d'aboutir à un déplacement maximal avec une utilisation minime d'énergie bien qu'ils demeurent rapides et fatigants comparés aux activités telles que la marche, la course ou encore le vélo [19,21].

D'un point de vue musculaire, le saut est une succession de phases concentriques et excentriques, grâce à l'analyse de transmission des forces, ces phases sont dissociables en fonction de l'activité musculaire. La phase excentrique active des boucles réflexes et les systèmes de ressorts. La phase concentrique quant à elle permet de créer l'impulsion en direction du sol grâce à l'énergie conservée pour ensuite élever le centre de gravité avec les forces de réaction au sol. L'activité musculaire en concentrique correspond à l'impulsion de l'effort et l'activité excentrique (frénatrice) est caractéristique de la phase de réception [20,21].

Avant la réception d'un saut, la tension musculaire est paramétrée suite à l'activation de phénomènes vestibulaires au préalable. La contrainte se diffuse tout le long d'une chaîne musculaire ainsi qu'une chaîne tendineuse et peut à terme entraîner des blessures [20].

En fonction du saut, l'intensité de la pré-activation musculaire, de l'activité excentrique ou concentrique des muscles est plus ou moins élevée.

Par rapport à la marche, le temps de la phase d'appui au sol d'un cycle de marche lors du saut est divisé par trois et les forces de réaction au sol sont multipliées par trois, associé à une augmentation de l'activité musculaire [21].

2.3.2. Biomécanique du périnée lors de la réception du saut

Une étude démontre que la pression vaginale lors des efforts de saut et de course est comparable à la pression vaginale pendant l'effort de toux [22]. De ce fait, les efforts sportifs tout comme les efforts de toux vont entraîner une augmentation de la pression intra-abdominale. Celle-ci se répercute sur le périnée puis la vessie, en cas d'hypotonie du plancher pelvien, des fuites involontaires peuvent se produire.

Une activité réflexe des muscles du plancher pelvien a été retrouvée lors des sauts, c'est une contraction rapide, puissante et efficace [18,23]. Elle peut être étudiée par rapport aux forces de réaction au sol normalisées avec le poids de corps. L'activité réflexe des muscles du plancher pelvien est plus importante pendant un effort qu'à la station bipodale et elle est augmentée en fonction de la hauteur du saut effectué [23]. La boucle réflexe se produit avant l'élévation de la pression dans la vessie et lors de l'effort, le plancher pelvien doit compenser les contraintes de pressions présentes dans la cavité abdomino-pelvienne [18].

De plus, la pré-activité du plancher pelvien, c'est-à-dire la préparation de la contraction des muscles du périnée, peut être adaptée grâce à l'anticipation de l'importance de l'impact [23].

Lors d'un effort, la pression de pesanteur se répercute d'autant plus sur les abdominaux et sur les muscles pelviens lorsqu'ils sont forts que sur le périnée. Cependant, chez les sportives la sangle abdominale tonique et puissante sera source de pression en direction du pelvis, associée à un effort de saut, la pression abdominale se retrouve multipliée [17].

Cette hyperpression abdominale, secondaire à une hypertonicité abdominale, une contraction répétée des abdominaux ou encore des efforts violents à haut impact, pourra entraîner un déséquilibre de la statique pelvienne avec des muscles abdominaux trop fort comparés à un périnée faible et cela sera pourvoyeur d'IUE [17,22].

L'IUE sera favorisée non pas par un traumatisme direct sur le périnée mais par des mécanismes menant à une hyperpression abdominale. Ainsi, les exercices classiques d'abdominaux entraînent une pression abdominale trop importante et exercent des pressions répétées sur le périnée [17].

De plus lors d'un effort, la pression abdominale est d'autant plus augmentée à l'inspiration, durant laquelle le diaphragme s'abaisse et repousse les viscères vers le périnée favorisant une IU [22].

Le plancher pelvien peut alors subir une altération de sa fonction musculaire suite à des augmentations de pression intra-abdominales répétées rencontrées dans des efforts précédemment cités. En effet, dans certains cas le périnée se retrouve trop faible pour pallier la pression

abdominale face à des abdominaux hypertoniques. L'altération du plancher pelvien se manifeste par une différence du diamètre musculaire pubococcygien, de la descente du col vésical et de la largeur du diaphragme lors de la manœuvre de Valsalva. Un périnée faible et altéré sera alors plus sujet à des troubles urinaires [24].

2.4. Rééducation et recommandations

2.4.1. La prévention en masso-kinésithérapie

D'après l'ordre des masseurs-kinésithérapeutes et le code de la santé publique, « La masso-kinésithérapie consiste en des actes réalisés de façon manuelle ou instrumentale, notamment à des fins de rééducation, qui ont pour but de prévenir l'altération des capacités fonctionnelles, de concourir à leur maintien et, lorsqu'elles sont altérées, de les rétablir ou d'y suppléer. Ils sont adaptés à l'évolution des sciences et des techniques ». Ainsi, la prévention fait partie intégrante de notre décret de compétence [25].

La prévention primaire en santé a pour but de rassembler les différents moyens à mettre en œuvre afin de réduire l'incidence et les conséquences des problèmes de santé au sein de la population générale. De ce fait, des actions en santé publique et des actions de promotion de la santé peuvent être mises en œuvre [26].

2.4.2. La rééducation dans le cadre d'incontinence urinaire d'effort

L'intérêt de la PEC rééducative en première intention des IU a été démontré à travers plusieurs études et la haute autorité de santé (HAS). Pour le traitement de l'IUE, les exercices du plancher pelvien associés au biofeedback sont plus efficaces par rapport à l'électrostimulation ou encore l'utilisation de cônes [2,13].

Les techniques comportementales sont quant à elles très utiles dans le cas d'IUU. Les traitements comportementaux peuvent être nécessaires en vue d'espacer les mictions et prendre conscience du temps entre chaque miction. Pour cela, un calendrier mictionnel peut alors être utilisé surtout pour les incontinences urinaires par impériosité [2].

L'augmentation de la force du plancher pelvien permettrait de faciliter l'inhibition du détrusor par le reflexe périnéo-détrusorien inhibiteur [2].

L'électrostimulation liée à la rééducation comportementale conduit à l'amélioration des muscles du plancher pelvien [13]. Après comparaison des cônes vaginaux et l'absence de traitement en actif, l'utilisation des cônes semble être pertinente pour l'incontinence urinaire d'effort. Ces résultats seraient à prendre avec prudence [2].

Cependant aucune recommandation n'a été publiée au sujet de la prévention. Des experts ont alors émis plusieurs hypothèses de travail afin de prévenir les troubles urinaires.

Une prévention de l'incontinence devrait être entreprise dès le plus jeune âge par l'intégration de la région périnéale dans le schéma corporel, la prise de conscience de la contraction périnéale, la gestion de la pression abdominale ou encore le respect des courbures lombaires lors du renforcement [14,27]. Certains auteurs évoquent également la prévention de la constipation, la

libération du diaphragme, l'amélioration de la stabilisation et du contrôle postural afin d'avoir une action sur les risques de l'incontinence dès l'entrée de la sportive dans le haut niveau ou lors de la pratique de sport à risque [14,27].

L'EAU (european association of urology) a proposé une actualisation des recommandations de bonnes pratiques étant plus spécifiques à destination des MK francophones. Le bilan initial et l'examen clinique restent primordiaux afin de mettre en avant la présence d'une IU. L'EAU précise une partie de l'interrogatoire sur laquelle il serait judicieux de se concentrer à savoir les restrictions dans les AVQ et les activités de loisirs. Ces activités seront ensuite classées en fonction du risque périnéal (haut, modéré et faible).

En première intention, l'association européenne recommande une prise en charge conservatrice avec au préalable une information concernant l'anatomie, la physiologie, la coordination et relaxation des muscles et l'impact du stress émotionnel.

La PEC doit comprendre des thérapies cognitivo-comportementales afin d'avoir une action sur les causes des troubles de la continence associée à la rééducation des muscles pelviens comme ce qui a été retrouvé dans les recommandations de l'HAS (biofeedback, exercices du plancher pelvien...). Le traitement de l'incontinence urinaire est en constante évolution et requiert une actualisation des connaissances des MK afin de proposer une PEC adaptée pour parvenir à mener des activités de la vie courante en situation de continence [28].

3. Synthèse du cadre conceptuel et problématique

De nos jours, la sédentarité est une problématique centrale et le quatrième facteur de risque de mortalité.

L'organisation mondiale de la santé (OMS) a élaboré des recommandations de la pratique des activités physiques quotidienne en fonction de l'âge, afin de lutter contre la sédentarité, promouvoir l'activité physique et prévenir l'apparition des maladies non transmissibles.

Cependant, une pratique intensive ou inappropriée peut, à terme, entraîner des désordres musculo-squelettique aboutissant à des pathologies plus ou moins incapacitantes et invalidantes. Parmi lesquelles, l'incontinence urinaire est retrouvée au sein de différentes populations.

A propos des jeunes femme sportives nullipares de 18 à 24 ans, la prévalence d'incontinence urinaire s'étend de 13 à 52% et sera variable en fonction des sports pratiqués. Il existe de nombreux facteurs de risque plus ou moins modifiables liés à la femme et liés aux entraînements sportifs. Les principaux sports les plus à risque étant le trampoline, la gymnastique, le basket et le tennis.

Trois types d'incontinence urinaire sont décrites par l'ICS. On retiendra que l'incontinence urinaire d'effort est une fuite involontaire lors d'un effort physique, de toux ou de rire, l'incontinence urinaire par urgenterie est une perte involontaire d'urine précédée d'un besoin urgent de mictionner et il existe l'incontinence mixte qui est une association des deux incontinences précédentes.

Ces troubles entraînent une diminution de la qualité de vie et une gêne pour aborder le sujet avec les professionnels de santé. C'est un sujet perçu comme tabou pour la plupart des personnes ayant eu une expérience d'incontinence urinaire.

Le sport ou les contraintes répétées peuvent entraîner une fragilisation du périnée qui sera à l'origine des troubles urinaires précédemment décrits.

Le périnée ou plancher périnéal est un ensemble de muscles et d'aponévroses ayant un rôle principal de soutien pour les organes pelviens. Ces organes sont situés au niveau du petit bassin faisant partie intégrante de la cavité pelvienne.

Le plancher pelvien est divisé en plusieurs parties (superficielle et profonde) composé des muscles et tissus suivants : sphincter externe de l'anus, transverse superficiel, ischiocaverneux, bulboocaverneux pour la partie superficielle puis le sphincter strié de l'urètre et du transverse profond pour la partie profonde. L'insertion principale de ces muscles, le centre tendineux du périnée, se retrouve entre le canal anal et le vagin.

De plus, les organes sont maintenus par une aponévrose de soutien formant deux arcs tendineux (ATLA et ATPF) étant des condensations de tissu conjonctif. Ces différentes structures ont un rôle primordial dans la continence en s'opposant à l'augmentation de pression abdominale, notamment lors d'un effort. Cependant, lorsque l'un des éléments est endommagé ou fragilisé, un défaut de soutien des organes pourra être présent se traduisant à terme par des incontinences, des rectocèles ou encore des cystocèles.

L'appareil urinaire est un élément important à prendre en compte dans les pathologies urinaires et également la physiologie de la miction. Nous retiendrons que l'appareil urinaire est

constitué des reins, des uretères, de la vessie et de l'urètre permettant de relier les reins à la vessie. La vessie est un organe constitué d'une muqueuse et d'une musculature essentielles pour la vidange et le stockage des urines.

Afin de contrôler la continence, la vessie est innervée par le SNS, le SNPS et par la corne antérieure de S2 à S4. Globalement, l'activation du SNS mène à une augmentation de la pression urétrale supérieure à la pression vésicale par la contraction du sphincter lisse urétrale et le relâchement du détrusor, permettant l'inhibition de la miction. Le SNPS quant à lui, contracte le détrusor et relâche le sphincter, la pression vésicale est supérieure à la pression urétrale, la miction est alors possible. L'innervation somatique sacrée favorise la continence lors de la phase de remplissage en contractant le sphincter strié urétral.

Ainsi, l'incontinence urinaire sera retrouvée lors d'une perte de l'équilibre entre les forces de retenue (lors du remplissage de la vessie) et les forces d'expulsion de l'urine.

Plusieurs mécanismes physiopathologiques sont mis en avant pour les différents types d'incontinences. L'IUE pourrait être expliquée par l'hypermobilité urétrale et l'insuffisance sphinctérienne, l'IUU quant à elle serait secondaire à une absence d'inhibition des contractions vésicales anormales. Chez la jeune femme sportive, des mécanismes différents sont décrits tels que les contraintes de pression anormale répétées, une fatigue musculaire périnéale, la perte de mécanisme réflexe ou encore un déficit hormonal.

Dans le but de diagnostiquer ce trouble l'interrogatoire et l'examen clinique sont incontournables dans le cadre d'une rééducation périnéale pour laquelle le MK est habilité à la pratiquer sur prescription médicale.

Après lecture de plusieurs articles sur les méthodes de rééducation, les recommandations de prise en charge, je me suis réellement interrogée sur l'apparition de ce trouble et ce que le MK pourrait entreprendre pour limiter et prévenir les conséquences bien avant qu'elles n'apparaissent.

Plusieurs questionnements sont ainsi apparus, notamment si un sport était plus à risque qu'un autre d'entraîner une fragilité au niveau du périnée, s'il y avait un intérêt plus marqué à s'intéresser à la prévention ou à plusieurs types de stratégies qui pourraient être entrepris par le MK ou encore si les jeunes femmes connaissaient l'impact du sport sur le périnée et si des aménagements étaient présents pour limiter les conséquences. De plus, je me suis également questionnée sur le rôle et l'impact du MK dans une prise en charge avant l'apparition d'une IU, sur l'apparition de ce trouble chez les jeunes femmes nullipares et pas seulement à la suite d'une grossesse ou de la ménopause et si ce trouble ne pourrait pas être évité grâce à une communication plus ouverte et disponible.

Je me suis ensuite particulièrement intéressée au saut puisqu'après différentes recherches, c'est l'une des activités les plus à risque de développer un trouble urinaire. En effet, lors du saut, on retrouve une élévation du centre de gravité et à la réception, la contrainte et les forces se diffusent dans tout le corps. De plus, on retrouve une augmentation de la pression intra-abdominale pouvant avoir un impact sur le périnée. Lors de la réception d'un saut de façon répétée, le plancher pelvien subit des contraintes d'augmentation de pressions intra-abdominales pouvant altérer sa

fonction musculaire. En ce sens, dans le cas d'un périnée trop faible pour absorber les contraintes, des pathologies urinaires pourront alors apparaître.

Secondairement, nous avons mis en avant qu'une prise en charge spécifique était nécessaire avant l'apparition d'incontinence urinaire dans la pratique sportive dans laquelle le MK pourrait avoir une place primordiale.

Ainsi, j'ai voulu me focaliser sur les stratégies thérapeutiques qu'un MK pourrait mettre en place pour éviter et prévenir la fragilisation du périnée dans les sports à réception de saut.

De ce fait, les éléments du cadre conceptuel associé à la synthèse de la littérature permettront d'apporter une réponse au questionnement central suivant :

Comment le MK peut prévenir la fragilisation du périnée chez les femmes nullipares de 18 à 24 ans pratiquant un sport à réception de saut ?
--

4. Méthodologie

4.1. Données à étudier

La finalité des recherches de ce mémoire et de la synthèse de revue de littérature serait de mettre en avant l'existence de stratégie thérapeutique préventive qui permettrait de limiter la fréquence d'apparition des incontinences urinaires d'effort chez les sportives nullipares de 18 à 24 ans, notamment lors de la réception du saut.

Le terme de sportive dans ce cas ne se limite pas à des sportives de haut niveau mais toute personne du sexe féminin pratiquant un sport. Un type de sport en particulier n'a pas été sélectionné, cependant la réception du saut a été précisé, c'est une caractéristique rencontrée dans les sports à haut impact. Concernant la fragilisation du périnée, la recherche s'est focalisée sur la faiblesse du périnée, l'incontinence urinaire d'effort et sur les muscles du plancher pelvien.

4.2. Sélection des mots clés

Dans le but de répondre à la problématique définie, le travail de méthodologie a commencé par la sélection de plusieurs mots clés en français. Dans un second temps, la concordance anglophone de ces termes a été recherché afin d'étendre les recherches aux publications anglaises, par l'utilisation de l'outil « Mesh terms » permettant de retrouver les termes par lesquels les articles sont indexé dans la base de données PubMed. L'ensemble des mots clés sont regroupés en annexes (Tab. I).

Les mots clés français sont incontinence urinaire d'effort, faiblesse du périnée, muscles du plancher pelvien, saut/sport, nullipare et prévention/traitement.

La concordance des mots clés français en anglais donne : urinary stress incontinence, perineum weakness, pelvic floor muscle, jump/sport, nulliparous, prevention/treatment.

4.3. Bases de données et équations de recherche

Afin de mener la recherche documentaire, PubMed, ScienceDirect et Google Scholar ont été les bases de données utilisées dans lesquelles les mots clés ont été associés entre eux à l'aide d'opérateur booléens « AND », « OR » et « NOT » pour former des équations de recherche. Ces équations ont été testées dans les bases de données jusqu'à obtenir des résultats satisfaisants.

PubMed : c'est la principale base de données, permettant les recherches de références bibliographiques médicales et biologiques.

ScienceDirect : c'est un site web crée par Elsevier, offrant un accès sur de nombreuses données bibliographiques dans le domaine scientifique et médicale.

Google Scholar : c'est un outil faisant partie de Google afin de rechercher des articles et des publications scientifiques, il comprend plusieurs collaborations avec les universités.

4.4. Critères de sélection, inclusion et exclusion

Afin d'être en accord avec la problématique centrale, les mêmes critères de sélection ont été appliqués dans chaque base de données grâce à des filtres. Six équations ont ensuite été retenues.

Le critère de sélection que j'ai choisi est l'année de 2003 (inclus) à 2021, cette date a été sélectionné compte tenu des dernières recommandations de la haute autorité de santé datant de 2003.

Trois équations anglaises ont été rentrées dans les bases de données :

- Urinary stress incontinence AND sport AND prevention NOT pregnancy
- pelvic floor muscle AND jump AND prevention NOT postpartum NOT prepartum NOT pregnancy
- urinary stress incontinence AND sport AND therapy AND prevention NOT pregnancy.

L'opérateur booléen « NOT » m'a permis de sélectionner les articles ne mentionnant pas les femmes enceintes ou les stratégies thérapeutiques suite à un accouchement, ceci permettant de cibler un peu plus le public cible en rapport avec la problématique.

En plus de ces trois équations, j'ai ajouté deux équations supplémentaires :

- urinary stress incontinence AND jump AND prevention NOT pregnancy
- urinary stress incontinence AND jump AND prevention AND therapy -pregnancy

Ces dernières équations de recherche sont des dérivées plus précises de deux équations de recherche précédentes afin de trouver des résultats satisfaisants et pertinents dans la base de données Google Scholar.

Trois autres équations françaises ont été utilisées :

- incontinence urinaire d'effort ET saut ET prévention
- faiblesse du périnée ET sport ET prévention
- IUE ET sport ET prévention ET traitement ET nullipare

Avant l'application des critères de sélection, 459 articles sont retrouvés grâce à la méthodologie de recherche, ensuite 361 articles ont été retenus après l'ajout des critères de sélection.

Par la suite, j'ai effectué un second tri à partir des critères d'inclusion et d'exclusion. Ces critères m'ont permis d'éliminer et d'inclure les articles par la lecture du titre, du résumé et des mots clés avant de les lire en intégralité. J'ai alors inclus les articles ayant un résumé pertinent pour répondre à ma problématique, ceux se concentrant sur les femmes sportives nullipares. Les articles en lien avec la fragilisation du périnée et l'incontinence urinaire d'effort mentionnant la prévention chez les sportives pratiquant un sport de saut ou à haut impact, ainsi que les articles dans lesquels des méthodes de rééducation préventive étaient décrites ont été conservés.

J'ai ensuite pris la décision d'exclure les articles qui ne mentionnaient que l'incontinence urinaire d'effort chez les adultes de plus de 30 ans, chez les sujets pares, pendant la grossesse, avant ou après l'accouchement. De plus, les articles concernant la prise en charge chirurgicale des incontinenances urinaires n'ont pas été retenus ainsi que les articles mentionnant une autre pathologie n'ayant pas de rapport avec l'incontinence urinaire d'effort ou la faiblesse des muscles du plancher pelvien. Les articles doublons ont également été retirés.

Suite à ces critères d'inclusion, d'exclusion et l'élimination des doublons, 27 articles ont été retenus pour leur lecture en intégralité.

L'ensemble de la méthodologie, l'application des critères de sélection et le nombre d'occurrences retrouvées ont été ajoutés en annexe afin d'améliorer la compréhension (Tab. II) ainsi qu'un diagramme de méthodologie (Fig. 15).

Après lecture intégrale des articles sélectionnés, 18 articles sont finalement conservés, 8 articles ont été retirés car ils ne me semblaient pas pertinents pour le sujet étudié et un article n'a pas été retrouvé dans son intégralité, je n'ai donc pas pu exploiter ses données. Ainsi, la synthèse de littérature s'appuiera sur les données de 18 articles en intégralité.

5. Résultats

A travers cette synthèse de la littérature, des réponses à la problématique initiale pourront être apportées. Pour rappel, celle-ci concerne les stratégies permettant de prévenir la fragilisation du périnée chez les femmes sportives nullipares de 18 à 24 ans pratiquant un sport à réception de saut.

La problématique ne se concentre que sur les stratégies mises en place par le MK, cependant après la lecture des articles, cela repose sur une prise en charge pluridisciplinaire faisant intervenir d'autres professionnels tels que les éducateurs physiques, préparateurs physiques, médecin traitant, coachs fitness...

5.1. Exercices physiques en rapport avec le périnée

5.1.1. Entraînement des muscles du plancher pelvien

Sur l'ensemble des articles retrouvés lors de la méthodologie de recherche, 6 concernent l'entraînement des muscles du plancher pelvien, également appelé les exercices Kegel. La plupart de ces articles regroupent les résultats retrouvés pour la prévention et le traitement des incontinences urinaires d'effort.

Ainsi, les articles étendent les résultats du traitement de l'IUE à la prévention de ce trouble urinaire mis à part l'une des études mentionnant l'intérêt de l'entraînement des muscles du plancher pelvien pour prévenir le début et l'apparition des incontinences urinaires à l'aide de preuve de Niveau 1 et de Grade A [29].

De plus, les auteurs s'accordent dans la majorité des cas à dire que des études supplémentaires seraient nécessaire pour la prévention des IUE, car trop peu sont actuellement présentes dans la littérature.

Nous allons alors explorer les bénéfices de l'entraînement des muscles du plancher pelvien retenues par les études et les différents protocoles pouvant être décrits dans la littérature.

5.1.1.1. Bénéfices rencontrés dans les études

Dans le cas du traitement de l'incontinence urinaire d'effort, une majorité d'études s'accordent à dire qu'une diminution des symptômes est retrouvée après l'entraînement du plancher pelvien [29–31]. Cela est retrouvé lors d'une activité physique prolongée telle que la course ou encore le saut. En effet, 17 femmes sur 23 témoignent une réduction des symptômes d'incontinence urinaire d'effort objectivé par l'utilisation de Pad Test, une diminution significative de la perte d'urine lors d'un effort a été mesurée passant d'une perte de 27 grammes avant traitement à 7 grammes après avoir suivi un entraînement des muscles pelviens [29]. Cette amélioration des symptômes est d'autant plus marquée chez les femmes de moins de 60 ans, avec une perte inférieure à 2g d'urine mesurée par pad test chez 44 à 67% des personnes atteintes d'incontinence urinaire d'effort pratiquant les exercices des muscles du plancher pelvien [30].

De plus, le renforcement des muscles pelviens permet une amélioration des performances des sportives associée à un changement significatif de la force musculaire des muscles du plancher pelvien mesuré avec l'échelle d'Oxford passant de 2,73 avant à 3,80 post test [32].

Parmi les gains obtenus, des études contrôlées randomisées mentionnent une amélioration de la proprioception du muscle élévateur de l'anus, de la force, l'endurance, le support, le tonus et la coordination des muscles pelviens ainsi que d'un progrès concernant le réflexe abdomino-périnéal et la sensibilité vaginale. Les exercices du plancher pelvien permettent une augmentation de la rigidité et du support du plancher [30,33,34]. Le corps musculaire se retrouve modifié. En effet, le renforcement permet un changement dans le volume et la morphologie du muscle mesuré par ultrason dans une étude contrôlée randomisée [35].

Ces améliorations peuvent s'expliquer par l'action corticale que peut générer la pratique des exercices du plancher pelvien sur le muscle détrusor et par l'amélioration de la fonction neuromusculaire [30,35].

En effet, une augmentation de la fonction neuromusculaire est retrouvée avec un accroissement du recrutement du nombre de motoneurone. Le but de ces exercices est de ressentir à nouveau une contraction automatique des muscles pelviens lors d'un effort et d'une augmentation de la pression intra-abdominale, favorisée par l'augmentation de la trophicité et la rigidité musculaire. De plus, ces exercices renforcent le réflexe abdomino-pelvien pour pallier l'augmentation de pression. Cela engendre un meilleur contrôle suite à l'entraînement des muscles du plancher pelvien et une activation du muscle strié de l'urètre, permettant lors de l'effort une fermeture de l'urètre efficace, une amélioration de l'activité musculaire et un meilleur support ligamentaire. Cela converge progressivement vers une conservation de la continence à l'effort et pourrait ainsi être étendu à la prévention des incontinences urinaires d'effort [30,33–35].

5.1.1.2. Les protocoles décrits

Différents protocoles sont décrits et la plupart des études mentionnent qu'il n'existe pas de consensus sur un même et unique protocole d'entraînement des muscles du plancher pelvien. En fonction des résultats obtenus les protocoles diffèrent.

Certaines études recommandent 16 semaines d'entraînement 3 fois par semaine pour une amélioration de la force et de la performance des sportives [32] tandis que d'autres énoncent une amélioration des symptômes à partir de 24 contractions par jour pendant 6 semaines [30]. Dans le but d'améliorer la fonction neuromusculaire et le recrutement des motoneurones, d'autres auteurs décrivent des protocoles de l'ordre de 3 séries de 8 à 12 répétitions, 2 à 4 fois par semaine pendant 5 mois [35]. La supervision lors de ces séries est recommandée afin d'être davantage efficace pour prévenir les IUE [31].

Certains auteurs divisent l'entraînement des muscles du plancher pelvien en plusieurs étapes en commençant par l'anatomie du périnée et du plancher pelvien, la prévention des pathologies du plancher pelvien puis la prise de conscience de l'action de ces muscles par des contractions isolées [31,33]. Ceci peut être facilité par l'utilisation du biofeedback et le ressenti de la contraction puis de la relaxation des muscles [30]. Le protocole se poursuit ensuite par une

contraction volontaire du plancher pelvien dans différentes positions. Le maintien des contractions est de 3 à 5 secondes à basse intensité pour le travail d'endurance et 1 à 3 secondes à haute intensité pour la force. À terme, le but sera d'intégrer ces contractions lors des mouvements sportifs et dans les activités de la vie quotidienne avec une progression des charges. Quelques auteurs associent une éducation périnéale et une auto-rééducation à domicile [31,33].

Ainsi, nous ne remarquons pas un accord dans les études sur les protocoles utilisés et cela se fait en fonction des auteurs, des différences individuelles des sportives et des bénéfices retrouvés.

5.1.2. Verrouillage périnéal

Parmi les articles retenus, 4 d'entre eux s'accordent sur le verrouillage périnéal comme étant une manœuvre efficace pour prévenir les épisodes d'incontinence urinaire d'effort. Ce verrouillage périnéal est aussi appelé la manœuvre « Knack » par les auteurs [30,33,35,36].

Cette technique n'est autre qu'une contraction consciente et rapide des muscles du plancher pelvien effectuée avant et pendant l'effort (toux, activité physique ou AVQ) lors d'une augmentation de la pression intra-abdominale dans le but de prévenir la perte d'urine [30,33,35,36]. L'apprentissage de cette contraction consciente des muscles lors d'une activité à risque de fuite urinaire représente, chez les femmes la pratiquant, une construction et une modification du comportement afin de suppléer la faiblesse du tonus musculaire [8,33,35].

Toutefois une étude mentionne la difficulté à prendre conscience de la contraction de ces muscles notamment chez des futurs entraîneurs sportifs nullipares, qui est une population considérée à risque de développer des IUE lors de leur pratique professionnelle. En effet, 17% ne sont pas capable de contracter les muscles pelviens et 35% ne réussissent pas à les contracter de façon isolée. Ainsi, l'étude évoque l'utilisation du biofeedback afin de ressentir la contraction et la relaxation consciente et volontaire des muscles du plancher pelvien. Cette méthode permet d'avoir une contraction la plus efficace pour réaliser la manœuvre de verrouillage périnéal [36].

Par l'utilisation de la manœuvre « Knack », une réduction de 98,2% de la perte urinaire lors d'un effort moyen de toux et une diminution de 73,3% pour une toux profonde sont mentionnées [30,33,35]. De plus, cette technique permet de lutter contre la descente des organes et du plancher pelvien [33,35]. En effet, après évaluation de la descente de la vessie lors d'un effort de toux, une diminution significative de la descente de cet organe est retrouvée lors de la contraction consciente et rapide du plancher pelvien avant et pendant l'augmentation de la pression intra-abdominale. La descente de la vessie sans verrouillage périnéal est mesurée à 8,1 mm et 4,7 mm de descente avec une contraction consciente et volontaire des muscles [35].

La contraction consciente et rapide du plancher pelvien permet une compression du canal de l'urètre, du vagin et du rectum et entraîne une remontée des organes pelviens. Par ailleurs, la contraction des muscles proche de l'urètre donne lieu à une augmentation de pression urétrale dans le but de maintenir la continence. Ainsi, par le mécanisme d'augmentation de pression dans l'urètre pour contrebalancer une augmentation de pression abdominale, la manœuvre « Knack » aide à

prévenir les incontinences urinaires d'effort, à condition que la contraction soit suffisamment efficace et forte [33,35].

5.1.3. Synergie des muscles du plancher pelvien

Six auteurs décrivent quant à eux l'utilisation de contractions synergiques avec les muscles du plancher pelvien et d'autres muscles dans le but de prévenir l'incontinence urinaire d'effort et lutter contre les fuites urinaires. Certaines études s'accordent à dire que la co-contraction des muscles du plancher pelvien associée à la contraction des muscles du tronc, notamment les abdominaux, est un facteur de maintien de la continence et de prévention des incontinences urinaires [36]. Afin d'obtenir cette synergie, différentes techniques sont mentionnées par les études.

5.1.3.1. *Les techniques hypopressives*

L'utilisation des techniques hypopressives ont été décrites comme permettant par la contraction des abdominaux, une diminution de la pression abdominale pour activer le réflexe abdomino-pelvien et ainsi diminuer le risque de fragilisation du périnée et d'incontinence urinaire d'effort. Cette technique regroupe différentes étapes en commençant par une inspiration, poursuivie par une expiration maximale puis une contraction du muscle transverse et des intercostaux. Les exercices en hypopressif mènent à une diminution de la pression intra-abdominale en associant la posture et la respiration afin d'engager les muscles pelviens [31,37]. En parallèle, cette étude ne mentionne pas d'augmentation significative de la force des muscles du plancher pelvien lors d'une co-contraction des abdominaux en hypopressif avec les muscles du plancher pelvien [37].

5.1.3.2. *Travail indirect des muscles pelviens*

De plus, il est évoqué que le travail indirect des muscles du plancher pelvien par la contraction des abdominaux permettrait de prévenir les incontinences urinaires d'effort [31,35]. En effet, la contraction forte et isométrique des abdominaux, des obliques et du muscle transverse peut conduire à une augmentation de la pression urétrale et favoriser le maintien de la continence. Les muscles du plancher pelvien se trouvent dans la capsule abdominale qui entoure les organes pelviens et la paroi abdominale. Ainsi, lorsque les muscles de la paroi abdominale se contractent cela mène à une contraction des muscles pelviens et à l'augmentation de la pression urétrale [35].

5.1.3.3. *Contraction des abdominaux*

La synergie musculaire entre les muscles pelviens et les abdominaux n'est plus retrouvée chez les femmes incontinentes [31]. C'est sur cela que s'appuie les études afin de proposer des exercices alliant la co-contraction musculaire pour prévenir et traiter les incontinences urinaires d'effort.

Les postures, les exercices de respiration et de stabilité du tronc retrouvés dans les activités telles que le yoga, le Pilate ou les techniques hypopressives conduisent à une contraction synergique des abdominaux et des muscles du plancher pelvien. Des exercices de respiration sont

énoncés en vue de les ajouter à un protocole de renforcement des muscles du plancher pelvien pour améliorer la fonction et prévenir la perte de la synergie musculaire. Parmi ceux-ci, il existe la respiration costale latérale à pratiquer en 3 séries de 10 répétitions avec 10 secondes de repos entre chaque série, cela consiste à respirer, assis ou allongé, en ressentant les mouvements de la cage thoracique [31].

5.1.3.4. Contractions synergiques lors de posture spécifique

Des auteurs se sont intéressés aux exercices spécifiques de protection du périnée et ont ensuite recherché des activations musculaires synergiques lors de ces postures. Les fléchisseurs de hanche, les extenseurs du rachis, les extenseurs et adducteurs de hanche sont les muscles pour lesquelles l'activation a été retrouvée lors des exercices de protection du périnée. En effet, la contraction des adducteurs et extenseurs de hanche permet une contraction synergique des muscles du plancher pelvien et de la paroi striée de l'urètre et cela mène à augmenter alors la pression urétrale et favoriser le mécanisme de continence.

À partir de ces données, l'étude mentionne une nouvelle stratégie de prévention des incontinences urinaires d'effort dans la pratique de la musculation. Celle-ci n'est autre que l'utilisation des machines spécifiques de musculation pour activer les fléchisseurs de hanche, les extenseurs du rachis, les extenseurs et adducteurs de hanche afin d'activer les muscles pelviens et lutter contre les fuites urinaires. Les exercices sur machine ont été pratiqué pendant 3 mois et les symptômes ont été réduit significativement. Le leg curl, le sumo squat, la machine pour adducteur assis et la press sont quelques machines utilisées pour la prévention des incontinences dans le cadre de la pratique de la musculation en salle [38].

5.2. Détection précoce par les professionnels de santé

La plupart des études s'accordent sur le fait que les pathologies urinaires et notamment les incontinences urinaires d'effort sont des atteintes largement sous-estimées [8,29,32,39]. Cela peut être corrélé à la crise silencieuse mentionné dans une étude. Il existe une culture de silence chez les sportives concernant les pathologies gynécologiques menant à un obstacle dans la pratique sportive, une absence et une gêne à la consultation ainsi qu'à un retard de diagnostic [32].

Une étude évoque que sur 86 personnes pratiquant un sport, 92% présentent des symptômes de pertes urinaires et n'en ont jamais parlé à leurs entraîneurs ou à leur médecin traitant [39]. De manière générale, 80% de la population féminine et sportive considère que l'incontinence urinaire est un sujet tabou et n'ose pas l'évoquer [8]. En effet, ce trouble urinaire est perçu comme étant un manque d'hygiène pour les personnes atteintes et de ce fait peut entraîner une honte et un embarras lors de la pratique sportive et lors de l'interrogatoire par les professionnels de santé [8,29,39,40].

Ces pathologies sont très souvent ignorées et négligées menant à un délai tardif dans le diagnostic et la mise en place du traitement puis à une perte de l'efficacité de la prévention et du

traitement. À l'échelle de la sportive, cela conduit à une diminution de la qualité de vie et parfois à un arrêt de la pratique sportive [8,29].

Afin de prévenir et éviter ces pathologies, les études mettent en avant l'importance du rôle du médecin traitant pour le dépistage, l'interrogatoire ainsi que la détection des symptômes des incontinences urinaire d'effort dans la population sportive et la population générale [8,39]. De plus, l'intérêt de la détection précoce des symptômes, des facteurs de risques et prédisposants et de la pratique physique à risque a été mentionné dans le but de mettre en place une prévention efficace des incontinences [40,41].

De manière à améliorer le dépistage des pathologies urinaires, les médecins traitants peuvent utiliser la visite d'aptitude sportive obligatoire pour initier la conversation afin de déterminer la présence ou non d'incontinence urinaire d'effort, questionner les sportives et par la suite orienter vers les professionnels de santé concernés [8].

Les auteurs utilisent des questionnaires afin d'interroger indirectement les sportives avec le Bristol Female Lower Urinary Tract Symptoms (BFLUTS) en ajoutant des items concernant le sport pratiqué et les besoins en éducation thérapeutique. Le questionnaire International Consultation Incontinence Questionnaire Urinary Incontinence Short Form (ICIQ-UI-SF) est également adopté pour déceler les symptômes d'incontinence urinaire. De plus, d'autres auteurs centrent l'interrogatoire sur les symptômes, les modes de vies, les potentiels facteurs de risque et la prise de médicament afin de préciser la présence ou non d'un risque à développer une incontinence et le type d'incontinence urinaire présente [30,39,40].

La prévention des incontinences comprend d'autre part le dépistage des facteurs de risque. Ceux-ci sont important à repérer pour pratiquer par la suite la prévention des incontinences urinaires chez les populations à risque. Les principaux facteurs prédisposants sont l'âge, le poids, la fréquence d'entraînement, le niveau de compétition, le nombre d'année de la pratique sportive, l'effort aux toilettes, les épisodes d'infections urinaires et le type de sport. Une des études prononce qu'il existe un risque d'incontinence urinaire d'effort si le sport pratiqué est à haut risque (trampoline, gymnastique...), en fonction de la fréquence d'entraînement et de l'effort nécessaire pour vider la vessie. En effet, les sportives ayant une fréquence d'entraînement supérieure à quatre fois par semaine sont exposées à une augmentation de 2,3 fois du risque de trouble urinaire d'effort [40,41].

Ainsi les auteurs se regroupent pour évoquer l'importance du dépistage, du diagnostic des symptômes et des facteurs de risque afin de se rendre efficace dans la prévention des incontinences urinaires d'effort.

5.3. Intervention des éducateurs physiques, coaches et préparateurs physiques

La prise en charge et la prévention des incontinences urinaires d'effort ne se limite pas seulement à l'intervention des professionnels médicaux et para-médicaux. En effet, la prévention

des troubles urinaires nécessite une prise en charge pluridisciplinaire des professionnels en contact avec les sportives à risque de développer des incontinences urinaires d'effort. Cela prend alors en compte les entraîneurs sportifs, les coachs fitness et les préparateurs physiques [31,36,42].

En effet, 5 études mettent en avant l'importance du rôle des entraîneurs afin de prévenir et réagir face à des sportives à risque ou atteintes d'incontinence urinaire [31,32,34,36,42].

5.3.1. Apprentissage et connaissance du plancher pelvien

L'un des premiers rôle n'est autre que la connaissance du sujet de l'incontinence et du plancher pelvien [42]. À partir de cela, une étude s'est concentrée sur la compétence à contracter les muscles du plancher pelvien chez les populations à risque de développer des IUE, notamment les entraîneurs sportifs, coachs fitness et préparateurs physiques. Les auteurs ont mis en lumière sur un échantillon de 84 personnes, 17% ne sont pas en capacité d'activer les muscles du plancher pelvien et 35% n'activent pas seulement ces muscles. Ainsi, suite à ces données, la population elle-même a admis l'intérêt du périnée et la nécessité de bénéficier de connaissances supplémentaires concernant cet ensemble musculo-aponévrotique pour l'éducation et la prévention des incontinences urinaires d'effort [36].

Dans le but d'inclure les professionnels sportifs dans la prévention des troubles urinaires, les études évoquent l'intérêt d'ajouter des formations complémentaires dans leur cursus initial sur le rôle et l'anatomie du périnée. Les enseignements académiques, la sensibilisation sur les muscles du plancher pelvien et la promotion de la condition physique du périnée paraissent nécessaires pour les professionnels en contact avec les sportives afin à leur tour d'apporter des informations et des conseils adaptés aux sportives [31,36].

En effet, les professionnels ayant suivi des formations sur cette région du corps avec une prise de conscience de la contraction seront plus à même d'en parler aux sportives et de pratiquer de la prévention concernant les pathologies sous-jacentes [36].

Les entraîneurs sportifs dans le cadre de la prévention de l'incontinence urinaire d'effort sont en mesure de rendre les informations accessibles dans les salles de sport sous forme de brochures et modèle anatomique mais également d'en discuter avec les sportives en évoquant ce problème urinaire comme étant commun aux jeunes sportives nullipares. Ceci permettrait d'éviter les épisodes de crises silencieuses décrit précédemment [32,42].

Ces professionnels peuvent aussi proposer des alternatives en pratiquant des activités physiques modérées et encourager les activités régulières [42].

En pluridisciplinarité avec un masseur-kinésithérapeute, les entraîneurs sont susceptibles de favoriser l'apprentissage et l'évaluation de la contraction du plancher pelvien. S'ils interagissent avec des sportives ayant des incontinences urinaires, il apparaît primordial de les encourager à consulter un professionnel de santé pour le traitement efficace et précoce du trouble urinaire [42].

5.3.2. Intégration et encadrement des exercices lors des entraînements sportifs

Les études énoncent une stratégie de prévention des incontinences urinaires d'effort menée par les entraîneurs sportifs et les coaches [31,34,36,42].

En effet, l'entraînement des muscles du plancher pelvien peut être ajouté et introduit dans les entraînements sportifs initiaux. Ceux-ci se font sous la supervision des entraîneurs, dans le but d'une part de prévenir les incontinences urinaires en luttant contre la fragilisation du périnée et d'autre part améliorer les performances et la force musculaire de façon significative en suivant différents protocoles. Cette association des exercices du plancher pelvien nécessite une formation supplémentaire des coaches sportifs [31,34,36,42].

Les études mentionnent différents protocoles d'entraînement des muscles du plancher pelvien à ajouter aux séances d'entraînements sportifs afin de donner un aperçu aux entraîneurs de ce qu'ils peuvent proposer [32].

Certains auteurs décrivent un entraînement composé de 2 à 3 séries de 8 à 12 contractions des muscles pelviens qui peuvent être associées à l'entraînement initial [42]. Tandis que d'autres développent des protocoles précis et progressifs comprenant quatre phases, à effectuer sur des jeunes femmes sportives nullipares en bonne santé sans pathologie urinaire. Il est énoncé que ces entraînements seraient à effectuer en dehors de la fatigue des sportives avant un entraînement ou lors de séance dédiée et spécifique à la prévention urinaire, pendant 10 à 15 min à pratiquer 2 à 3 fois par semaine. Ce protocole comprend lors de la première phase des exercices de respiration, la seconde phase se poursuit par des contractions des muscles pelviens en endurance associées à la respiration. Lors de la troisième phase, la contraction des muscles se fait dans différentes positions pour terminer dans la dernière phase avec des contractions périnéales associées à des mouvements fonctionnels [31].

5.4. Education thérapeutique du patient

La prévention primaire des incontinences urinaires d'effort est une prise en charge spécifiques avant l'apparition de la pathologie. 11 articles s'intéressent à cette prise en charge dans lesquels les différents moyens envisagés peuvent faire partie intégrante d'une éducation thérapeutique du patient. La première prise en charge préventive reposant sur une simple question autour de l'incontinence urinaire d'effort [43].

5.4.1. Informations délivrées et présentations pédagogiques

En premier lieu, les articles retenus mettent en avant le manque de connaissances de la région périnéale et des mesures préventives à l'égard des incontinences urinaires [32,40]. En effet, sur 319 sportives interrogées, 41,4% affirment n'avoir aucune connaissance sur le périnée et l'incontinence urinaire d'effort alors que 73,7% seraient demandeuses d'informations et d'entraînement des muscles pelviens afin de prévenir et traiter les troubles urinaires [40].

Ainsi, une part de l'éducation thérapeutique du patient pour la prévention des IUE comprend l'information éclairée des sportives [8,38,40,41,43]. D'après les études, les informations à transmettre aux sportives se composent de connaissances de la région périnéale, de l'anatomie du périnée, l'étiologie des incontinences urinaires d'effort, la prévalence de cette pathologie notamment chez un public jeune sportif et nullipare. La mise en évidence de la relation entre l'activité physique et l'IUE est également importante [32,38].

De meilleures informations sont à mettre à disposition de la population générale, particulièrement sur les différents sports à risques, la structure et l'action du plancher pelvien, la sollicitation du médecin traitant pour ces troubles urinaires et l'exposition à des solutions permettant de traiter ces pathologies [8].

Les différentes informations délivrées permettent de diminuer le poids du vécu de ces situations embarrassantes et améliorer la qualité de vie à terme [43]. Celles-ci peuvent être restituées sous différents formats. Certains auteurs décrivent des programmes et présentations pédagogiques réalisés par les professionnels entourant les sportives afin de développer l'attention des jeunes athlètes et les encourager à consulter un professionnel de santé en diminuant leur gêne sur la pathologie. De plus, des programmes de sensibilisation sur les incontinences urinaires d'effort pourraient être menés par les entraîneurs physiques pour lutter contre le phénomène de crise silencieuse des sportives [32,39].

5.4.2. Bonnes pratiques d'entraînement et éducation périnéale

En deuxième lieu, les différentes études mentionnent les bonnes pratiques d'entraînement et l'éducation périnéale étant des éléments pouvant faire partie d'une éducation thérapeutique dans le cadre d'une prise en charge préventive [27,41,43,44].

De plus, l'éducation périnéale et l'entraînement des muscles du plancher pelvien seraient des stratégies à intégrer aux actions de santé publique dans le but de sensibiliser les patients et les professionnels de santé, parmi lesquelles nombreux sont ceux minimisant les effets sur la qualité de vie [33].

Cette éducation périnéale s'appuie sur la mise en avant des risques de développer des IUE, des exercices adaptés pour le périnée notamment le verrouillage périnéale lors des efforts, l'apprentissage par les entraîneurs du renforcement des abdominaux en privilégiant le gainage statique ainsi que la prise en charge et la prévention des facteurs de risques à travers des conseils provenant des professionnels de santé et des coach sportifs [43].

Les différents auteurs associent à l'éducation périnéale, les bonnes pratiques d'entraînement pour prévenir les incontinences urinaires d'effort lors de la pratique sportive. Cela comprend une intégration du périnée dans le schéma corporel des athlètes, l'équilibration des courbures dans le but de limiter l'augmentation de la pression intra-abdominale vers l'avant. Les auteurs évoquent l'importance de ne pas bloquer le diaphragme lors des efforts afin de ne pas entraîner une majoration de la pression abdominale déjà importante.

De ce fait, les sportives nécessitent une bonne gestion de la pression intra-abdominale et cela pourrait être facilité par la pratique supervisée des abdominaux en hypopressif, permettant de

diriger la pression vers les voies aériennes et non pas vers le périnée. Il paraît nécessaire de maintenir une sangle abdominale normo-tonique en écartant les sur et sous sollicitations, d'utiliser le verrouillage périnéal à l'effort et sensibiliser les sportives aux contractions des muscles du plancher pelvien [27,44].

Cette prise en charge préventive se doit d'être précoce dès l'entrée dans un sport de haut niveau ou de la pratique répétitive des sports considérés à haut risque pour le périnée. Ces bonnes pratiques d'entraînement suscitent d'être partagées aux entraîneurs et préparateurs physiques en vue d'informer et éduquer à leur tour les sportives [27,44].

Au-delà de l'éducation thérapeutique, les masseur-kinésithérapeutes interviennent d'autre part dans la prise en charge préventive dans un versant rééducatif.

Ainsi, les MK sont en capacité de prévenir les IUE par la stabilisation de l'enceinte abdomino-pelvienne, la prise de conscience et la contraction volontaire du périnée. Le contrôle postural, la gestion de l'hyperlordose lombaire, la libération diaphragmatique et le renforcement des abdominaux avec des exercices n'étant pas délétères pour le plancher pelvien sont des moyens permettant également aux masseurs-kinésithérapeutes d'agir sur la prévention des incontinences. Les auteurs qualifient cette prise en charge comme globale et adaptée aux sportives à laquelle des exercices d'auto-rééducation peuvent être associées [8,27,44].

D'après les études, la prise en charge est multidisciplinaire et incite tous les professionnels entourant les sportives à réagir, dès leur entrée dans un sport à risque, par la mise à disposition d'informations claires et précises et la mise en place d'une éducation périnéale et de bonnes pratiques d'entraînements.

5.5. Modification comportementale, habitude et mode de vie

La prévention des incontinences urinaires d'effort repose sur différentes stratégies vues précédemment. Les auteurs des études incluses lors de la méthodologie de recherche énoncent des conseils comportementaux dans le but de réduire le risque d'apparition d'incontinence urinaire [33].

Les études retrouvent une augmentation des troubles urinaires pour les jeunes filles n'ayant pas une alimentation équilibrée ou faisant des erreurs diététiques avec des carences nutritionnelles [8]. En effet, ce problème est commun chez les jeunes filles sportives dans le but d'embellir leur silhouette et améliorer l'image de leur corps exposé dans les différents sports au regard d'autrui. Ainsi, d'après les auteurs, une prise en charge nutritionnelle et diététique serait intéressante en vue de réguler le poids des sportives et les carences éventuelles pour éloigner le risque de développer une incontinence urinaire d'effort [8,30,41].

Les facteurs de risque tels que le tabac, l'obésité et la constipation sont à prendre en charge le plus précocement possible afin de prévenir la pathologie [43,44]. La prise en charge et la modification des comportements alimentaires ont pour but de retrouver un équilibre alimentaire et

d'améliorer la gestion des apports alimentaires en fruits, en fibres et en légumes pour diminuer la survenue de constipation et ainsi réduire le risque d'incontinence urinaire. De plus, des informations pourraient être délivrées aux sportives concernant les comportements alimentaires sains et les conseils pour la miction et la défécation par les différents professionnels les entourant. Les études mentionnent l'importance de ne pas forcer aux toilettes afin de ne pas développer ou renforcer une constipation [30,41,44].

Une prise en charge et un soutien psychologique peuvent parfois être nécessaire, selon les auteurs, pour accompagner et encadrer la sportive dans sa pratique et dans la régulation des facteurs de risque comme le tabac [41,43].

De ce fait, les auteurs mettent en avant ces modifications comportementales, alimentaires et du mode de vie ayant un intérêt pour la prévention des incontinences urinaire mais également sur la diminution du risque cardio-vasculaire [30,33].

De plus, il est évoqué une augmentation du risque des incontinences urinaires d'effort lors de la pratique d'activité physique à haut impact. Ainsi, certains auteurs considèrent qu'il serait préférable de favoriser et encourager la pratique d'une activité physique d'intensité modérée pour diminuer le risque d'incontinence urinaire d'effort. Le changement d'une activité physique est alors recommandé pour une activité à faible intensité telle que la marche, vélo ou la natation et éliminer les sports à impact pour la prévention de l'incontinence urinaire [30].

D'autres auteurs recommandent plutôt une adaptation du nombre d'entraînement par semaine et de leur intensité en fonction du risque rencontré chez les différentes sportives. En effet, le risque d'incontinence urinaire d'effort augmente de 2,3 fois à partir de quatre entraînements par semaine [40,41].

Des conseils avant la pratique de l'activité physique peuvent être partagés par les professionnels présents lors des entraînements pour lutter contre la fragilisation du périnée. Ces conseils sont des modifications comportementales avant la pratique d'un sport comme assurer la vidange de la vessie et avoir un apport hydrique suffisant [41].

5.6. Stratégies mises en place par les femmes sportives

Secondairement à un premier épisode de fuites urinaires ou par la connaissance de la pathologie, certaines études mettent en évidence les stratégies et les mesures de prévention adoptées par les sportives lors de leur pratique sportive.

5.6.1. Appareil de prévention

Les sportives concernées par ce problème urinaire vont mettre en place des stratégies pour prévenir les fuites et parfois utiliser différents appareils. Le support intravaginal du col vésical, un système de blocage des fuites urinaires par occlusion et un appareil externe permettant de recueillir

l'urine peuvent être utilisés par les sportives afin de prévenir la perte urinaire lors des activités physiques et à l'effort [29,42,44].

Ces appareils sont spécifiques mais les auteurs évoquent aussi l'utilisation de tampon vaginal ou encore de protection hygiénique. Les tampons vaginaux permettent de prévenir les incontinences par leur action de limitation de la mobilité urétrale [42–44].

L'ensemble de ces appareils préventifs ont une efficacité prouvée pour la prévention et la réduction des fuites urinaires lors de l'effort [29,42].

5.6.2. Pratique d'exercice

Certaines sportives ont témoigné dans différentes études leur connaissance des exercices du plancher pelvien et ont ainsi pratiqué les exercices de façon régulière dans le but de prévenir une incontinence urinaire et améliorer la stabilité lombaire et la gestion de la pression abdominale à l'effort.

Ainsi, ces exercices réguliers des muscles du plancher pelvien ont permis de maintenir la continence de la sportive lors de l'effort et améliorer la force musculaire [29].

5.6.3. Modification de la pratique

D'autres jeunes femmes sportives nullipares évoquent, dans plusieurs études, une modification dans leur pratique sportive. En effet, 10% des sportives étant à risque de développer une incontinence urinaire d'effort arrêtent la pratique de leur activité physique et d'autres remplacent cette pratique à risque par un sport à faible impact pour le plancher pelvien [43,44].

5.6.4. Comportement lors de l'entraînement

D'autres auteurs mettent en avant les mesures adoptées par les sportives lors des entraînements. Parmi celles-ci, on retrouve le port de protection hygiénique ou de tampon vaginal et une diminution de l'apport liquidien [40,44].

De plus, les sportives mettent en place des stratégies d'évitement de certaines figures à risque ou encore un arrêt du sport mentionné précédemment. Une autre mesure adoptée par les jeunes sportives et mentionnée par des auteurs est la vidange vésicale avant l'activité physique mais également lors de la pratique sportive afin de prévenir les fuites urinaires [40].

Toutes ces mesures de prévention des incontinences urinaires d'effort ont été énoncées et seraient à évaluer de façon plus approfondie d'après certains auteurs [29,44].

6. Discussion

6.1. Exercices physiques en rapport avec le périnée

Parmi les différents articles retrouvés, il existe différentes stratégies pour prévenir les incontinences urinaires d'effort, néanmoins les auteurs se contredisent parfois d'une technique à l'autre. De plus, la mise en pratique de ces techniques est dépendante de plusieurs caractéristiques en fonction de la faisabilité en pratique, de la population, des attentes du public cible et du MK.

6.1.1. Entraînement des muscles du plancher pelvien

La plupart des études s'intéressant à l'entraînement des muscles du plancher pelvien sont réalisées sur une population souffrant déjà d'incontinence urinaire. Les auteurs proposent ainsi des stratégies thérapeutiques pouvant être étendues à la prévention primaire et secondaire des incontinences urinaires d'effort. Cependant, la transposition des bénéfices obtenus des exercices du plancher pelvien des femmes incontinentes sur les femmes continentes peut paraître limitée d'un point de vue anatomique et physiologique.

En effet, nous ne pouvons pas être certains que le plancher périnéal des femmes sportives continentes réagisse de la même manière que les muscles pelviens des jeunes femmes sportives incontinentes. Ainsi des recherches et des études supplémentaires seraient nécessaires concernant les dysfonctions du plancher pelvien et l'effet de ces techniques en prévention primaire chez les athlètes nullipares [31,33].

Il est également remarquable de corréler les résultats obtenus en rapport avec l'entraînement des muscles du plancher pelvien. En effet, il est mentionné dans certaines études que ces exercices permettent une augmentation de la force du plancher pelvien. Néanmoins, nous avons vu précédemment dans le cadre conceptuel que la force des muscles pelvi-périnéaux n'était pas le mécanisme en cause dans l'incontinence urinaire d'effort. Ajouté à cela, une étude ne mentionne aucune différence significative de la force musculaire de ces muscles entre les femmes sportives continentes et incontinentes [32].

De ce fait, les études affirmant une amélioration de la force paraissent limitées pour la prévention des incontinences urinaires d'effort contrairement aux auteurs mentionnant une optimisation du réflexe abdomino-périnéal, dont la perte de ce réflexe pourrait être un mécanisme physio-pathologique de l'IUE [29,33].

Un des éléments ayant compliqué la comparaison des résultats résident dans la diversité des protocoles mis en place selon les auteurs. En effet, les données sont difficilement exploitables du fait des différents programmes existants, de durées différentes et d'intensité variable. Les résultats obtenus ne peuvent ainsi pas être généralisés à un protocole en particulier et dépendant de plusieurs facteurs tels que le niveau physique du public cible, du protocole, de l'intensité des contractions musculaires et de la durée du programme [32,34,35].

En outre, les résultats obtenus dans les études sont difficilement exploitables compte tenu de leur mesure. Plusieurs auteurs décrivent une amélioration du volume, de la fonction et du tonus musculaire, cependant aucune évaluation de ces données n'est menée dans les différentes études. Par conséquent, la généralisation de ces bénéfices aux population cible doit se faire avec prudence [35].

Les différents programmes mis en application par les auteurs n'ont pour la plupart pas été validés scientifiquement. Le renforcement des muscles du plancher pelvien a été retrouvée comme étant moins efficace par rapport à un programme intensif qui permettrait de meilleurs résultats. L'intensité attendu lors du programme d'entraînement des muscles pelviens devrait pouvoir atteindre un niveau de contraction involontaire du plancher pelvien présent chez les femmes continentales. Cela a pour but de retrouver et préserver la contraction automatique lors d'une augmentation de la pression intra-abdominale à l'effort et prévenir alors le risque de développer une incontinence urinaire d'effort [33,35].

Les protocoles retrouvés dans la littérature varient d'une durée allant de 6 semaines à 5 mois au rythme de 2 à 4 séances par semaine avec un nombre de contraction du plancher pelvien de 24 à 36 ainsi qu'une durée de maintien des contractions différentes en fonction des potentiels bénéfices attendus. Ces derniers ne sont pas adaptés à une pratique intensive décrits dans certaines études afin d'obtenir à terme une contraction automatique des muscles du plancher pelvien.

En effet, les programmes intensifs s'étendent sur une durée de 5 mois avec 20 à 30 séances, 1 à 3 fois par semaine de trente à quarante-cinq minutes auquel peut être associé soixante à quatre-vingt-cinq contractions en auto-rééducation. La contraction se doit d'être maximale afin de stimuler les fibres puissantes et sous-maximal dans le cadre d'un travail pour améliorer l'endurance et réduire la fatigue musculaire. Cela paraît cohérent avec l'apparition des IUE en majorité lors des entraînements des sportives secondairement à une fatigue des muscles pelviens. De plus, le programme intensif se déroule en différentes étapes, la première est une prise de conscience de l'action des muscles du plancher périnéal puis un renforcement des muscles et se poursuit par la contraction associée et automatique lors des activités se rapprochant d'une activité à risque et de la vie quotidienne [33,45,46].

Les données concernant les entraînements du plancher pelvien sont alors à exploiter avec prudence notamment du fait de la transposition d'une stratégie thérapeutique à la prévention primaire des incontinences urinaires d'effort mais aussi du fait des limites rencontrées sur les mesures et l'évaluation des bénéfices mentionnés dans les études. Bien que l'entraînement des muscles du plancher pelvien possède des preuves de niveau A et de grade 1 pour la prévention des IUE [29]. De plus, les protocoles sont très divers et il paraît plus efficace de mener un programme à haute intensité avec les différentes modalités précédemment décrites en vue d'espérer de meilleurs résultats. Cependant, les études sont en accord à propos du manque de littérature pour affirmer l'efficacité certaine des entraînements des muscles du plancher pelvien pour les athlètes à risque de développer des incontinences urinaires d'effort.

Ainsi des recherches supplémentaires seraient profitables dans le but de confirmer l'efficacité et définir le type de protocole à utiliser pour la population cible de jeunes femmes sportives nullipare de 18 à 24 ans.

6.1.2. Verrouillage périnéal

L'utilisation de la manœuvre « Knack » ou de verrouillage périnéal semble être une technique à utiliser dans de rares occasions et permet une efficacité sur le moment même de la contraction et non pas sur le long terme. De ce fait, cela ne suffirait pas pour réduire significativement la pathologie et prévenir son apparition [33]. Des auteurs se sont alors intéressés à cette manœuvre en comparant deux groupes dont un groupe contrôle. En effet, aucun résultat significatif n'a été retrouvé quant à l'amélioration de la qualité de la contraction, la capacité à contracter les muscles pelviens ainsi que sur l'amélioration de la sévérité de l'incontinence urinaire. Cependant, la méthode « knack » a permis une amélioration de la compréhension sur la localisation des muscles pelviens, leurs fonctions, les pathologies sous-jacentes ainsi que les différents traitements disponibles [47].

L'association de l'entraînement des muscles du plancher pelvien associé au verrouillage périnéal permettrait alors d'obtenir des résultats satisfaisants avec une réduction de la perte urinaire à l'effort de plus de 82% après trois mois de traitement. Néanmoins, nous avons vu précédemment que l'entraînement du plancher pelvien présentait certaines limites à prendre en compte [35].

Cette technique nécessite une compréhension et une évaluation de la technique afin d'avoir une contraction efficace pour réduire les symptômes. L'évaluation de la contraction des muscles pelviens par un abord palpatoire intravaginal peut paraître parfois difficile chez des jeunes athlètes sportives [45].

De plus, une échelle est utilisée dans une étude afin d'apprécier la force des muscles du plancher pelvien avec la présence ou non de co-contraction associée d'autres muscles. Celle-ci est graduée de 1 à 4 et nécessite une palpation afin de déterminer la technique de contraction. Le niveau 1 correspond à une technique incorrecte sans activation des muscles pelviens et une contraction des muscles synergiques. La notation 4 quant à elle représente une technique correcte avec une contraction isolée des muscles pelviens sans l'activation des muscles synergiques. Cependant, lorsque cette échelle est utilisée en pré et post-test, il n'est pas possible d'apprécier en post-test l'amélioration de la contraction chez des sujets sachant déjà contracter de façon isolée les muscles du plancher périnéal en pré-test.

Ainsi, cela représente une limite dans l'exploitation des résultats, les nouvelles améliorations obtenues telle que le niveau d'activation musculaire ne peuvent pas être mesurées à l'aide de cette échelle [36].

La pertinence de la « Knack » manœuvre semble limitée. En effet, cette manœuvre s'est montrée efficace lors d'une augmentation de pression intra-abdominale, néanmoins les études n'ont évalué cette technique de verrouillage périnéal seulement sur un effort de toux et ne se sont pas intéressés aux activités de la vie quotidienne et aux activités complexes, à risque d'entraîner une incontinence urinaire d'effort. De ce fait, il serait nécessaire de mener des études sur le verrouillage périnéal chez des athlètes lors de leur pratique sportive afin d'affirmer l'efficacité de la technique [35].

Le verrouillage périnéal nécessite la contraction du plancher pelvien de façon efficace de sorte que cette contraction entraîne une augmentation de la pression urétrale et favorise le maintien de la continence. Toutefois, une étude sur la contraction des muscles du périnée a été réalisée sur 20 sujets et mentionne que 49% des sujets ont effectué une contraction inefficace ne permettant pas une augmentation de la pression urétrale. Ceci limite alors l'utilisation de cette contraction rapide et volontaire pour la prévention des incontinences urinaires d'effort [35,48].

Il paraît remarquable de corréler la technique de verrouillage périnéal par rapport à la population cible susceptible de l'utiliser. En effet, une contraction rapide et volontaire des muscles pelviens dans le but de réduire le risque d'incontinence urinaire d'effort chez une population sédentaire paraît envisageable. Cela permettrait de réduire les symptômes et améliorer la qualité de vie. Cette manœuvre « Knack » serait alors à utiliser occasionnellement lors d'une augmentation de pression intra-abdominale à la toux ou lors d'activité à haut impact exceptionnelle.

Concernant la population cible de ce travail de recherche, les jeunes sportives nullipares pratiquant une activité physique à réception de saut rencontrent une augmentation de pression intra-abdominale à chaque mouvement et figure. Il conviendrait alors de leur apprendre une contraction rapide et volontaire de leurs muscles pelviens avant chaque effort, ce qui entraînerait une contraction continue de ces muscles lors de leur pratique sportive et leurs activités de la vie quotidienne à risque. Cela engendrerait une difficulté et un frein de participation aux activités sportives pouvant mener jusqu'à un arrêt de l'activité physique.

En ce sens, le verrouillage périnéal n'apparaît pas être la meilleure stratégie préventive pour un public jeune et sportif confronté à des augmentations de pression abdominale de façon itérative pour lutter contre les incontinences urinaires d'effort, toutefois cette technique pourrait être envisagée dans le cadre d'une éducation périnéale [35,47].

6.1.3. Synergie des muscles du plancher pelvien

Les auteurs ont décrit une co-contraction des muscles du plancher pelvien avec les abdominaux dans le but de prévenir l'incontinence urinaire et favoriser la continence. Plusieurs techniques ont été utilisées :

- Les techniques hypopressives pour prévenir les IUE par l'activation du transverse et diminuer la pression intra-abdominale
- Le travail indirect du plancher pelvien par la contraction des abdominaux afin d'augmenter la pression urétrale.
- La contraction des abdominaux pour stimuler la synergie du tronc et du périnée
- La contraction synergique de groupes musculaires lors de posture étendue à l'utilisation de machine de musculation pour la prévention des fuites urinaires dans cette pratique.

6.1.3.1. *Techniques hypopressives*

La pratique des abdominaux en hypopressif nécessite une inspiration, suivie d'une expiration maximale. Enfin, on associe une contraction du muscle transverse. L'intérêt mentionné de ces exercices serait de diminuer la pression intra-abdominale en vue de prévenir l'apparition d'incontinence urinaire d'effort. Cette technique hypopressive permettrait alors de remplacer la pratique des abdominaux classique de type Crunch qui entraînerait des augmentations de pression intra-abdominale répétée pouvant à terme causer des désordres pelviens [37].

Néanmoins les auteurs se contredisent sur ces exercices. Certains considèrent une amélioration du réflexe abdomino-pelvien qui est en cause dans les incontinences urinaires d'effort des sportives. D'autres mettent en avant les exercices en hypopressif pour améliorer le tonus musculaire, la force, la qualité de vie et réduire les symptômes de fuites urinaires pour les femmes ayant un trouble du plancher périnéal. Tandis que d'autres auteurs évoquent une augmentation de la pression intra-abdominale lors de la contraction du muscle transverse et cela impacterait négativement le plancher pelvien [49].

La pratique des exercices en hypopressif pourrait d'une part paraître bénéfique pour les sportives compte tenu du mécanisme physiopathologique retrouvé lors d'une incontinence urinaire d'effort par la perte du réflexe-abdomino-pelvien et d'autre part serait susceptible d'augmenter le risque d'IUE en augmentant la pression abdominale [37,49].

Ainsi, des études supplémentaires seraient profitables dans le but d'approfondir cette technique hypopressive dans le cadre de la prévention des IUE.

6.1.3.2. *Travail indirect du plancher pelvien*

Le travail indirect du plancher pelvien est très peu étudié dans la littérature. Le but serait de contracter les abdominaux à savoir le muscle transverse et les obliques afin d'augmenter la pression urétrale et favoriser la continence [35,36]. Lorsque la pression urétrale est supérieure à la pression vésical la continence est maintenue.

Cependant, tout comme la technique des abdominaux en hypopressif, le point de vue des auteurs concernant le travail indirect du périnée divergent. En effet la contraction du transverse pourrait entraîner une augmentation de pression intra-abdominale et ne pas mener à une augmentation de la pression de l'urètre [35]. En ce sens, le risque d'IUE serait alors augmenté. Afin d'apprécier l'impact des contractions du périnée, des auteurs ont évalué le mouvement et le déplacement du plancher pelvien lors d'une contraction isolée des muscles pelviens, du transverse et une co-contraction périnée et transverse [50].

Sur l'ensemble des 20 sujets étudiés, un mouvement caudal du plancher périnéal a été retrouvé pour 5% des sujets ayant contractés les muscles pelviens de façon isolés, 10% des sujets ayant effectués une co-contraction et 30% des sujets ayant contractés le muscle transverse seul. La contraction du transverse entraîne une descente du plancher périnéal tandis que la contraction des muscles du plancher pelvien favorise, quant à elle, la remontée des organes et des muscles pelviens.

De ce fait, la contraction du muscle transverse générant un déplacement caudal pourrait à terme endommager les structures environnantes, affaiblir les muscles pelviens et augmenter le risque d'IUE.

De plus, le muscle transverse n'est pas en lien anatomique direct avec le canal de l'urètre, l'augmentation de la pression urétrale par contraction du transverse semblerait alors limitée. En ce sens, l'augmentation de pression urétrale mesurée lors de la contraction du transverse ne serait pas seulement attribuable à cette contraction [35].

6.1.3.3. Contraction des abdominaux

L'intention des auteurs de proposer des programmes de renforcement des muscles du plancher pelvien associés à des contractions des abdominaux serait pour le maintien de la continence, notamment chez les femmes à risque de développer une IUE. En effet, la synergie des muscles pelvien avec les muscles du tronc serait un facteur de maintien de la continence [36]. En prévention, ces co-contractions permettraient de maintenir la synergie et ainsi réduire le risque d'IUE.

Néanmoins certains auteurs ont recherché les effets de la contraction des muscles du plancher pelvien associé à une contraction des muscles du tronc en utilisant différentes stratégies.

L'association des exercices en hypopressif et de l'entraînement des muscles pelviens n'apportent aucun bénéfice sur la force des muscles du plancher pelvien [37]. La contraction du muscle transverse associé à la contraction des muscles du plancher pelvien ne montrent aucun bénéfice ajouté et aucune différence significative n'est mentionnée par rapport à l'entraînement des muscles pelviens de façon isolé [32,35].

De ce fait, devant des résultats n'apportant pas de bénéfices surajoutés comparé à un entraînement isolé des muscles du plancher pelvien, il serait préférable d'utiliser la technique la plus adaptée à la patiente en fonction de la difficulté ou non à associer plusieurs contractions.

6.1.3.4. Contractions synergiques lors de posture spécifique

Dans une étude, l'activation musculaire synergique lors des postures et des exercices spécifiques pour la prévention du périnée a été évaluée puis transposée à l'utilisation des machines de musculation pour les activer à nouveau, supposant activer les muscles pelviens et ainsi prévenir les IUE chez les femmes pratiquant la musculation [38].

Cette stratégie thérapeutique permet d'introduire une prise en charge préventive sans pour autant modifier la pratique sportive et en ajoutant un travail sur certaines machines lorsqu'un risque d'incontinence est repéré.

Les contraintes dans la musculation sont différentes comparées à un sport à réception de saut. De plus, les sportives pratiquant une activité en gymnase n'ont pas à disposition des machines spécifiques de musculation. Ainsi, cette prise en charge préventive est spécifique aux personnes pratiquant la musculation. Toutefois, il paraît intéressant de retrouver des exercices équivalents

activant les mêmes muscles afin de retrouver une action similaire sans utiliser des machines de musculation.

De même, l'intérêt pourrait être étendu afin d'augmenter l'efficacité sur le plancher pelvien en recherchant le muscle étant le plus activé lors des postures spécifiques pour le périnée. Ceci permettrait de se focaliser sur un muscle en particulier et quelques exercices afin de prévenir l'incontinence urinaire d'effort.

6.2. Détection précoce par les professionnels de santé

La détection précoce par les médecins traitant et autres professionnels de santé lors de la visite d'aptitude au sport a été évoqué précédemment dans le but de retrouver les symptômes et les facteurs de risque de l'incontinence urinaire d'effort chez les sportives et proposer une prise en charge précoce afin de prévenir l'apparition d'une incontinence urinaire d'effort.

Dans le but de retrouver les symptômes, différents auteurs ont utilisé des questionnaires afin d'éviter l'embarras de la sportive lors de l'interrogatoire [39,40]. Des auteurs se sont servis du questionnaire BFLUT auquel ils ont ajouté des questions en vue de préciser le type de sport, d'incontinence urinaire et mettre en évidence des facteurs de risques associés. Ceci entraîne alors une moins bonne reproductibilité quant à l'utilisation du test. En fonction du praticien, les questions seront différentes et les sujets interrogés peuvent être plus ou moins influencés sur leur réponse [39].

Le test ICIQ-UI-SF a été adopté dans le but d'interroger les sujets sur leur symptômes présents. Les auteurs ont décidé de séparer les sujets dans différents groupes en fonction de leur réponse au questionnaire [40]. Une étude a mis en relation les similitudes retrouvées entre ce questionnaire et l'index de sévérité des IU. Ceci a permis d'établir une division en 4 groupes en fonction des scores obtenus au questionnaire ICIQ-UI-SF et les classer par sévérité [51]. Ainsi, les groupes sont identifiés de façon précise et reproductible selon le score obtenus. De plus, le questionnaire est utile en vue d'une prise en charge chirurgicale mais ne présente que peu d'intérêt pour évaluer la qualité de vie [52]. Le questionnaire ICIQ-UI-SF ne montre pas seulement un intérêt pour mettre en avant l'existence de symptômes d'IU mais peut être également associé au stress test en vue de préciser le type d'incontinence urinaire et ainsi cibler la prise en charge thérapeutique [53].

Les différents auteurs se sont également mis en accord sur la détection précoce des facteurs de risques pour prévenir les IUE. Différents facteurs prédisposant ont été énoncés tels que l'âge, le poids, le nombre d'heure de pratique, le nombre d'année, l'effort nécessaire pour mictionner et le type de sport [40,41]. Néanmoins, d'autres auteurs ont menés des recherches à propos des facteurs de risques de l'incontinence urinaire d'effort chez les jeunes femmes sportives nullipares et les résultats se sont montrés contradictoires [40,54]. Précédemment, les auteurs ont mis en avant l'importance de la fréquence d'entraînement et l'effort nécessaire pour mictionner augmentant le risque d'IUE. Tandis que d'autres auteurs affirment n'avoir retrouvé aucune association significative entre IUE et l'aménorrhée, le poids, les hormones et la durée d'entraînement [54–56]. Le poids semble être un facteur de risque à prendre en compte d'après d'autres recherches

[57]. L'incontinence urinaire d'effort apparaît augmentée lorsque des problèmes diététiques sont rencontrés [58].

De ce fait, la détection précoce des facteurs de risques nécessiterait un accord sur ceux étant le plus à risque d'entraîner l'apparition d'une incontinence urinaire d'effort afin d'avoir une prise en charge précoce et préventive sur ces derniers.

De même, il est également important à remarquer le niveau de preuve du dépistage et de la détection précoce des symptômes et des facteurs de risque pour la prévention des incontinenances urinaire d'effort. En effet, la plupart des auteurs s'appuient sur les pourcentages des sportives considérant l'IUE comme un tabou, une gêne et préconise ainsi le dépistage des symptômes. En ce sens, il s'agit d'avis d'experts similaire à un grade C de recommandation. Aucune preuve scientifique et étude n'ont analysé l'intérêt du dépistage et de la détection précoce des symptômes et des facteurs de risques pour diminuer l'incidence de l'incontinence urinaire d'effort dans le sport.

6.3. Intervention des éducateurs physiques, coachs et préparateurs physiques

Par l'étude des différents articles, nous avons pu mettre en évidence une prise en charge pluridisciplinaire avec différents acteurs en dehors du milieu de la santé afin d'avoir un impact sur l'incidence des incontinenances urinaires d'effort chez les jeunes femmes sportives.

6.3.1. Apprentissage et connaissance du plancher pelvien

L'intervention des préparateurs physiques, coachs sportifs et entraîneurs dans la prévention nécessite en effet la connaissance de la pathologie, de la physiopathologie, la prévalence ainsi que le comportement à adopter lors d'une IUE. De plus, il est primordial de communiquer sur la gêne et l'embarras ressenti par les sportives lors de l'abord du sujet d'incontinence urinaire d'effort et mettre en avant le pourcentage de sportive ayant eu au moins un épisode de fuite urinaire à l'effort lors de l'entraînement et n'ayant jamais sollicité un professionnel de santé ou son entraîneur à ce propos.

La mise à disposition de brochure et autre supports en libre-service pour délivrer des informations concernant l'IUE et la prise en charge dans les salles de sports paraît être alors cohérente [42]. L'information passe également par la communication verbale. Toutefois, les entraîneurs nécessiteraient des formations complémentaires dans le but de délivrer des informations justes et précises sur les comportements à adopter ou à éviter si un risque d'IUE se présente lors de la pratique sportive [42]. Une étude met en avant que 23% des coachs se sentent en capacité d'informer les sportives sur l'incontinence urinaire d'effort et les exercices à réaliser contre 25% n'étant pas certains d'être capable de communiquer à ce sujet, sur 73 personnes interrogées [59]. De ce fait, cela soutient l'utilité d'une formation supplémentaire à la formation initiale en vue de promouvoir la prévention des IUE par le biais des coachs et entraîneurs sportifs.

Certains auteurs quant à eux recommandent aux entraîneurs de préconiser le maintien d'une activité modérée et régulière tout en évitant les impacts à risque pour le périnée et privilégier les sports à faible impact tel que la natation et la marche [42]. Cela ne me semble pas approprié, dans le cas d'une sportive pratiquant le trampoline, préconiser un sport à faible impact pour la prévention des IUE reviendrait à recommander l'arrêt de la pratique sportive et ne traite pas le problème initial à l'origine d'un risque de développement de l'incontinence urinaire d'effort.

Les connaissances apportées par les entraîneurs pour les sportives lors de la pratique à risque pour le périnée n'ont pas fait l'objet d'étude apportant des résultats concernant l'efficacité de l'apport de ces informations pour la prévention de l'IUE. En effet, cela repose principalement sur des avis d'experts affirmant la nécessité d'informations provenant des coaches et d'une prise en charge pluridisciplinaire pour prévenir l'IUE.

6.3.2. Intégration et encadrement des exercices lors des entraînements sportifs

Nous avons vu précédemment qu'il paraissait pertinent, d'après les études, d'intégrer les exercices de renforcement du plancher pelvien aux entraînements hebdomadaires des sportives. Néanmoins, la plupart des auteurs ont ajoutés la nécessité d'une formation supplémentaire afin de mener à bien l'encadrement de ces exercices pelviens et en supposant que les entraîneurs avec une formation serait d'avantage susceptible de proposer des exercices de renforcement du plancher pelvien dans leurs entraînements classiques.

Une étude a alors comparé la mise en œuvre des exercices de renforcement du plancher pelvien chez des entraîneurs ayant suivi une formation et leur capacité à les intégrer dans les entraînements. Ainsi, sur 125 personnes pris en compte dans l'étude, 72,2% ont suivis un apprentissage et la pratique des exercices du plancher pelvien lors de leur formation et seulement 34,7% ont mis en place des exercices de renforcement pelvien pour les sportives encadrées [59]. En ce sens, l'ajout d'une formation supplémentaire permet l'encadrement des sportives par les entraîneurs bien que le pourcentage des entraîneurs semble encore faible compte tenu de la proportion ayant bénéficié d'une formation à ce sujet et le pourcentage étant demandeurs de formation supplémentaires (86,1%).

De plus, parmi les entraîneurs faisant pratiquer des exercices aux sportives, une étude mentionne seulement 11,5% suivant les recommandations d'entraînement des muscles du plancher pelvien à raison de 3 séries de contractions par jour [59]. Ainsi, les protocoles définis de 2 à 3 séries de 12 répétitions à pratiquer deux à trois fois dans la semaine ne paraissent pas en accord avec les recommandations et pourrait alors présenter une efficacité moindre pour le périnée [42].

De même, ces entraînement devraient se pratiquer en dehors d'une séance ou au début d'une séance classique afin de ne pas solliciter un périnée fatigué en fin de séance. C'est pourquoi les entraîneurs seraient contraints à ajouter une séance ou à préconiser la pratique de ces exercices pendant quelques minutes, pouvant être difficile à intégrer dans un emploi du temps parfois rythmé entre les études et le sport amateur ou de haut niveau.

6.4. Education thérapeutique du patient

6.4.1. Informations délivrées et présentations pédagogiques

En effet, l'intégration d'informations et de présentation pédagogiques par les médecins traitants et les entraîneurs sportifs paraît importante dans la prise en charge préventive des incontinences urinaires d'effort compte tenu du manque de connaissances et de mesures préventives à destination des sportives [32]. Accentuer les connaissances sur le plancher pelvien, les risques de trouble urinaire et les moyens de prise en charge possible sont d'autant plus pertinents pour l'impact sur le long terme. Effectivement, les femmes ayant eu un épisode d'incontinence urinaire d'effort ont un risque accru de récurrence ultérieurement [43,58].

La plupart des auteurs sont en accord pour mettre en place des présentations pédagogiques et de l'information au public cible étant donné le pourcentage de femmes ne consultant pas de professionnels de santé pour un trouble urinaire [40].

Suite à des recherches associées, une étude a évalué le niveau de connaissance des jeunes femmes nullipares et une moyenne de 2,4/10 a été mise en évidence pour 212 femmes interrogées. Quarante-deux pourcent des femmes nullipares se sentent insuffisamment informées concernant le périnée. Ceci concorde avec les résultats mentionnés précédemment et l'intérêt d'intégrer des informations et des présentations dans la prise en charge préventive des IUE [60].

6.4.2. Bonnes pratiques d'entraînement et éducation périnéale

L'inclusion de bonnes pratiques d'entraînement et d'éducation périnéale ont pour but d'améliorer les connaissances de la région périnéale et réduire le risque d'incontinence urinaire d'effort en prenant conscience de cette région et en intégrant des exercices respectant le périnée. Différentes notions sont décrites par les auteurs dans le cadre de l'éducation périnéale, globalement l'ensemble converge vers une amélioration des connaissances et l'intégration de la région périnéale.

La gestion de la pression intra-abdominale semble primordiale en prenant en compte le mécanisme physiopathologique de l'IUE. Celle-ci fait partie intégrante des bonnes pratiques d'entraînement, en effet, elle permet de gérer la poussée diaphragmatique afin de la diriger vers le haut. Cela nécessite l'apprentissage lors de l'expiration de pousser les viscères et le diaphragme cranialement en vue de préserver le dos et travailler les abdominaux sans accroître le risque d'augmenter la pression intra-abdominale et la fragilisation du périnée [61].

Plusieurs autres études ont été menées sur l'éducation périnéale afin d'évaluer son efficacité et les bénéfices observés. Des auteurs ont mesuré l'éducation périnéale par l'utilisation de différents scores. Le questionnaire ICIQ-UI-SF pour les symptômes et la qualité de vie, le questionnaire spécifique Contilife®, le score Kess pour la constipation et Wexner pour l'incontinence anale puis le questionnaire PFDI-20 en rapport avec les troubles de la statique pelvienne. À la suite de cette étude, des résultats significatifs ont été retrouvés pour tous les scores.

Ainsi, l'éducation périnéale permettraient d'une part d'améliorer les symptômes et d'autre part l'amélioration de la qualité de vie [62].

Certains auteurs ont mis en avant les sessions d'éducation périnéale en groupe et ont permis de montrer une amélioration significative des connaissances sur la région périnéale. À travers cette étude, sur 107 femmes incluses, 81,3% mentionnent avoir modifié leurs habitudes mictionnelles et 60,7% quant-à-elle affirment avoir mis en place des changements défécatoires. Ces changements sont à prendre en compte et peuvent agir sur certains facteurs de risque notamment les efforts aux toilettes [63].

De ce fait, l'éducation périnéale et les bonnes pratiques d'entraînement permettent de limiter certains comportements à risque de développer une incontinence urinaire d'effort et d'accroître la compréhension de la région pelvi-périnéale. Ces stratégies thérapeutiques seraient à promouvoir auprès des médecins traitants, médecin du sport et tous les professionnels entourant les sportives pratiquant un sport à haut risque périnéal afin de potentialiser la prévention de l'incontinence urinaire d'effort.

6.5. Modification comportementale, habitude et mode de vie

La prévention des incontinenances urinaires d'efforts selon les différentes études prises en compte, comprend les modifications du comportement et du mode de vie.

En effet, les auteurs affirment l'importance de la prise en charge des facteurs de risque tels que l'obésité, le tabac et la constipation en vue de réduire la prévalence d'incontinence urinaire d'effort [8,30,41,43,44]. Cela fait alors intervenir une prise en charge nutritionnelle et diététique qui paraît correspondre aux objectifs attendus. Toutefois, de nombreux auteurs ont étudié les facteurs de risque et mettent en avant que le poids et l'indice de masse corporel ne semblent pas être des facteurs déterminants dans l'incontinence urinaire d'effort [55,56,58]. De ce fait, la prise en charge nutritionnelle ne devrait pas se concentrer en premier lieu sur la régulation du poids. Les carences nutritionnelles, augmentant le risque d'incontinence urinaire d'effort, peuvent quant à elle être limitée par l'intervention de diététicien. Effectivement, plusieurs aliments sont susceptibles d'accroître le risque de développer une IUE tandis que d'autres tels que le pain et les fruits permettent de pallier les carences nutritionnelles [64].

La prise en charge psychologique paraît primordiale. Vingt pourcents des femmes nullipares souffrant de trouble urinaire ressentent une gêne et un embarras dans les activités de la vie quotidien et dans plusieurs autres domaines familial, social [65]... En ce sens, cette prise en charge pourrait mener à une amélioration de la qualité de vie.

De plus, la prévalence selon les auteurs est inversement proportionnelle à la pratique d'une activité physique modérée [30]. En effet, suite à la recherche d'autres études, l'activité physique est corrélée à une faible augmentation de la pression intra-abdominale. Les muscles sollicités lors de cette pratique modérée permettent une stabilisation de la colonne vertébrale et ainsi la prévention des troubles de la statique pelvienne dont les incontinenances urinaires d'effort.

Toutefois, les activités physiques à haut impact menant à une augmentation de la pression abdominale sont nombreuses et il apparaît complexe de retrouver une unique stratégie thérapeutique pour prévenir l'IUE en régulant la pression intra-abdominale [66]. En outre, la pratique d'une activité physique modérée pour les sportives pratiquant une activité à haut impact, nécessite l'arrêt de son sport et ne semble pas envisageable dans le cadre de la prévention des IUE. D'autres moyens analysés précédemment seraient ainsi à considérer pour prévenir l'apparition de ce trouble.

L'incontinence urinaire d'effort est corrélée au nombre d'heure de pratique sportive hebdomadaire et le nombre d'année de pratique totale [40,67]. En ce sens, les médecins du sport et les entraîneurs seraient habilités à mettre en place un aménagement de la fréquence d'entraînement afin de mettre en place une prise en charge préventive et prévenir la fragilisation du périnée.

6.6. Stratégies mises en place par les femmes sportives

6.6.1. Appareil de prévention

Les appareils de prévention utilisés par les sportives lors de la pratique sportives ont été étudiés et se sont trouvés efficaces pour la rétention urinaire [29,42]. Néanmoins, leur utilisation est nécessaire dès lors que les sportives sont atteintes d'incontinence urinaire d'effort et ont besoin de la mise en place d'un appareil externe pour collecter l'urine. Ces appareils de prévention s'inscrivent alors dans une prise en charge de prévention secondaire.

De plus, l'utilisation de protection hygiénique intervient dans le cadre d'une prise en charge palliative de l'incontinence urinaire d'effort et ne permet pas d'agir sur un mécanisme physiopathologique de l'IUE dans le but de prévenir l'apparition de celle-ci. Les protections palliatives devraient être utilisées dans un but éducatif et cognitivo-comportemental d'après certains auteurs [28]. Le masseur-kinésithérapeute peut conseiller les sportives sur le type de protection la plus adaptée en fonction de ses fuites et du confort recherché.

Parmi les différentes protections, les pessaires sont utilisés et recommandés dans le cadre d'incontinence urinaire d'effort non pas dans un but de prévention mais en vue d'éviter la chirurgie et de diminuer les symptômes lors des AVQ [28,68].

6.6.2. Pratique d'exercice

La pratique d'exercice de renforcement du plancher pelvien s'est montrée efficace chez une sportive ayant pratiqué ces exercices de manière régulière et lui a permis de rester continente lors de la compétition. Toutefois, il est mentionné dans cette étude que les autres sportives incluses ont également été continente lors de cette compétition [29]. De ce fait, le maintien de la continence ne peut pas être attribuable à la pratique des exercices pelviens bien que ces entraînements n'aient pas mené à des effets indésirables.

De plus, nous avons vu précédemment que les IUE étaient plus courantes lors de l'entraînement que lors des compétitions. Ainsi, des études supplémentaires seraient profitables dans le but d'apprécier les bénéfices des exercices de renforcement du plancher pelvien rencontrés lors de l'entraînement.

6.6.3. Modification de la pratique

L'arrêt du sport n'est pas une mesure de prévention mais une conséquence de certaines pathologies. Les stratégies thérapeutiques et préventives devraient pouvoir limiter ces conséquences afin de ne pas aboutir à un arrêt complet de la pratique sportive.

6.6.4. Comportement lors de l'entraînement

Certaines sportives mettent en place des modifications comportementales afin de prévenir l'IUE. Nombreuses étant à diminuer les apports hydriques. Cependant, cette diminution de l'apport liquidien est à surveiller et à prendre en charge par de l'éducation thérapeutique en raison du risque d'infection urinaire et d'une diminution des performances sportives que cela peut induire [40,41]. De ce fait, le masseur-kinésithérapeute pourrait proposer dans le cadre d'une prise en charge multidisciplinaire, la régulation des apports hydriques en utilisant un calendrier mictionnel. Le but de ce calendrier étant de mettre en relation les heures de mictions, le volume mictionnel, le type et la quantité de boisson ingéré ainsi que la présence de fuite urinaire afin de dispenser des conseils adaptés dans le cadre d'une éducation thérapeutique du patient [28].

D'autres sportives évoquent des comportements d'évitement de certaines figures. Toutefois, tout comme l'arrêt de la pratique sportive, les moyens de prise en charge préventifs et thérapeutiques précédemment décrits seraient à mettre en place précocement afin d'éviter ces comportements.

6.7. Les biais

Ce travail de fin d'étude peut comporter des biais concernant aussi bien la méthodologie utilisée que la qualité et l'analyse des études incluses. L'objectif étant de rendre compte de ces différents biais dans le but d'avoir un regard objectif sur ce travail.

6.7.1. Biais méthodologique

Il me semble nécessaire d'ajouter une analyse critique concernant la méthodologie et les articles inclus dans cette synthèse de littérature. En effet, cela a pu entraîner certains biais et limites dans la recherche et dans l'analyse des résultats obtenus. Lors de mes premières recherches, concernant l'incontinence urinaire d'effort et la prévention chez les jeunes femmes nullipares, les articles et les différents écrits retrouvés étaient très faibles. Ainsi, j'ai découvert une pauvreté de littérature sur ce sujet précis et cela m'a donné encore plus l'envie de poursuivre mes recherches afin de trouver une réponse à mes différents questionnements.

Lors de la méthodologie de recherche, j'ai rencontré quelques difficultés quant à la sélection des mots clés. Dès lors que je choisisais un mot clé trop précis tel que « sport à réception de saut », les résultats demeuraient alors absents. De ce fait, j'ai pris la décision d'élargir les mots clés et les différentes équations sans spécifier un sport en particulier.

De plus, aux vues des faibles occurrences je ne me suis pas seulement intéressé aux stratégies thérapeutiques exclusivement kinésithérapique. Les articles à partir de 2003 ont été inclus de par la date de publication des dernières recommandations de la haute autorité de santé. Lors de la sélection des articles, plusieurs ont été éliminés, ils ne correspondaient pas au public cible et beaucoup d'entre eux portaient sur une prise en charge en post-partum. Un article semblait répondre à ma problématique, néanmoins l'intégralité de l'article n'a pas été retrouvé malgré l'aide apportée par Mme Martineau.

Aucune restriction concernant la qualité des études n'a été faite étant donnée le peu d'étude présente actuellement dans la littérature en rapport avec l'incontinence urinaire d'effort, la prévention et les sportives pratiquant un sport à haut impact. Ainsi, des articles ont été ajoutés dans la discussion soit par des recherches personnelles supplémentaires soit retrouvés dans les différentes études retenues qui me semblaient pertinents à introduire dans la discussion afin de justifier et analyser certains résultats.

6.7.2. Biais et limites des études

Il paraît primordial d'analyser les différentes études, leur biais et leur limite pouvant avoir un impact sur les résultats obtenus. Un biais d'échantillonnage concernant la taille des groupes peut être noté. En effet, l'une des études ne comptaient seulement 20 participants et ne représentaient donc pas la population générale et le public cible. Des études sur un échantillon plus important serait alors profitable.

Le niveau de preuve et la qualité des études sont également à remarquer. Plusieurs études se sont basées sur des avis d'experts. D'autres études de niveau méthodologique faible ne comportaient pas toutes une introduction, une méthodologie, les résultats et une discussion.

De plus, la population présente dans les études ne correspondait pas totalement à la problématique. Plusieurs auteurs ont fait des recherches sur des sportives de 18 à 24 ans ayant déjà connu un ou plusieurs épisodes d'incontinence urinaire d'effort. La plupart ont également mentionnée dans leurs études une transposition des techniques de traitements des IUE à la prévention. Néanmoins, ces transpositions restent à faire avec prudence.

Plusieurs protocoles ont été décrits sur une durée maximale de 16 semaines. Ainsi, les résultats sont valables sur le court terme et nous pouvons alors se demander si les résultats des protocoles seraient à étendre sur le plus long terme. De plus, nombreux sont ceux n'ayant pas fait l'objet d'une description précises quant aux exercices inclus et aux répétitions et séries. En ce sens, l'applicabilité de ces protocoles se retrouvent alors limitées. Il est également nécessaire de préciser que certaines études ont concluent sur des améliorations significatives de la force des muscles du plancher pelvien par exemple sans pour autant avoir utilisé une technique d'évaluation de la force musculaire. Ainsi, nous pouvons se questionner sur la fiabilité de ces résultats.

7. Conclusion

7.1. Rappel du contexte

L'incontinence urinaire constitue un problème majeur en santé publique entraînant une altération de la qualité de vie parfois allant même jusqu'à une restriction de participation dans les activités de la vie quotidienne. Ce trouble vésico-sphinctérien n'est pas exclusivement retrouvé chez les femmes pures, les sportives nullipares rencontrent également ce trouble urinaire. Cinquante pourcents des jeunes femmes de moins de 25 ans ont connu au moins un épisode d'incontinence urinaire d'effort au cours de leur pratique sportive.

La prévalence d'IUE est dépendante du type de sport effectué et des facteurs de risques liés aux sportives. L'IUE a d'autant plus de risque d'apparaître qu'il y a de facteurs de risques. Ces facteurs de risque peuvent être liés directement à la sportive tels que l'âge, la présence d'une constipation ou d'une pathologie chronique. Les facteurs de risque peuvent concerner la pratique sportive en prenant en compte notamment le nombre d'année de pratique, le nombre d'heures d'entraînement ainsi que le type de sport pratiqué. Le trampoline est le sport le plus à risque de développer une incontinence urinaire d'effort, c'est un sport à haut risque périnéal.

Il existe plusieurs types d'incontinence urinaire. Ce travail s'est concentré principalement sur l'incontinence urinaire d'effort étant une perte involontaire d'urine lors d'un effort de toux, rire, éternuement ou encore lors de la pratique sportive. En effet, lors de la pratique d'un sport comportant des sauts, la pression intra-abdominale augmente. Ceci est retrouvé également lors de l'effort de toux. À terme, ces augmentations de pressions itératives peuvent fragiliser le plancher périnéal étant composé principalement de muscles, ligaments et d'aponévroses. Suite à ces contraintes successives les structures se retrouvent étirées et relâchées ne permettant pas le soutien suffisant des organes pelviens et menant ainsi à une incontinence urinaire d'effort. De ce fait, afin d'éviter l'apparition d'une fragilisation du périnée, la prévention des incontinenes urinaires d'effort semble être une prise en charge adaptée et pertinente.

Il existe des recommandations de la haute autorité de santé sur la prise en charge des incontinenes urinaires d'effort. Généralement, il est mentionné que la prise en charge se base sur l'association de plusieurs techniques de rééducation et sont à adapter en fonction du bilan initial. L'information des patientes sur les troubles vésico-sphinctériens permet de mettre en place et créer une relation de confiance avec le patient, de comprendre l'intérêt de la rééducation et avoir l'accord de la patiente quant aux techniques de rééducation périnéale.

La rééducation manuelle intravaginal est recommandée en grade C afin de renforcer les muscles du plancher pelvien.

Les exercices du plancher pelvien ont de meilleurs résultats lorsqu'ils sont réalisés sous la supervision d'un thérapeute et permettrait une diminution des symptômes pour les patientes atteintes d'une IUE (recommandation de grade B).

Le biofeedback est couramment utilisé dans le but de faire prendre conscience de la contraction des muscles pelviens et améliorer le contrôle mictionnel dans l'incontinence urinaire d'effort et mixte. Le feedback instrumental à l'aide d'une sonde se retrouve être plus efficace (grade C).

L'électrostimulation fonctionnelle permet de provoquer une contraction musculaire plus ou moins intense en fonction de la fréquence utilisée. Cette technique est efficace pour le renforcement et l'amélioration des IUE (grade C). Il convient de respecter cependant les contre-indications à savoir, une grossesse en cours, le port d'un pacemaker et une hypoesthésie périnéale.

Les thérapies comportementales visent à prendre conscience des comportements mictionnels. Le plus souvent, ces thérapies sont associées à des exercices actifs des muscles du plancher pelvien.

Les cônes permettraient selon un niveau de preuve C, d'améliorer la force musculaire périnéale lors d'une IUE. Néanmoins, des réserves sont émises quant à l'efficacité de ces cônes dans la rééducation périnéale de la femme.

Ainsi, aucune prise en charge spécifique des sportives nullipares pour la prévention des incontinences urinaires n'est mentionnée dans les recommandations. De ce fait, le questionnaire suivant peut apparaître :

Comment le MK peut prévenir la fragilisation du périnée chez les femmes nullipares de 18 à 24 ans pratiquant un sport à réception de saut ?

Le but étant alors de mettre en lumière des stratégies thérapeutiques et préventives adaptées en fonction des paramètres évoqués tout au long du cheminement réflexif, en tenant compte des biais, des limites, en fonction de la faisabilité et de la mise en pratique.

7.2. Réponse à la problématique

Pour répondre à la problématique initialement émise, une recherche méthodologique ainsi qu'une synthèse des revues scientifiques présentes actuellement dans la littérature a été menée en fonction de la population étudiée et du niveau d'impact de la pratique sportive sur le public cible.

Nous allons retrouver les moyens de prise en charge pouvant être utilisés et mis en place pour prévenir la fragilisation du périnée chez les jeunes femmes sportives nullipare de 18 à 24 ans pratiquant un sport à réception de saut en tenant compte de l'applicabilité et de la réalité de terrain. Les moyens qui pourront être mis en place ont pour but de diminuer la gêne et l'embarras ressenti par les femmes à risque de développer une incontinence urinaire d'effort, améliorer la qualité de vie et permettre le maintien de l'activité physique.

Plusieurs techniques et moyens ont été énoncés n'étant pas seulement spécifique à la kinésithérapie. Les objectifs sont différents en fonction de la technique utilisée et certaines interviennent plus ou moins dans la prévention. En effet, les auteurs dans les études incluses ont tendance à étendre les stratégies thérapeutiques pour traiter une IUE à la prévention primaire de ces incontinences. De plus, la réponse à la problématique paraît limitée puisque les stratégies préventives évoquées n'ont pas fait l'objet d'études et ne permettent pas de conclure sur leur efficacité. Néanmoins, les auteurs énoncent que les moyens utilisés sont plus ou moins efficaces en fonction du moment auquel a lieu la prise en charge. De ce fait, il conviendrait d'adapter la prise en charge préventive en fonction du sport pratiqué, des sportives et de leurs facteurs de risque favorisant le développement d'une incontinence urinaire d'effort.

Les moyens envisagés par la littérature sont :

- Les exercices physiques du plancher pelvien comprenant des exercices de type « Kegel », le verrouillage périnéal, les exercices spécifiques faisant intervenir une co-contraction d'autres muscles ainsi que la contraction des muscles du tronc en hypopressif notamment.
- La détection précoce des symptômes et des facteurs de risque par les différents professionnels de santé et autres professionnels entourant les sportives
- L'intervention des entraîneurs, coaches et préparateurs physiques dans la prise en charge préventive
- L'éducation thérapeutique du patient en incluant des présentations pédagogiques et une éducation périnéale
- Les modifications comportementales et du mode de vie
- Les stratégies mises en place par les sportives elles-mêmes telles que le port de protection et l'arrêt d'une AP.

Il n'existe pas de consensus pour ces différentes stratégies excepté pour l'éducation périnéale qui paraît être un versant important de la prise en charge préventive. Actuellement, des recommandations quant à la prévention des IUE chez la population étudiée ne peuvent pas être émises avec certitude du fait du manque d'évaluation des stratégies préventives et de la qualité des études.

Toutefois, les moyens sont à prendre en compte afin d'initier une action de prévention et au minimum informer sur la pathologie en tant que professionnels de santé et professionnels entourant les sportives à risque de développer une IUE. Cela permet une prise de conscience de son existence sur ce public cible. Quant aux stratégies mises en place par les sportives, celle-ci semblent tardives et dans un but d'avantage palliatif que préventif.

Bien que des recommandations ne puissent être évoquées avec certitude, un guide de prise en charge préventive serait à mettre en avant avec les différents moyens pertinents et leur intérêt en vue de faire un premier pas sur la prévention des IUE trop peu estimée pour ainsi réduire ce problème de santé publique.

7.3. Guide de prise en charge

Ce guide de prise en charge a pour but d'apporter des réponses à la problématique initiale. Il permet également de promouvoir et faire un premier pas vers la prévention primaire des IUE, de solliciter différents acteurs à inclure dans la prise en charge et associer la prévention à une PEC classique concernant d'autres troubles notamment des troubles musculo-squelettiques chez les sportives.

Dans un premier temps, il paraît intéressant d'utiliser la visite médicale obligatoire d'aptitude à la pratique de sport chaque année comme un moment privilégié pour construire une relation de confiance entre le médecin du sport et la sportive. Pendant celle-ci, le médecin afin d'agir sur la prévention des IUE peut questionner sur le sport pratiqué et l'impact périnéal, il pourrait également mettre en place et utiliser un questionnaire systématique en vue de rendre compte des facteurs de risque menant à l'apparition d'une IUE (comportements alimentaires, sport, constipation et facteurs de risque intrinsèques). Lors de cette visite médicale, il serait possible de délivrer des informations quant à la relation entre l'incontinence urinaire d'effort et le sport à haut impact de périnéal et à la région périnéale grâce des planches anatomiques simplifiées conduisant à une meilleure intégration de cette zone dans le schéma corporel. En cas de symptômes détecté par le médecin, son rôle serait d'orienter la patiente vers des professionnels adaptés pour initier la rééducation. Ces moyens ont pour but de mettre en avant l'existence de la pathologie afin de ne pas accroître le phénomène de crise silencieuse.

En effet, la visite médicale est le moment opportun pour réaliser ces actions de prévention. Néanmoins, le masseur-kinésithérapeute peut également délivrer ces informations. En effet, le MK peut être en contact avec des sportives soit dans le cas du suivi d'une équipe ou d'un club soit lors de la prise en charge en cabinet libéral pour un autre trouble quel qu'il soit. Ainsi, lors du bilan et de la prise en charge, il est en capacité de s'intéresser à la pathologie vésico-sphinctérienne et communiquer sur cette dernière pour améliorer les connaissances et réduire le risque d'apparition d'IUE en mettant en place des moyens de prévention en cas de risques identifiés.

Les entraîneurs peuvent également partager des informations sur la pathologie en utilisant des supports simples, cela les intègre dans la prise en charge pluridisciplinaire. Toutefois, nombreux sont ceux n'ayant pas suffisamment de connaissance sur le plancher pelvien et n'estiment pas être confiant pour délivrer des informations.

Ensuite, l'éducation périnéale et les bonnes pratiques d'entraînement sont deux notions importantes dans la prévention des incontinences urinaires d'effort. Une nouvelle fois les professionnels encadrant les sportives mettent en place ces actions et travaillent en pluridisciplinarité. L'éducation périnéale et les bonnes pratiques comprennent la gestion de la

poussée diaphragmatique crâniale, la mise en avant des facteurs de risque, le gainage statique pour le renforcement des abdominaux, le maintien des courbures vertébrales, la stabilisation abdomino-pelvienne ainsi que le contrôle postural. L'objectif étant de prévenir la fragilisation du périnée par ces différentes stratégies énoncées en vue de limiter l'augmentation de la pression intra-abdominale et conditionner les structures périnéales à assumer les contraintes lors des activités à haut impact.

Le verrouillage périnéal seul ne semble pas avoir un intérêt pour la prévention, cependant associé à l'éducation périnéale, cette manœuvre permet de prendre conscience du périnée et d'intégrer la région périnéale dans le schéma corporel. Cela permet d'améliorer la compréhension quant à la localisation de plancher pelvien, sa fonction et les pathologies sous-jacentes.

Le port de protection ne me semble pas adapté dans une prise en charge préventive mais d'avantage dans la prise en charge palliative afin de pallier les fuites urinaires.

Toutefois, des modifications du comportements, des habitudes du mode de vie et de l'alimentation semble être importants comptes tenus de l'apparition des IUE chez les jeunes sportives présentant des carences. Cela peut concerner l'apprentissage de l'évacuation des selles sans pousser, la prise en charge diététique par des professionnels spécialisés, l'apport hydrique et d'autres techniques en fonction des facteurs rencontrés lors du bilan et du questionnaire.

Finalement, les entraînements des muscles du plancher pelvien peuvent être intégrer dans la prévention des IUE. Il est alors nécessaire d'adapter les protocoles à mettre en place en fonction de l'objectif final et solliciter les professionnels pouvant les superviser.

Bien que les études se concentrant sur les exercices du plancher pelvien n'étudient pas le public cible, en tenant compte des mécanismes physiopathologique des IUE et des bénéfices retrouvés, l'entraînement peut être étendue à la prévention primaire dans un but précis.

Les exercices du plancher pelvien peuvent être supervisés par différents professionnels. Les masseur-kinésithérapeute peuvent les intégrer à une séance autre que de la rééducation périnéale et les mettre en œuvre lors de la prise en charge de sportive en club. Les MK sont habilités également à mettre en place des exercices à faire à domicile par les sportives.

De plus, les entraîneurs et préparateurs physiques pourraient proposer des entraînements et séances supplémentaires ou inclure les exercices pelviens en début ou fin d'entraînement.

Il est important de définir les objectifs et intérêts de la pratique des exercices du plancher pelvien. Bien que les études précédentes mentionnent un gain de force, à l'origine la perte de force ne serait pas un mécanisme physiopathologique de la fragilisation du périnée. Ainsi, la pratique d'entraînement des muscles du plancher pelvien se fait à visée d'une prise de conscience de la contraction des muscles en vue d'avoir une meilleure intégration de la région périnéale dans le schéma du corps. Les exercices du plancher pelvien permettent une amélioration du contrôle musculaire pouvant être responsable d'une fragilisation du périnée, par une augmentation de la proprioception et de la fonction neuromusculaire. La gestion de la pression intra-abdominale lors

d'une activité à haut impact périnéal se retrouve corrigée et le réflexe abdomino-pelvien est renforcé.

Afin d'obtenir ces résultats et permettre la prévention de la fragilisation périnéale, un protocole intensif d'entraînement des muscles du plancher pelvien doit être mis en place. Pour cela, les exercices doivent être pratiqués une à trois fois par semaine, de trente à quarante-cinq minutes et associer des contractions à faire à domicile, entre soixante à quatre-vingt-cinq contractions en auto-rééducation.

Ces exercices peuvent être de différents types, soit des contractions isolées des muscles pelviens à intégrer par la suite dans les activités de la vie quotidienne, soit des exercices associés à la contraction des muscles du tronc. Néanmoins, l'association avec les muscles du tronc demeure limitée, il n'y a pas de consensus compte tenu du déplacement possible des organes pelviens lors de la contraction des muscles du tronc.

Guide de prise en charge préventive

Dans le cas de la prise en charge ou de l'encadrement d'une sportive, plusieurs stratégies peuvent être mis en évidence afin de prévenir la fragilisation du périnée et l'apparition d'une incontinence urinaire d'effort. Les médecins, MK et entraîneurs sont habilités à mettre en place en utilisant différents moyens :

- ➔ Détection des facteurs de risque par un questionnaire et à l'interrogatoire
- ➔ Information éclairée par l'utilisation de support simple, planche anatomique
- ➔ Éducation périnéale (comprenant entre autres le verrouillage périnéale) et les bonnes pratiques d'entraînement
- ➔ Modifications comportementales en tenant compte des facteurs de risque
- ➔ Exercices des muscles du plancher pelvien

7.4. Ouverture

Ce travail permet aux professionnels de santé et aux professionnels encadrant les sportives pratiquant un sport à réception de saut de disposer de plusieurs outils dans le but de prévenir la fragilisation du périnée.

Toutefois des études supplémentaires seraient profitables afin de préciser et évaluer objectivement ces méthodes et outils de prévention primaire. Plusieurs auteurs dans les études incluses dans ce travail, ont mis en avant l'importance des médecins traitants et du sport, des

masseurs-kinésithérapeutes et des entraîneurs sportifs sans pour autant mentionner les rôles et actions à mettre en œuvre.

Une campagne de sensibilisation pourrait être mise en place auprès des entraîneurs, coach et préparateurs physique, sur la pathologie d'incontinence urinaire d'effort et par la suite les inclure dans la prise en charge. La création de support et planches anatomique simplifiées et claires, permettrait de faciliter l'accessibilité aux informations et guider les professionnels dans le partage des connaissances.

L'élaboration d'un programme semblerait pertinent réalisé aussi bien sous la supervision des masseurs-kinésithérapeutes et des entraîneurs que pratiqué à domicile en auto-rééducation, permettant de rendre le patient acteur de la prise en charge. Ce programme serait à associer à des conseils hygiéno-diététiques et de l'éducation thérapeutique du patient dans le but d'avoir une prise en charge globale et une prévention efficace sur le long terme.

La promotion du secret professionnel serait à intégrer également étant donné le tabou et la gêne présente lors de la communication à ce sujet. De ce fait, la promotion du secret professionnel permettrait d'encourager les sportives à consulter un professionnel de santé dans le cas d'un trouble vésico-sphinctérien sans ressentir de l'embarras et sans crainte sur les informations confiées au thérapeute.

1. Yiou R, Costa P, Haab F, Delmas V. Anatomie fonctionnelle du plancher pelvien. Prog. Urol. 2009;19(13):916-925. DOI : 10.1016/j.purol.2009.09.002
2. Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé. Prise en charge de l'incontinence urinaire de la femme en médecine générale [En ligne]. ANAES; 2003. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/argumentaire1_2006_12_01__10_19_53_157.pdf
3. Pizzoferrato AC, Fermaut M, El Assal A, Fauconnier A, Bader G. Incontinence urinaire chez la femme nullipare : prévalence et évaluation de l'auto-rééducation périnéale. Prog. Urol. 2014;24(10):646-650. DOI : 10.1016/j.purol.2014.03.007
4. Minaire P, Jacquetin B. The prevalence of female urinary incontinence in general practice. J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod. 1992;21(7):731-738.
5. 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 [En ligne]. ANAES; 2000. Disponible sur: <https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/incontin.pdf>
6. Faltin D-L. Épidémiologie et définition de l'incontinence urinaire féminine. J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod. 2009;38(8):146-152. DOI : 10.1016/S0368-2315(09)73574-4
7. Ordre des masseurs-kinésithérapeutes. Circulaire relative aux compétences respectives des sages-femmes et des masseurs-kinésithérapeutes. [En ligne]. 2017. Disponible sur : <http://www.cdomk59.fr/wp-content/uploads/2017/10/Compétences-M-K-et-Sages-Femmes.pdf>
8. Jean-Baptiste J, Hermieu J-F. Fuites urinaires et sport chez la femme. Prog. Urol. 2010;20(7):483-490.
9. Trost O, Trouilloud P. Introduction à l'anatomie. 2e éd. Paris: Ellipses; 2013, 526 p.
10. Opsomer R-J, De Leval J. Les incontinenances urinaires de l'homme: diagnostics et traitements. Paris : Springer; 2011, 431 p.
11. Leroi A-M, Le Normand L. Physiology of the anal and urinary sphincter apparatus for continence. Prog. Urol. 2005;15(1):123-148. DOI : 10.1016/j.purol.2010.02.007
12. Amarenco G, Chantraine A. Les fonctions sphinctériennes. Paris : Springer; 2006, 416 p.
13. Rouprêt M. Urologie. 3e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2015, 400 p.
14. Deffieux X. Incontinence urinaire féminine. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2017, 312 p.
15. Conquy S. Incontinence urinaire d'effort : les femmes à risque. Prog. Urol. - FMC. 2010;20(2):58-60. DOI : 10.1016/j.fpurol.2010.04.008

16. Peyrat L, Haillot O, Bruyère F, Boutin J-M, Bertrand P, Lanson Y. Prévalence et facteurs de risque de l'incontinence urinaire chez la femme jeune. *Prog. Urol.* 2002;(12):52-59.
17. Lousquy R, Jean-Baptiste J, Barranger E, Hermieux J-F. Incontinence urinaire chez la femme sportive. *Gynécol. Obstét. Fertil.* 2014;42(9):597-603. DOI : 10.1016/j.gyobfe.2014.04.011
18. Bourcier A. Sport et pathologie périnéale : Prévalence et physiopathologie. *Corresp. En Pelvi-Périnéologie.* 2003;3(1):32-36.
19. Del Valle Acedo S, Dufour M, Langlois K, Pillu M, Robin-prevallee V. *Biomécanique Fonctionnelle Membres - Tête - Tronc.* Philadelphia: Elsevier Masson SAS Éditeur; 2017, 568 p.
20. Viel É, Asencio G. *La Marche humaine, la course et le saut: biomécanique, explorations, normes et dysfonctionnements.* Paris: Masson; 2000, 267 p.
21. Aura O, Viitasalo JT. Biomechanical Characteristics of Jumping. *Int. J. Sport. Biomech.* 1989;5(1):89-98. DOI : 10.1123/ijsb.5.1.89
22. Duque-Ribeiro M-J. *Le périnée et les abdominaux.*
23. Saeuberli PW, Schraknepper A, Eichelberger P, Luginbuehl H, Radlinger L. Reflex activity of pelvic floor muscles during drop landings and mini-trampolining—exploratory study. *Int. Urogynecol. J.* 2018;29(12):1833-1840. DOI : 10.1007/s00192-018-3664-9
24. Mezzadri M, Maillet L, Lefebvre-lacoeuille C, Catala L, Descamps Ph. *Statique pelvienne et sport.* *Lett. Gynécol.* 2011;358-359.
25. Ministère des affaires sociales et de la santé, Ministère des familles, de l'enfance et des droits des femmes. Arrêté du 2 mai 2017 modifiant l'arrêté du 2 septembre 2015 relatif au diplôme d'État de masseur-kinésithérapeute [En ligne]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/fichiers/bo/2017/17-04/ste_20170004_0000_0042.pdf
26. Peretti-watel P, Moati J-P, Knobé S. *Le principe de prévention. Le culte de la santé et ses dérives.* Projet APSAPA; 2009.
27. Laffitte A. Incontinence urinaire de la sportive adolescente: prise en charge. *Arch. Pédiatr.* 2015;22(5):196-197. DOI : 10.1016/S0929-693X(15)30098-1
28. Steenstrup B, Bakker E, Nouhaud F-X, Cornu J-N, Grise P. Le traitement rééducatif de l'incontinence urinaire : proposition de mise à jour de bonnes pratiques. *Kinésithérap. Rev.* 2017;17(191):3-13. DOI : 10.1016/j.kine.2017.07.012
29. Schettino MT, Mainini G, Ercolano S, Vascone C, Scalzone G, D'Assisi D, et al. Risk of pelvic floor dysfunctions in young athletes. *Clin. Exp. Obstet. Gynecol.* 2014;41(6):671-676.
30. Peterson JA. Minimize urinary incontinence: maximize physical activity in women. *Urol. Nurs.* 2008;28(5):351-356.

31. Rial Rebullido T, Chulvi-Medrano I, Faigenbaum AD, Stracciolini A. Pelvic Floor Dysfunction in Female Athletes. *Strength Cond. J.* 2020;42(4):82-92. DOI : 10.1519/SSC.0000000000000440
32. Mahalakshmi L. Effects of Physiotherapeutic Techniques and Combination of Physiotherapeutic Techniques with Core Muscle Strengthening Exercises on Stress Urinary Incontinence and Performance in Athletic Event among Collegiate Females. *Int. J. Sci. Res. (IJSR).* 2013;2(7):323-329.
33. Di Benedetto P. Rationale of pelvic floor muscles training in women with urinary incontinence. *Minerva. Ginecol.* (60):529-541.
34. Opara JA, Socha T, Poświata A. Pelvic floor muscle exercise as the best stress urinary incontinence prevention method in women practising competitive sport. *Physiotherapy* [En ligne]. 1 janv 2013 [cité 20 nov 2021];21(2). Disponible sur: <https://www.degruyter.com/doi/10.2478/physio-2013-0011>
35. Bø K. Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work? *Int. Urogynecol. J.* 2004;15(2):76-84. DOI : 10.1007/s00192-004-1125-0
36. Szumilewicz A, Hopkins WG, Dornowski M, Piernicka M. Exercise Professionals Improve Their Poor Skills in Contracting Pelvic-Floor Muscles: A Randomized Controlled Trial. *Res. Q. Exerc. Sport.* 2019;90(4):641-650. DOI : 10.1080/02701367.2019.1642993
37. Martín-Rodríguez S, Bø K. Is abdominal hypopressive technique effective in the prevention and treatment of pelvic floor dysfunction? Marketing or evidence from high-quality clinical trials? *Br. J. Sports Med.* 2019;53(2):135-136. DOI : 10.1136/bjsports-2017-098046
38. Caetano AS, Suzuki FS, Lopes MHB de M. Urinary incontinence and exercise: kinesiological description of an intervention proposal. *Rev. Bras. Med. Esporte.* 2019;25(5):409-412. DOI : 10.1590/1517-869220192505213379
39. Mincer AB. The Prevalence of Stress Urinary Incontinence in High School and College-Age Female Athletes in the Midwest: Implications for Education and Prevention. *J. Womens Health Phys. Ther.* 2008;32(1):35. DOI : 10.1097/01274882-200832010-00025
40. Skaug KL, Engh ME, Frawley H, Bø K. Urinary and anal incontinence among female gymnasts and cheerleaders—bother and associated factors. A cross-sectional study. *Int Urogynecology J* [En ligne]. 13 févr 2021 [cité 19 nov 2021]; Disponible sur: <http://link.springer.com/10.1007/s00192-021-04696-z>
41. Crepin G, Biserte J, Cosson M, Duchene F. The female urogenital system and high level sports. *Bull. Acad. Natl. Med.* 2006;190(7):1479-1491.
42. Bø K. Urinary Incontinence, Pelvic Floor Dysfunction, Exercise and Sport. *Sports Med.* 2004;34(7):451-464. DOI : 10.2165/00007256-200434070-00004

43. Maitre C, Harvey T. L'incontinence urinaire de la sportive. *Lett. Gynécol.* 2011;358-359.
44. Laffitte A, Maitre C. Incontinence urinaire de l'adolescente sportive. In: *Incontinence Urinaire Féminine* [En ligne]. Elsevier; 2017 [cité 22 nov 2021]. p. 213-217. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9782294757327000339>
45. Grosse D, Sengler J. Évaluation des techniques de rééducation périnéale. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique.* 1996;39(2):61-78. DOI : 10.1016/0168-6054(96)81232-3
46. Hay-Smith J, Herbison P, Mørkved S. Physical therapies for prevention of urinary and faecal incontinence in adults. In: *The Cochrane Collaboration, éditeur. The Cochrane Database of Systematic Reviews* [En ligne]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2002 [cité 27 nov 2021]. Disponible sur: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD003191>
47. De Andrade RL, Bø K, Antonio FI, Driusso P, Mateus-Vasconcelos ECL, Ramos S, et al. An education program about pelvic floor muscles improved women's knowledge but not pelvic floor muscle function, urinary incontinence or sexual function: a randomised trial. *J. Physiother.* 2018;64(2):91-96. DOI : 10.1016/j.jphys.2018.02.010
48. Bump RC, Glenn Hurt W, Andrew Fantl J, Wyman JF. Assessment of Kegel pelvic muscle exercise performance after brief verbal instruction. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1991;165(2):322-329. DOI : 10.1016/0002-9378(91)90085-6
49. Navarro-Brazález B, Prieto-Gómez V, Prieto-Merino D, Sánchez-Sánchez B, McLean L, Torres-Lacombe M. Effectiveness of Hypopressive Exercises in Women with Pelvic Floor Dysfunction: A Randomised Controlled Trial. *J. Clin. Med.* 2020;9(4):1149. DOI : 10.3390/jcm9041149
50. Bø K, Sherburn M, Allen T. Transabdominal ultrasound measurement of pelvic floor muscle activity when activated directly or via a transversus abdominis muscle contraction: Effectiveness of Pelvic Floor and Transversus Abdominis Muscle Contraction. *Neurourol. Urodyn.* 2003;22(6):582-588. DOI : 10.1002/nau.10139
51. Klovning A, Avery K, Sandvik H, Hunskaar S. Comparison of two questionnaires for assessing the severity of urinary incontinence: The ICIQ-UI SF versus the incontinence severity index. *Neurourol. Urodyn.* 2009;28(5):411-415. DOI : 10.1002/nau.20674
52. Kurzawa Z, Sutherland JM, Crump T, Liu G. Measuring quality of life in patients with stress urinary incontinence: is the ICIQ-UI-SF adequate? *Qual. Life Res.* 2018;27(8):2189-2194. DOI : 10.1007/s11136-018-1872-x
53. Espuña-Pons M, Dilla T, Castro D, Carbonell C, Casariego J, Puig-Clota M. Analysis of the value of the ICIQ-UI SF questionnaire and stress test in the differential diagnosis of the type of urinary incontinence. *Neurourol. Urodyn.* 2007;26(6):836-841. DOI : 10.1002/nau.20379
54. Bø K, Nygaard IE. Is Physical Activity Good or Bad for the Female Pelvic Floor? A Narrative Review. *Sports Med.* 2020;50(3):471-484. DOI : 10.1007/s40279-019-01243-1

55. Simeone C, Moroni A, Pettenò A, Antonelli A, Zani D, Orizio C, et al. Occurrence rates and predictors of lower urinary tract symptoms and incontinence in female athletes. *Urologia*. 2010;77(2):139-146.
56. Nygaard IE, Thompson FL, Svengalis SL, Albright JP. Urinary incontinence in elite nulliparous athletes. *Obstet. Gynecol.* 1994;84(2):183-187.
57. Nygaard IE. Does prolonged high-impact activity contribute to later urinary incontinence? A retrospective cohort study of female olympians. *Obstet. Gynecol.* 1997;90(5):718-722. DOI : 10.1016/S0029-7844(97)00436-5
58. Bø K, Sundgot-Borgen J. Are former female elite athletes more likely to experience urinary incontinence later in life than non-athletes? *Scand. J. Med. Sci. Sports.* 2010;20(1):100-104. DOI : 10.1111/j.1600-0838.2008.00871.x
59. Stephen K, Van Woerden H, MacRury S. Assessing prevalence of urinary incontinence in Scottish fitness instructors and experience of teaching pelvic floor muscle exercises: an online survey. *J. Public Health.* 2019;41(1):44-50. DOI : 10.1093/pubmed/fdy102
60. Neels H, Wyndaele J-J, Tjalma WAA, De Wachter S, Wyndaele M, Vermandel A. Knowledge of the pelvic floor in nulliparous women. *J. Phys. Ther. Sci.* 2016;28(5):1524-1533. DOI : 10.1589/jpts.28.1524
61. De Gasquet B. *Abdominaux: arrêtez le massacre ! méthode abdologie de Gasquet*. Paris: Marabout; 2009.
62. Blanchard V, Nyangoh Timoh K, Bruyère F, Fritel X, Pizzoferrato AC. Intérêt de l'éducation périnéale en rééducation périnéale chez la femme. *Prog. Urol.* 2020;30(4):190-197. DOI : 10.1016/j.purol.2020.01.004
63. Berujon E, Blanchard V, Fauvet R, Nyangoh-Timoh K, Pizzoferrato A-C. Intérêt de sessions d'éducation périnéale en groupe : satisfaction et amélioration des connaissances des femmes. *Prog. Urol.* 2021;31(17):1201-1208. DOI : 10.1016/j.purol.2021.07.008
64. Robain G, Valentini F, Marti B, Hennebelle D. Diététique et hyperactivité vésicale. *Pelvi-Périnéol.* 2008;3(1):46-49. DOI : 10.1007/s11608-008-0172-2
65. Koskas M, Bader G. Incontinence urinaire chez la femme. Du symptôme à la prise en charge thérapeutique. *EMC - Traité Médecine AKOS.* 2008;3(2):1-8. DOI : 10.1016/S1634-6939(08)45150-5
66. Steenstrup B. Pression intra-abdominale et IUE, chez la sportive de haut niveau. *Kinésithér. Rev.* 2018;18(194):47. DOI : 10.1016/j.kine.2017.12.017
67. Da Roza T, Brandão S, Mascarenhas T, Jorge RN, Duarte JA. Volume of Training and the Ranking Level Are Associated With the Leakage of Urine in Young Female Trampolinists. *Clin. J. Sport Med.* 2015;25(3):270-275. DOI : 10.1097/JSM.0000000000000129
68. Robert M, Schulz JA, Harvey M-A, Lovatsis D, Walter J-E, Chou Q, et al. Technical Update

on Pessary Use. J. Obstet. Gynaecol. Can. 2013;35(7):664-674. DOI : 10.1016/S1701-2163(15)30888-4

69. Netter FH, Dalley AF, Kamina P. Atlas d'anatomie humaine. 7e édition. Issy-Les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2019, 672 p.
70. Liekens A. Outil : Indicateur de santé perceptuelle de Nottingham - ISPN (Nottingham Health Profile - NHP). CRES; 2000.
71. Pélissier J, Pellas F, Benaïm C, Fattal C. Principales échelles d'évaluation en Médecine Physique et Réadaptation. 2009.

Annexes

Figure 1 : Vue d'ensemble de l'appareil urinaire

Figure 2 : La vessie

Figure 3 : Innervation et activité lors de la miction

Figure 4 : Pelvis et périnée (coupe sagittale médiane)

Figure 5 : Périnée et organes génitaux féminins (vue inférieure)

Figure 6 : Plancher pelvien (vue inférieure)

Figure 7 : Pad-test [17]

Figure 8 : Échelle MHU [2, 17]

Figure 9 : Calendrier mictionnel [2, 17]

Figure 10 : Questionnaire NHP [69]

Figure 11 : Questionnaire SIP [70]

Figure 12 : Questionnaire SF-36 [70]

Figure 13 : Échelle Ditrovie ® (version courte) [2, 17]

Figure 14 : Échelle Contilife ® [2, 17]

Figure 15 : Diagramme de la méthodologie

Tableaux

Tableau I : Mots clés

Tableau II : Tableau récapitulatif de la méthodologie

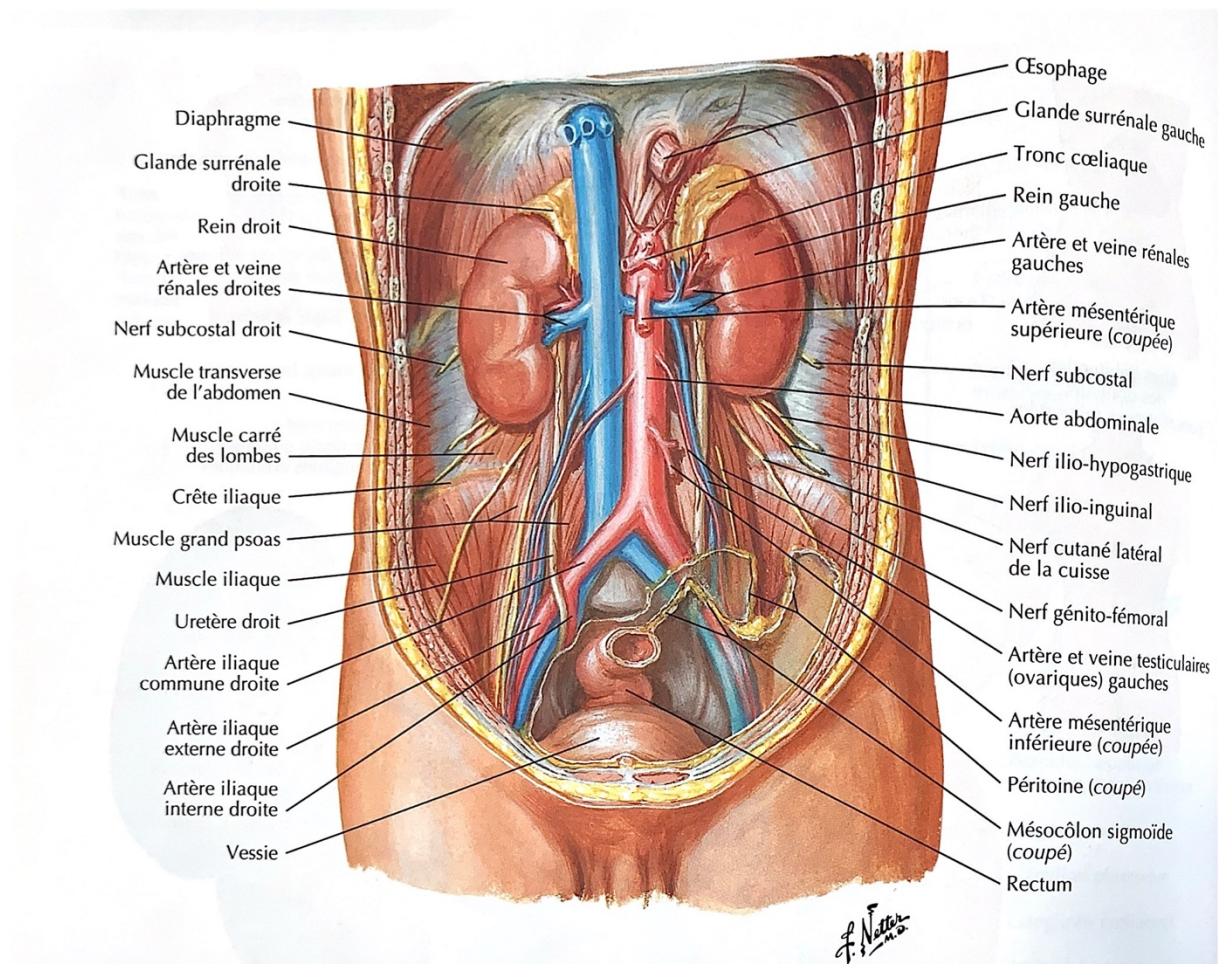


Figure 1 : Vue d'ensemble de l'appareil urinaire [69]

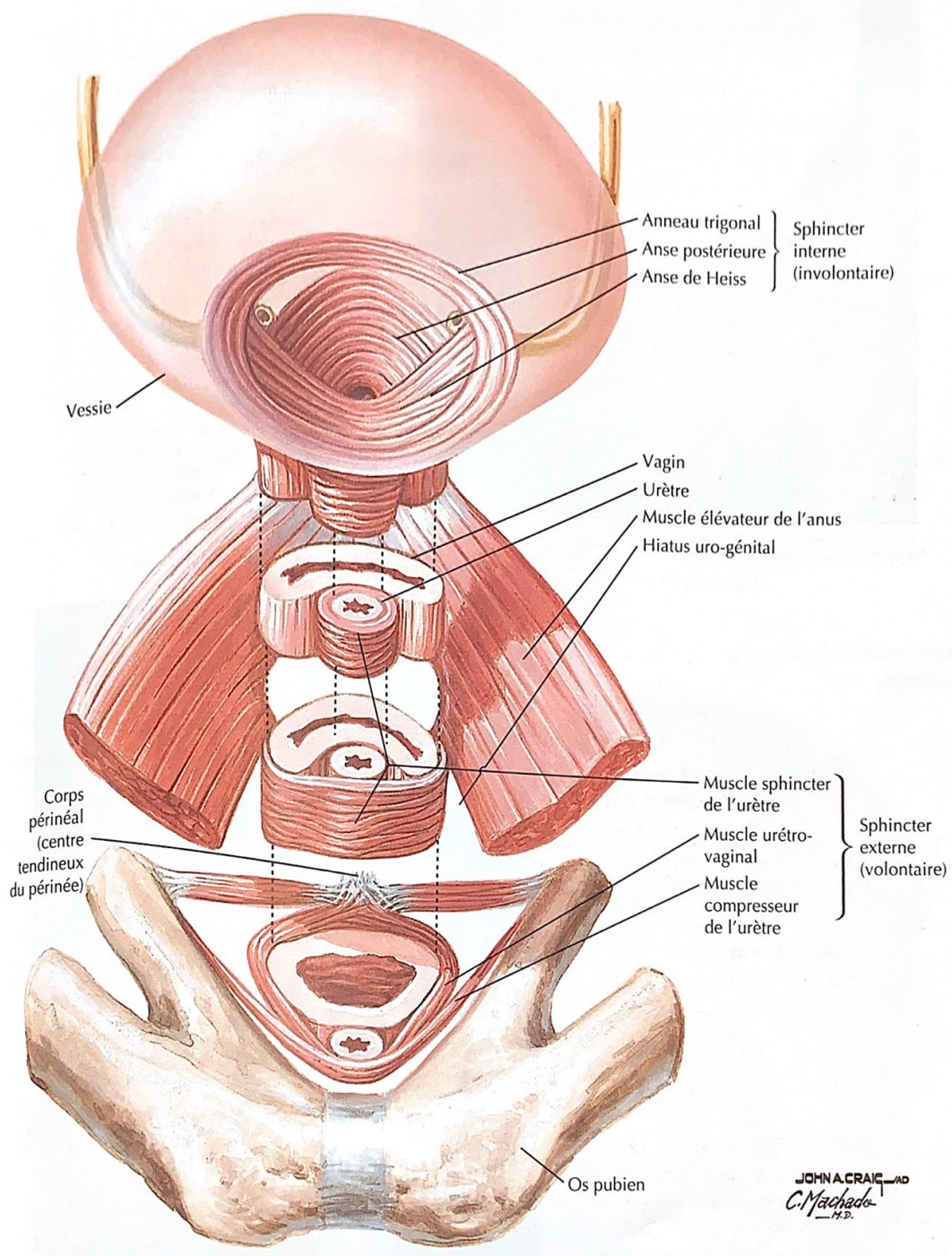


Figure 2 : La vessie [69]

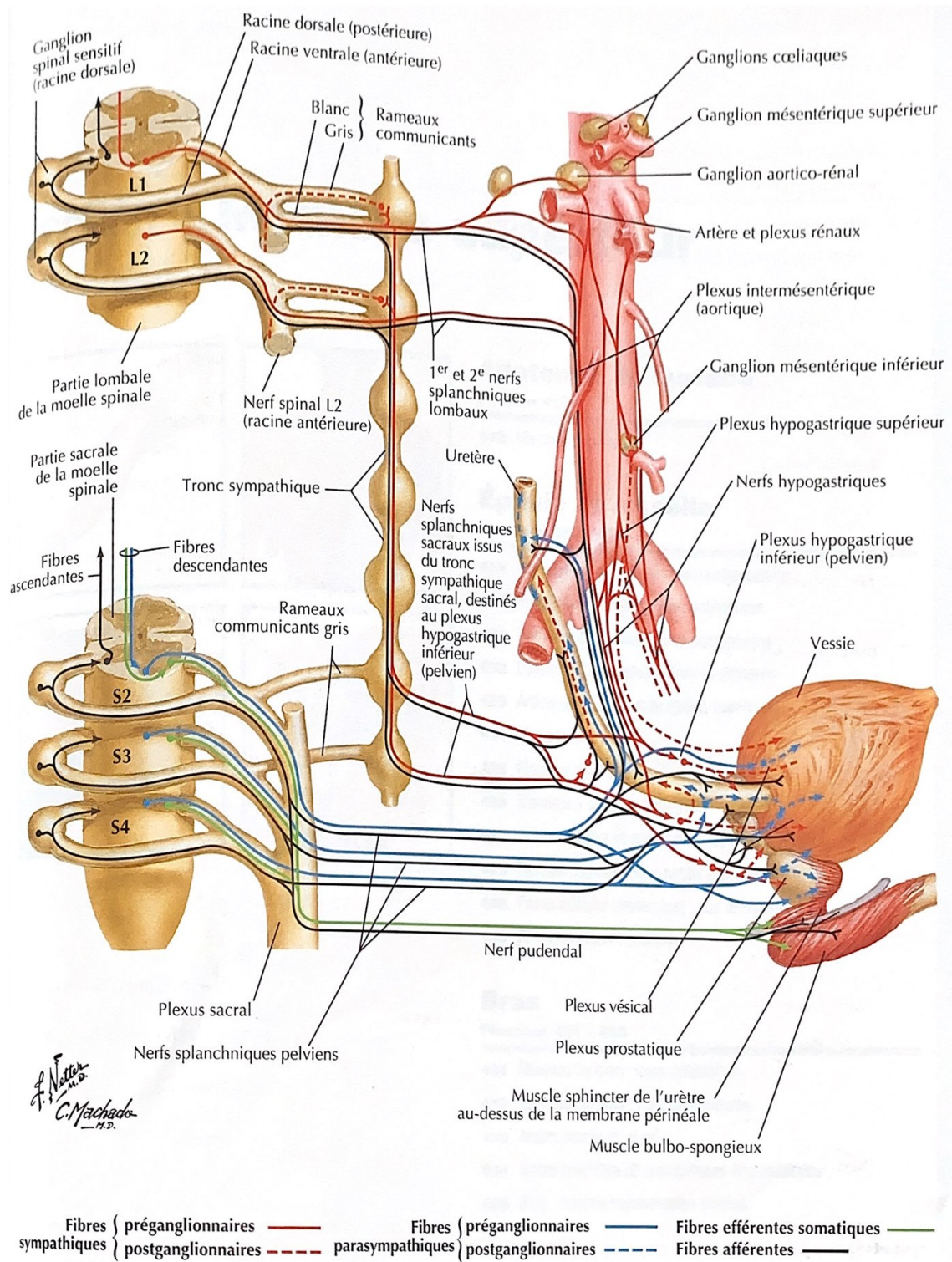


Figure 3 : Innervation et activité lors de la miction [69]

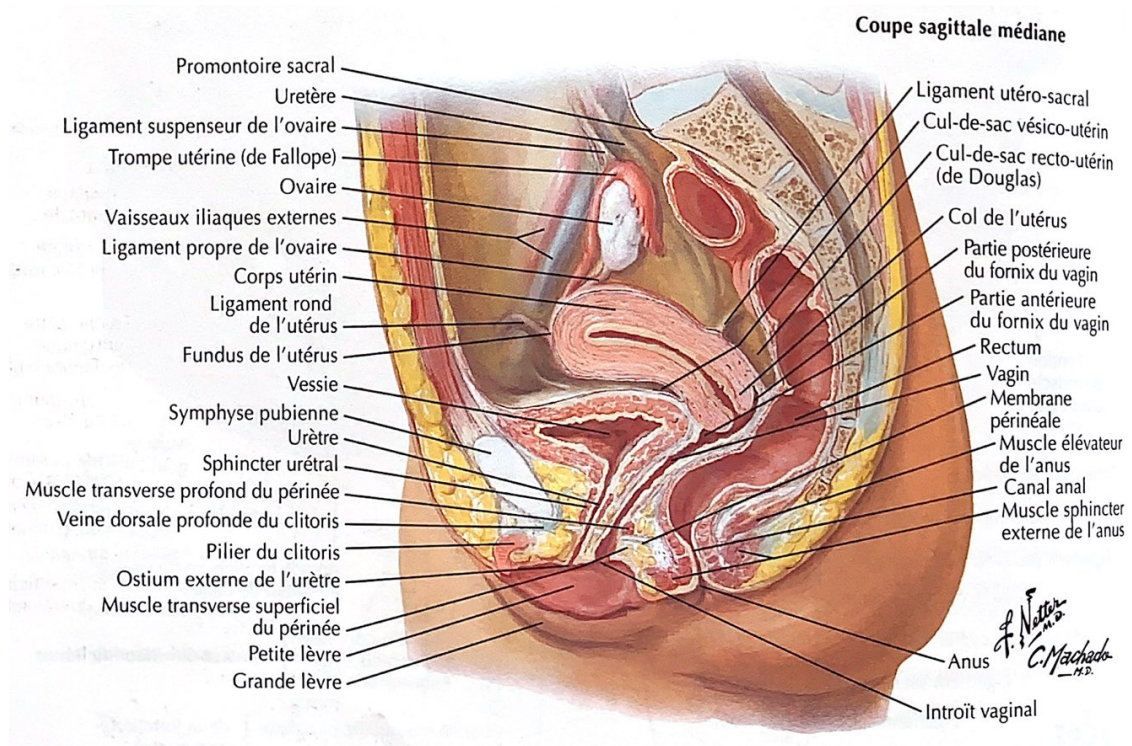


Figure 4 : Pelvis et périnée (coupe sagittale médiane) [69]

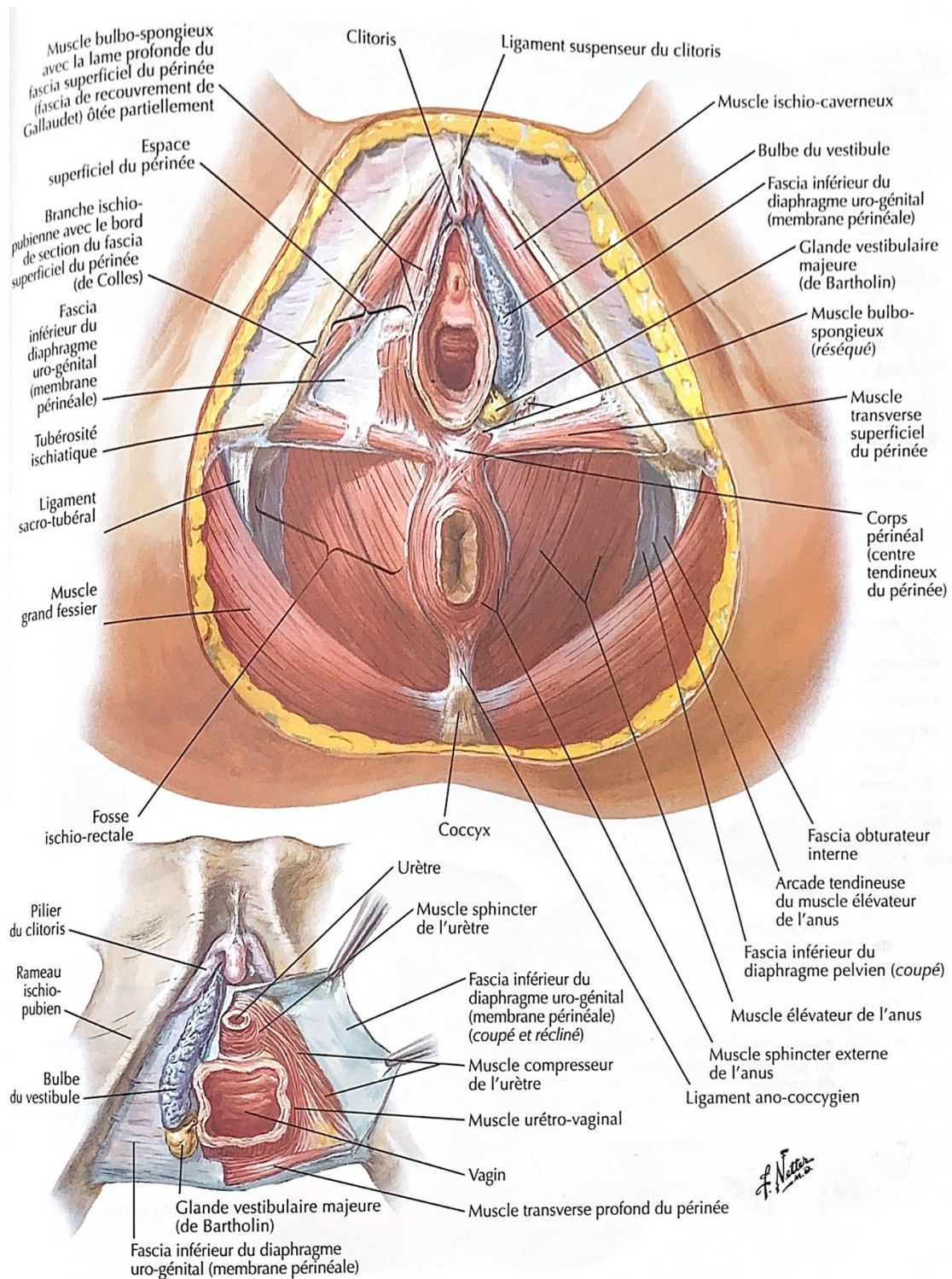


Figure 5 : Périnée et organes génitaux féminins (vue inférieure) [69]

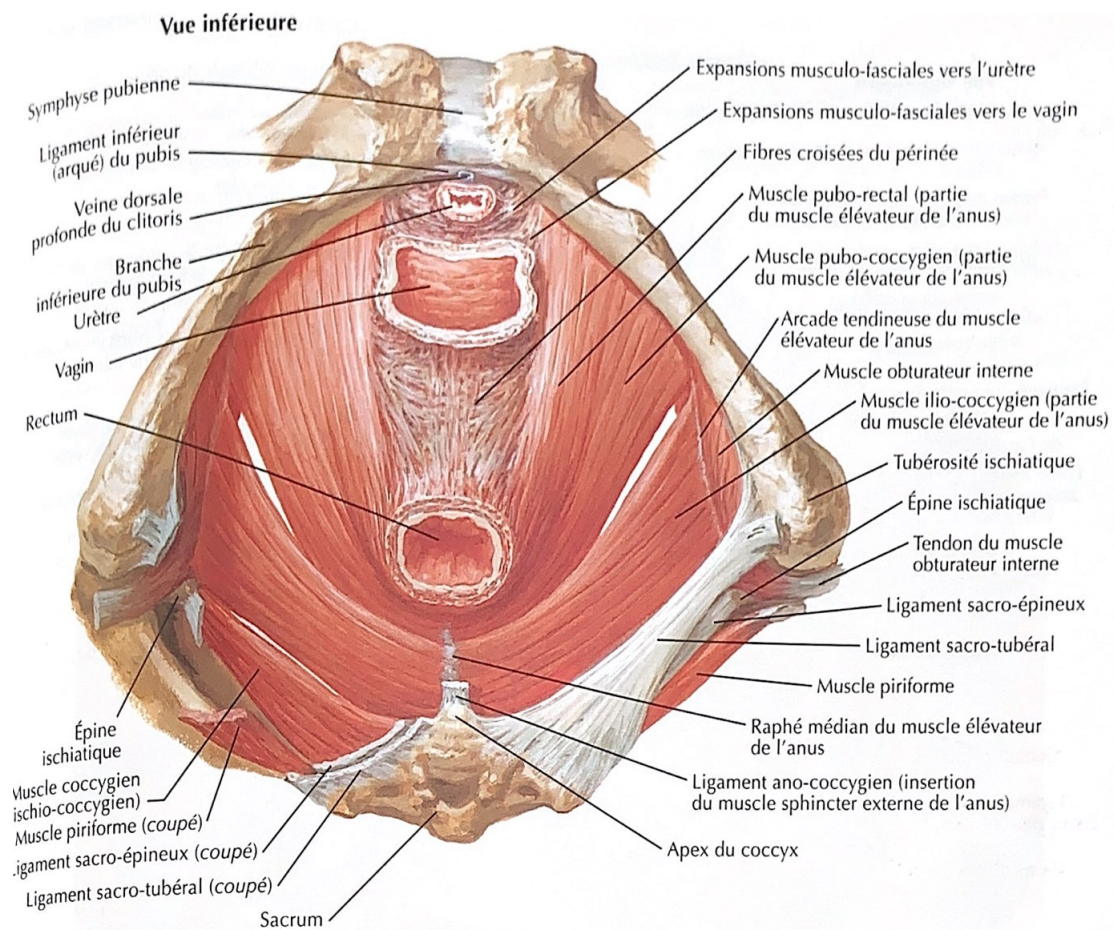


Figure 6 : *Plancher pelvien (vue inférieure) [69]*

Modalités de réalisation du *pad-test* recommandées par l'*International Continence Society* (132,133).

- Le test débute sans que la patiente ait uriné.
- Mise en place d'un système absorbant préalablement pesé et début de la première période du test (1 heure).
- La patiente boit 500 ml d'eau pure rapidement (maximum 15 minutes) et reste assise ou allongée.
- Pendant les 30 minutes suivantes la patiente doit marcher, monter et descendre des escaliers (nombre de marches équivalent à un étage environ).
- Durant les 15 minutes suivantes la patiente doit :
 - passer de la position debout à la position assise 10 fois ;
 - tousser vigoureusement 10 fois ;
 - courir sur place pendant 1 minute ;
 - se baisser pour ramasser 5 petits objets posés au sol ;
 - se laver les mains à l'eau courante pendant 1 minute.
- Au terme des 60 minutes, le système absorbant est pesé.
- Si le test est considéré comme représentatif, il est demandé à la patiente d'uriner et le volume recueilli est mesuré.
- Sinon le test est répété, de préférence sans que la patiente ait uriné.

Les résultats sont exprimés en différence du poids des protections avant et après le test. La valeur normale de cette différence varie selon les auteurs. On considère qu'il n'y a pas d'incontinence quand la différence est inférieure à 2 grammes.

Figure 7 : Pad-test [2]

Score	0	1	2	3	4	Scores
Impériosité mictionnelle	Absente	Délai de sécurité entre 10 et 15 min. ou caractère immédiatement pressant du besoin d'uriner sans fuite	Délai de sécurité entre 5 et 10 minutes	Délai de sécurité entre 2 et 5 minutes	Délai de sécurité < 2 minutes	Score impériosité fuite =
Fuite urinaire par impériosité	Absente	Moins d'une fois/mois	Plusieurs fois/mois	Plusieurs fois/semaine	Plusieurs fois/jour	
Fréquence mictionnelle diurne	Intervalle mictionnel > 2 h	Intervalle mictionnel De 1 h 30 à 2 heures	Intervalle mictionnel de 1 heure	Intervalle mictionnel de 1/2 heure	Intervalle mictionnel < 1/2 heure	Score pollakiurie =
Fréquence mictionnelle nocturne	0 ou 1 miction/nuit	2 mictions/nuit	3-4 mictions/nuit	5-6 mictions/nuit	Plus de 6 mictions/nuit	
Incontinence urinaire à l'effort	Absente	Lors des efforts violents (sport, course)	Lors des efforts moyens (quinte de toux, éternuement, soulèvement, rire)	Lors des efforts faibles (toux isolée, marche, accroupissement, mouvement brusque)	Au moindre changement de position	Score fuite effort =
Autre incontinence	0	En gouttes post-mictionnelles énurésie (> 1/mois)	Paroxysme émotionnel énurésie (1/ semaine)	Énurésie (plusieurs/semaine)	Fuites permanentes goutte à goutte énurésie (1/jour)	Score autre
Dysurie rétention	0	dysurie d'attente, dysurie terminale	poussées abdominales jet haché	poussées manuelles miction prolongée, sensation résidu	- cathétérisme	Score dysurie =

Figure 8 : Échelle MHU [2,5]

L'outil se présente comme suit :

INDICATEUR DE SANTE PERCEPTUELLE DE NOTTINGHAM :

La liste ci-dessous évoque quelques problèmes rencontrés dans la vie quotidienne. Cochez d'une croix la réponse OUI ou NON selon votre état actuel. **Si vous hésitez, cochez ce qui correspond le mieux à votre état aujourd'hui.** Certaines questions ne s'appliquent peut-être pas à vous, mais répondez-y quand même. **MERCI.**

AFFIRMATION	OUI	NON
1 – Je me sens tout le temps fatigué(e)		
2 – J'ai des douleurs la nuit		
3 – Je suis de plus en plus découragé(e)		
4 – J'ai des douleurs insupportables		
5 – Je prends des médicaments pour dormir		
6 – Je me rends compte que plus rien ne me fait plaisir		
7 – Je me sens nerveux(se), tendu(e)		
8 – J'ai des douleurs quand je change de position		
9 – Je me sens seul(e)		
10 – Pour marcher, je suis limité(e) à l'intérieur (de mon domicile, du bâtiment, etc.)		
11 – J'ai des difficultés à me pencher en avant (pour lacer mes chaussures ou ramasser un objet par exemple)		
12 – Tout me demande un effort		
13 – Je me réveille très tôt le matin et j'ai du mal à me rendormir		
14 – Je suis totalement incapable de marcher		
15 – J'ai des difficultés à rentrer en contact avec les autres		
16 – Je trouve que les journées sont interminables		
17 – J'ai du mal à monter ou à descendre les escaliers ou les marches		
18 – J'ai du mal à tendre le bras (pour attraper les objets)		
19 – Je souffre quand je marche		
20 – Je me mets facilement en colère ces temps-ci		
21 – J'ai l'impression de n'avoir personne de proche à qui parler		
22 – Je reste éveillé(e) une grande partie de la nuit		
23 – J'ai du mal à faire face aux événements		
24 – J'ai des douleurs quand je suis debout		
25 – J'ai des difficultés à m'habiller ou à me déshabiller		
26 – Je me fatigue vite		
27 – J'ai des difficultés à rester longtemps debout		
28 – J'ai des douleurs en permanence		
29 – Je mets beaucoup de temps à m'endormir		
30 – J'ai l'impression d'être une charge pour les autres		
31 – J'ai des soucis qui m'empêchent de dormir		
32 – Je trouve que la vie ne vaut pas la peine d'être vécue		
33 – Je dors mal la nuit		
34 – J'ai des difficultés à m'entendre avec les autres		
35 – J'ai besoin d'aide pour marcher dehors (une canne, quelqu'un pour me soutenir, etc.)		
36 – J'ai des douleurs en montant ou en descendant les escaliers ou les marches		
37 – Je me réveille déprimé(e) le matin		
38 – Je souffre quand je suis assis(e)		

Votre sexe : Masculin ☐ Féminin ☐

Votre âge : _____ ans

MERCI

Mode de calcul des scores :

On note 1 point une réponse positive, 0 point une réponse négative. Les réponses sont regroupées par rubrique comme suit :

- **Mobilité** : items 10, 11, 14, 17, 18, 25, 27 et 35
- **Isolation sociale** : items 15, 20, 21, 30 et 34
- **Douleur** : items 2, 4, 8, 19, 24, 28, 36 et 38
- **Réactions émotionnelles** : items 3, 6, 7, 16, 20, 23, 31, 32 et 37
- **Energie** : items 1, 12 et 26
- **Sommeil** : items 5, 13, 22, 29 et 33

Chaque item est affecté d'un coefficient selon le tableau suivant :

Rubrique	Item	Coefficient	Rubrique	Item	Coefficient
Mobilité	14	19.28	Réactions émotionnelles	32	15.49
	10	13.82		6	13.24
	35	13.78		23	12.42
	25	12.02		3	12.13
	27	11.46		37	10.83
	17	11.44		31	10.57
	11	9.69		16	8.91
Isolation sociale	18	8.51	Energie	7	8.87
	30	24.50		20	7.58
	20	20.43		1	38.98
	21	20.03		12	34.48
	15	18.59		26	26.54
Douleur	34	16.36	Sommeil	5	26.33
	28	18.14		22	22.86
	4	17.66		33	20.36
	2	12.73		29	16.50
	19	11.40		13	13.95
	36	10.44	(Le total des coefficients de chaque rubrique est égal à 100)		
	24	10.36			
	8	9.69			
	38	9.58			

On obtient ainsi, par individu, un score compris entre 0 et 100 pour chaque rubrique. Ce pourcentage correspond au degré de difficultés que perçoit l'individu dans le domaine de chacune des rubriques.

Figure 10 : Questionnaire NHP [70]

Sickness Impact Profile (SIP)

Il présente le même problème de “droit d’auteur” (pour le calcul des scores) que la SF-36. C’est un test d’auto-appréciation (seul) où l’examinateur peut se tenir à proximité pour fournir des explications. Il est long, 136 items, auxquels on répond de manière binaire par Vrai/Faux. Les items sont regroupés en 12 rubriques pour lesquels on compte le nombre de V/F.

	VRAI	FAUX
1 Je passe la plus grande partie de la journée couché pour me reposer	☐	☐
2 Je reste beaucoup assis pendant la journée	☐	☐
3 Je dors ou je sommeille la plupart du temps, nuit et jour	☐	☐
4 Je me couche plus souvent pendant la journée pour me reposer	☐	☐
5 Je reste assis somnolent	☐	☐
6 La nuit je dors moins : soit parce que je me réveille trop tôt, soit que je tarde à m’endormir, ou que je me réveille souvent	☐	☐
7 Pendant la journée, je dors plus ou je fais plus souvent la sieste	☐	☐

	VRAI	FAUX
1 Je me trouve difficile à vivre ou inutile, je suis un fardeau pour les autres	☐	☐
2 Je ris et je pleure soudain	☐	☐
3 Il m’arrive souvent de gémir et me plaindre de mes souffrances	☐	☐
4 J’ai fait une tentative de suicide	☐	☐
5 Je suis nerveux ou instable	☐	☐
6 Je frotte ou je touche tout le temps les parties de mon corps qui me font mal ou me gênent	☐	☐
7 Je me montre irrité ou impatient contre moi-même : par exemple je dis du mal de moi-même, je jure contre moi-même, je me fais des reproches quand il se passe quelque chose	☐	☐
8 Je parle sans espoir de l’avenir	☐	☐
9 J’ai des peurs soudaines	☐	☐

Figure 11 : Questionnaire SIP [71]

- 1/ Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est :
1: Excellente 2: Très bonne 3: Bonne 4: Médiocre 5: Mauvaise
- 2/ Par rapport à l'année dernière à la même époque, comment trouvez-vous votre état de santé actuel ?
1: Bien meilleur que l'an dernier 2: Plutôt meilleur
3: À peu près pareil 4: Plutôt moins bon
5: Beaucoup moins bon
- 3/ Voici la liste d'activités que vous pouvez avoir à faire dans votre vie de tous les jours. Pour chacune d'entre elles, indiquez si vous êtes limité en raison de votre état de santé actuel :

Liste d'activités	OUI beaucoup limité (e)	OUI peu limité(e)	NON pas du tout limité(e)
A			
Efforts physiques importants tels que courir, soulever un objet lourd, faire du sport...	1	2	3
B			
Efforts physiques modérés tels que déplacer une table, passer l'aspirateur, jouer aux boules	1	2	3
C			
Soulever et porter les courses	1	2	3
D			
Monter plusieurs étages par l'escalier	1	2	3
E			
Monter un étage par l'escalier	1	2	3
F			
Se pencher en avant, se mettre à genoux, s'accroupir	1	2	3
G			
Marcher plus d'un kilomètre à pied	1	2	3
H			
Marcher plusieurs centaines de mètres	1	2	3
I			
Marcher une centaine de mètres	1	2	3
J			
Prendre un bain, une douche ou s'habiller	1	2	3

- 4/ Au cours de ces quatre dernières semaines, et en raison de votre état physique :

	OUI	NON
A		
Avez-vous réduit le temps passé à votre travail ou à vos activités habituelles ?	1	2
B		
Avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité ?	1	2
C		
Avez-vous dû arrêter de faire certaines choses ?	1	2
D		
Avez-vous eu des difficultés à faire votre travail ou toute autre activité ? (par exemple, cela vous a demandé un effort supplémentaire)	1	2

- 9/ Les questions qui suivent portent sur comment vous vous êtes senti(e) au cours de ces quatre dernières semaines. Pour chaque question, veuillez indiquer la réponse qui vous semble la plus appropriée. Au cours de ces quatre dernières semaines y a-t-il eu des moments où :

	En permanence	Très souvent	Souvent	Quelque fois	Rarement	Jamais
A						
Vous vous êtes senti(e) dynamique ?	1	2	3	4	5	6
B						
Vous vous êtes senti(e) très nerveux(se) ?	1	2	3	4	5	6
C						
Vous vous êtes senti(e) si découragé(e) que rien ne pouvait vous remonter le moral ?	1	2	3	4	5	6
D						
Vous vous êtes senti(e) calme et détendu(e) ?	1	2	3	4	5	6
E						
Vous vous êtes senti(e) débordant d'énergie ?	1	2	3	4	5	6
F						
Vous vous êtes senti(e) triste et abattu(e) ?	1	2	3	4	5	6
G						
Vous vous êtes senti(e) épuisé(e) ?	1	2	3	4	5	6
H						
Vous vous êtes senti(e) heureux(se) ?	1	2	3	4	5	6
I						
Vous vous êtes senti(e) fatigué(e) ?	1	2	3	4	5	6

- 10/ Au cours de ces quatre dernières semaines, y a-t-il eu des moments où votre état de santé, physique ou émotionnant vous a gêné dans votre vie et vos relations avec les autres, votre famille et vos connaissances ?
1: En permanence 2: Une bonne partie du temps
3: De temps en temps 4: Rarement
5: Jamais

- 5/ Au cours de ces quatre dernières semaines, et en raison de votre état émotionnel (comme vous sentir triste, nerveux (se) ou déprimé(e) :

	OUI	NON
A		
Avez-vous réduit le temps passé à votre travail ou activités habituelles ?	1	2
B		
Avez-vous accompli moins de choses que vous ne l'auriez souhaité ?	1	2
C		
Avez-vous eu des difficultés à faire ce que vous aviez à faire avec autant de soin et d'attention que d'habitude ?	1	2

- 6/ Au cours de ces quatre dernières semaines, dans quelle mesure votre état de santé, physique ou émotionnel vous a-t-il gêné(e) dans votre vie sociale et vos relations avec les autres, votre famille, vos amis ou vos connaissances ?
1: Pas du tout 2: Un petit peu 3: Moyennement 4: Beaucoup 5: Énormément

- 7/ Au cours de ces quatre dernières semaines, quelle a été l'intensité de vos douleurs (physiques) ?
1: Nulle 2: Très faible 3: Faible
4: Moyenne 5: Grande 6: Très grande

- 8/ Au cours de ces quatre dernières semaines, dans quelle mesure vos douleurs physiques vous ont-elles limitées dans votre travail ou vos activités domestiques ?
1: Pas du tout 2: Un petit peu 3: Moyennement 4: Beaucoup 5: Énormément

- 11/ Indiquez pour chacune des phrases suivantes dans quelle mesure elles sont vraies ou fausses dans votre cas :

	Totalement vraie	Plutôt vraie	Je ne sais pas	Plutôt fausse	Totalement fausse
A					
Je tombe malade plus facilement que les autres	1	2	3	4	5
B					
Je me porte aussi bien que n'importe qui	1	2	3	4	5
C					
Je m'attends à ce que ma santé se dégrade	1	2	3	4	5
D					
Je suis en excellente santé	1	2	3	4	5

Figure 12 : Questionnaire SF-36 [71]

Au cours des 4 dernières semaines, vos troubles urinaires :

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

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

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

(10) Compte tenu de vos troubles urinaires, comment évaluez-vous actuellement votre qualité de vie ? (entourez la réponse de votre choix)...

1	2	3	4	5
Excellente				Mauvaise

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

Interprétation du score : 1 = correspond à une patiente peu gênée dans ses activités, son psychisme, son sommeil et qui a une excellente qualité de vie. 5 = correspond à une patiente extrêmement gênée dans ses activités, son psychisme, son sommeil et qui a une mauvaise qualité de vie.

Figure 13 : Échelle Ditrovie ® (version courte) [2,5]

Comment remplir le questionnaire

Les questions qui suivent portent sur votre état de santé au cours des 4 dernières semaines. Choisissez la réponse qui décrit le mieux ce que vous ressentez ou avez ressenti au cours des 4 dernières semaines en ne donnant qu'une seule réponse par ligne.

Si vous n'êtes pas concernée par certaines activités (ex. : gêne pour prendre les transports en commun alors que vous n'en prenez pas), mettez une croix dans la case « non concernée ».

Nous vous demandons d'essayer de répondre seule à ce questionnaire.

Pour répondre, faites une croix dans la case de votre choix.

	Non concernée					
Question a	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☒ 3	☐ 4	☐ 5

En cas d'erreur, noircissez la mauvaise réponse et entourez celle qui s'applique le mieux à votre cas.

Nous vous remercions de votre collaboration.

➤ Avant de commencer à remplir le questionnaire, merci d'inscrire la date d'aujourd'hui :

Jour	Mois	Année	

ACTIVITÉS QUOTIDIENNES

Au cours des 4 dernières semaines, vos troubles urinaires vous ont-ils gênée :

	Non concernée	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément
1. lorsque vous étiez à l'extérieur de chez vous ?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
2. lorsque vous conduisiez ou vous faisiez conduire ?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
3. lorsque vous montiez ou descendiez les escaliers ?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
4. pour faire les courses ou des achats ?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
5. pour attendre, faire la queue (bus, cinéma, supermarché...) ?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

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

	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément
6. avez-vous dû vous interrompre fréquemment pendant votre travail ou vos activités quotidiennes ?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

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

	Jamais	Rarement	De temps en temps	Souvent	En permanence
7. vous êtes-vous réveillée mouillée ?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

SITUATION D'EFFORT

Au cours des 4 dernières semaines, vos troubles urinaires vous ont-ils gênée :

	Non concernée	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément
8. pour soulever ou porter quelque chose de lourd ?		☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
9. pour faire du sport (course à pied, danse, gymnastique) ?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
10. lorsque vous vous êtes mouchée ou que vous avez éternué ou toussé ?		☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
11. lorsque vous avez eu un fou rire ?		☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

IMAGE DE SOI

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

	Jamais	Rarement	De temps en temps	Souvent	En permanence
12. vous êtes-vous sentie moins séduisante ?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
13. avez-vous craint de « sentir mauvais » ?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
14. avez-vous eu peur que les autres ne s'aperçoivent de vos troubles ?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
15. avez-vous eu peur de faire des taches chez les autres ou au travail ?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
16. avez-vous dû changer de tenue ?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

Au cours des 4 dernières semaines, malgré vos troubles urinaires, avec quelle fréquence

	Jamais	Rarement	De temps en temps	Souvent	En permanence
17. vous êtes-vous sentie bien dans votre peau ?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

Au cours des 4 dernières semaines, à cause de vos troubles urinaires

	Je ne porte jamais de protections	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément
18. avez-vous été gênée par le fait d'avoir à porter des protections ?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

RETENTISSEMENT ÉMOTIONNEL

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

	Jamais	Rarement	De temps en temps	Souvent	En permanence
19. vous êtes-vous sentie découragée ?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
20. avez-vous perdu patience ?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
21. la crainte d'avoir des troubles urinaires vous a-t-elle préoccupée ?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
22. avez-vous eu l'impression de ne pas pouvoir maîtriser vos réactions ?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
23. vos troubles ont-ils été une obsession, une hantise pour vous ?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
24. avez-vous dû penser à emporter des protections avant de sortir ?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

SEXUALITÉ

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

	Non concernée	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément
25. vous êtes-vous sentie anxieuse à l'idée d'avoir des rapports sexuels ?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
26. avez-vous modifié votre comportement sexuel ?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
27. avez-vous craint d'avoir des fuites au cours des rapports sexuels ?	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

QUALITÉ DE VIE GLOBALE

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

	1	2	3	4	5
	Mauvaise				Excellente

Figure 14 : Échelle Contilife ® [2,5]

Comment le MK peut prévenir la fragilisation du périnée chez les femmes nullipares de 18 à 24 ans pratiquant un sport à réception de saut ?

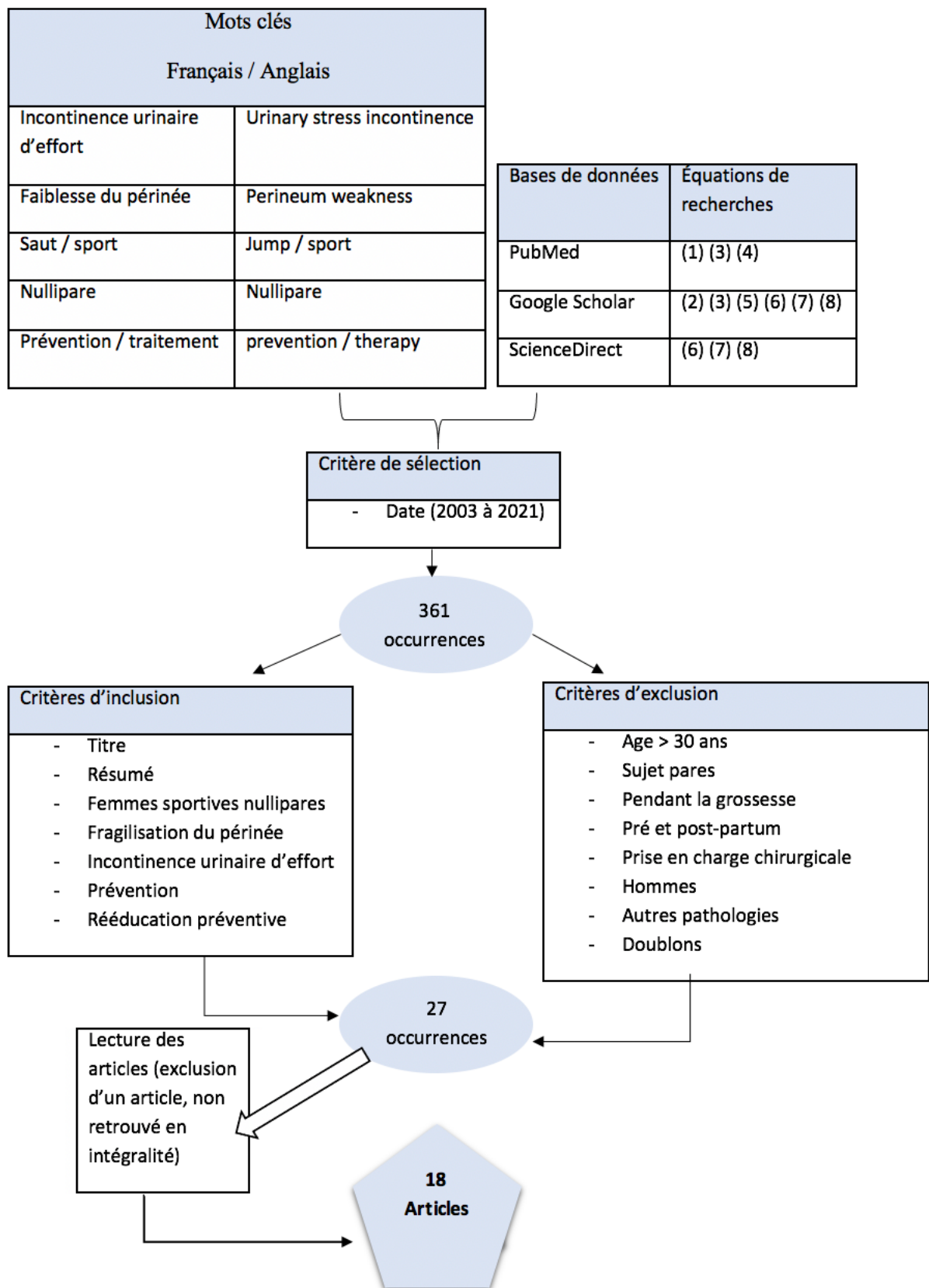


Figure 15 : Diagramme de la méthodologie

Tableau I : Mots clés

Mots clés Français / Anglais	
Incontinence urinaire d'effort	Urinary stress incontinence
Faiblesse du périnée	Perineum weakness
Saut / sport	Jump / sport
Nullipare	Nullipare
Prévention / traitement	prevention / therapy

Tableau II : Tableau récapitulatif de la méthodologie

Équations de recherche	Bases de données	Nombre d'occurrences	Nombre d'occurrences après application des critères de sélection	Nombre d'occurrences après application des critères d'inclusion et exclusion et doublons
(1) Urinary stress incontinence AND sport AND prevention NOT pregnancy	- Pubmed	- 19	- 14	- 8
(2) urinary stress incontinence AND jump AND prevention - pregnancy	- Google scholar	- 48	- 32	- 6
(3) pelvic floor muscle AND jump AND prevention - postpartum - prepartum - pregnancy	- Pubmed	- 41	- 23	- 3
	- Google scholar	- 194	- 156	- 5
(4) urinary stress incontinence AND sport AND therapy AND prevention NOT pregnancy	- Pubmed	- 11	- 7	- 0
(5) urinary stress incontinence" AND jump AND prevention AND therapy - pregnancy	- Google scholar	- 44	- 27	- 0
(6) Incontinence urinaire d'effort	- Sciences Direct	- 9	- 9	- 2

ET saut ET prévention	- Google scholar	- 46	- 34	- 1
(7) Faiblesse du périnée ET sport ET prévention	- Sciences Direct	- 4	- 4	- 0
	- Google scholar	- 4	- 4	- 0
(8) IUE ET sport ET prévention ET traitement ET nullipare	- Sciences Direct	- 9	- 8	- 2
	- Google scholar	- 30	- 19	- 0

Stratégies thérapeutiques à mettre en place pour prévenir la fragilisation du périnée chez les femmes nullipares entre 18 et 24 ans pratiquant un sport à réception de saut.

Introduction : Les troubles urinaires ne concernent pas seulement les plus de 50 ans, 13 à 52% des jeunes femmes sportives nullipare ont connus au moins un épisode d'incontinence urinaire d'effort (IUE). En effet, à terme la pratique d'une activité intensive peut endommager le plancher pelvien et mener à une incontinence urinaire d'effort. Cela conduit à une diminution de la qualité de vie de cette population et parfois même à un arrêt des activités sportives.

Objectifs : l'objectif de cette revue de littérature est de mettre en avant, à l'aide des publications actuelles, les stratégies thérapeutiques que le masseur-kinésithérapeute peut proposer aux jeunes femmes sportives nullipares dans le cadre de la prévention des incontinences urinaires d'effort.

Méthodologie : pour cette revue de littérature, une recherche approfondie a été effectuée dans les bases de données PubMed, ScienceDirect et Google Scholar de 2003 à 2021. Cette recherche a abouti à l'inclusion de 18 articles après application des critères de sélection, inclusion et exclusion.

Résultats : la prise en charge préventive des incontinences urinaires d'effort est pluridisciplinaire intégrant les professionnels de santé et les entraîneurs sportifs encadrant les sportives. Elle comprend dans un entraînement des muscles du plancher pelvien, des modifications comportementales, l'information sur la pathologie et l'éducation périnéale.

Conclusion : les mécanismes physiopathologiques sont nombreux dans l'IUE de la sportive. De ce fait la prise en charge se doit d'être adaptée à chaque patiente dans le but de réduire l'incidence des troubles urinaires lors de la pratique du sport.

Mots clés : incontinence urinaire d'effort, faiblesse du périnée, saut, nullipare, prévention

Therapeutic Strategies to Be Implemented to Prevent Perineal Fragility in Nulliparous Women Between 18 and 24 Years of Age Practicing a Sport with Jump Reception

Background: Urinary disorders do not only concern women over 50 years old, 13 to 52% of young nulliparous sportswomen have experienced at least one episode of stress urinary incontinence (SUI). Indeed, over time, intensive activity can damage the pelvic floor and lead to urinary stress incontinence. This leads to a decrease in the quality of life for this population and sometimes even to a cessation of sports activities.

Objectives: The aim of this literature review is to highlight, with the help of current publications, the therapeutic strategies that the physiotherapist can propose to young nulliparous female athletes as part of the prevention of urinary stress incontinence.

Methodology: For this literature review, a thorough search was performed on PubMed, ScienceDirect, and Google Scholar between 2003 and 2021. This research resulted in the inclusion of 18 articles after applying the selection, inclusion, and exclusion criteria.

Results: The preventive treatment of stress urinary incontinence is multidisciplinary and involves health professionals and sports trainers supervising the athletes. It includes training of the pelvic floor muscles, behavioral changes, information on the pathology and perineal education.

Conclusion: There are many pathophysiological mechanisms involved in SUI in athletes. Therefore, the management must be adapted to each patient in order to reduce the incidence of urinary disorders during sports.

Keywords: stress urinary incontinence, perineal weakness, jumping, nulliparous, prevention