

1	INTRODUCTION	1
1.1	L'INCONTINENCE URINAIRE	1
1.1.1	<i>Contexte actuel</i>	1
1.1.2	<i>Définition</i>	1
1.1.3	<i>Anatomie et Physiologie de la continence urinaire</i>	2
1.1.4	<i>Physiopathologie de l'incontinence urinaire d'effort</i>	5
1.1.5	<i>Facteurs de risque</i>	7
1.2	PRATIQUE SPORTIVE A HAUTE INTENSITE SUR LE PERINEE ET INCONTINENCE URINAIRE D'EFFORT	8
1.3	IMPACT SUR LA QUALITE DE VIE	12
1.4	POURQUOI CETTE REVUE DE LITTERATURE	13
1.5	OBJECTIF DE LA REVUE BASE SUR LE MODELE PICO	13
2	METHODE.....	14
2.1	CRITERES D'ELIGIBILITE DES ETUDES POUR CETTE REVUE	14
2.1.1	<i>Type d'étude</i>	14
2.1.2	<i>Population/Pathologie</i>	15
2.1.3	<i>Intervention.....</i>	15
2.1.4	<i>Critères de jugement.....</i>	15
2.2	METHODOLOGIE DE RECHERCHE DES ETUDES	15
2.2.1	<i>Sources documentaires investiguées.....</i>	15
2.2.2	<i>Équation de recherche utilisée</i>	16
2.3	EXTRACTION ET ANALYSE DES DONNEES	16
2.3.1	<i>Sélection des études.....</i>	16
2.3.2	<i>Extraction des données</i>	17
2.3.3	<i>Évaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées</i>	17
2.3.4	<i>Méthode de synthèse des résultats</i>	18
3	RESULTATS	19
3.1	DESCRIPTION DES ETUDES	19
3.1.1	<i>Diagramme de flux</i>	19
3.1.2	<i>Études exclues.....</i>	21
3.1.3	<i>Études incluses</i>	22
3.2	RISQUES DE BIAIS DES ETUDES INCLUSES.....	29
3.2.1	<i>Biais liés à la qualité méthodologique et grille d'analyse utilisée.....</i>	29
3.2.2	<i>Synthèse des biais retrouvés.....</i>	30
3.3	EFFETS DE L'INTERVENTION	32
3.3.1	<i>Critère de jugement principal</i>	32
3.3.2	<i>Critères de jugement secondaires</i>	32
4	DISCUSSION.....	33
4.1	ANALYSE DES PRINCIPAUX RESULTATS.....	33
4.1.1	<i>Analyse des populations</i>	33
4.1.2	<i>L'incontinence urinaire et l'intensité de l'activité physique</i>	34
4.1.3	<i>Qualité de vie</i>	37
4.1.4	<i>Sexualité</i>	38
4.1.5	<i>Force de contraction et connaissance sur le périnée</i>	38
4.2	APPLICABILITE DES RESULTATS EN PRATIQUE CLINIQUE	40
4.3	QUALITE DES PREUVES	42
4.4	BIAIS POTENTIELS DE LA REVUE	43
5	CONCLUSION	46
	BIBLIOGRAPHIE.....	47

1 Introduction

1.1 L'incontinence urinaire

1.1.1 Contexte actuel

L'incontinence urinaire touche, en France, environ 3,8 millions de femmes (14,2%) entre 15 et 85 ans. La prévalence de l'incontinence urinaire chez les femmes âgées de 20 à 24 ans est de 12 %. [1]

Cependant sa prévalence est difficile à évaluer pour plusieurs raisons.

Tout d'abord il y a une réelle sous-évaluation de l'IU chez les femmes. En effet c'est un sujet tabou et un grand nombre de femmes considèrent l'IU comme un événement physiologique dû au vieillissement. De plus l'IU démarre lentement et de manière irrégulière : la femme s'habitue à cet état. [2]

Le manque d'homogénéité des études épidémiologiques sur ce sujet représente également un problème. En effet les différences de définition, tailles d'échantillons et âge moyen des femmes étudiées rendent difficile l'établissement de la prévalence

1.1.2 Définition

En 1979, ICS (International Continence Society) définissait l'incontinence urinaire comme étant la perte d'urine involontaire ayant un retentissement social ou hygiénique. La dimension sociale et hygiénique a été mise de côté en 2002 et une nouvelle définition de l'IU a été conçue par l'ICS : « La plainte de toute fuite involontaire d'urine. » [3]

Il existe différentes formes d'incontinence urinaire selon le mécanisme de survenue.

L'incontinence urinaire d'effort, caractérisée par une perte involontaire d'urine en jet non précédée du besoin d'uriner. Cette incontinence survient lors d'un effort tel que la toux, le rire, l'éternuement, le saut, la course ou toute autre activité physique provoquant une augmentation de la pression intra-abdominale

Elle comporte 4 stades :

- I : quelques gouttes lors d'un effort important
- II : petite fuite sur un effort moyen
- III : fuite de grande importance sur un effort intense
- IV : grande fuite à un simple changement de position

L'incontinence urinaire par impéritosité, caractérisée par une fuite d'urine précédée par un besoin urgent et incontrôlable d'uriner en dehors de tout effort.

L'incontinence urinaire mixte, combinaison des deux types de symptômes. [4]

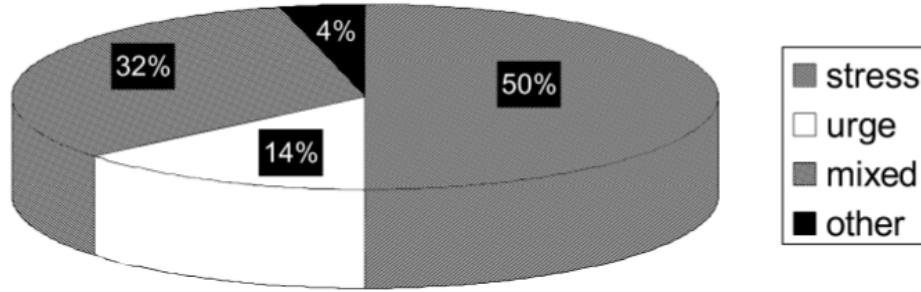


Schéma 1 : Proportion des différentes formes d'incontinence urinaire

1.1.3 Anatomie et Physiologie de la continence urinaire

Anatomie

Le périnée, également appelé plancher pelvien, se définit comme étant l'ensemble des parties molles fermant l'excavation pelvienne dans sa partie basse. Il sépare également la fourchette vulvaire de l'anus. De ce fait, il est étroitement lié aux organes génitaux externes et au canal anal.

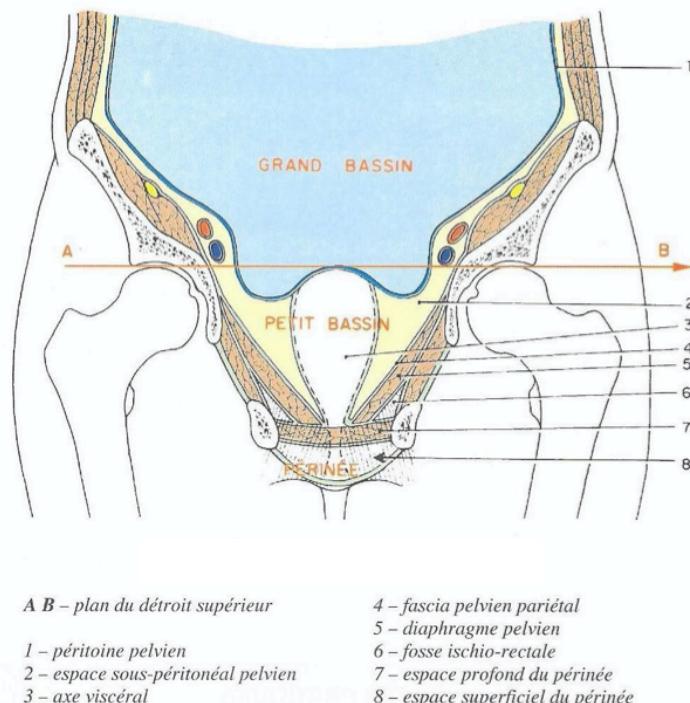


Schéma 2 : Coupe frontale et schématique du bassin féminin d'après P.Kamina dans « Petit bassin et périnée : Rectum et organes uro-génitaux » [5]

Un cadre ostéo fibreux de forme losangique définit les limites du périnée. On retrouve :

- En avant : le bord inférieur de la symphyse pubienne et les branches ischio-pubiennes.
- En arrière : le sommet du coccyx et les ligaments sacro tubéraux.

Le périnée est séparé en deux parties :

- Antérieure : représentant la région uro-génitale
- Postérieure : représentant la région anale

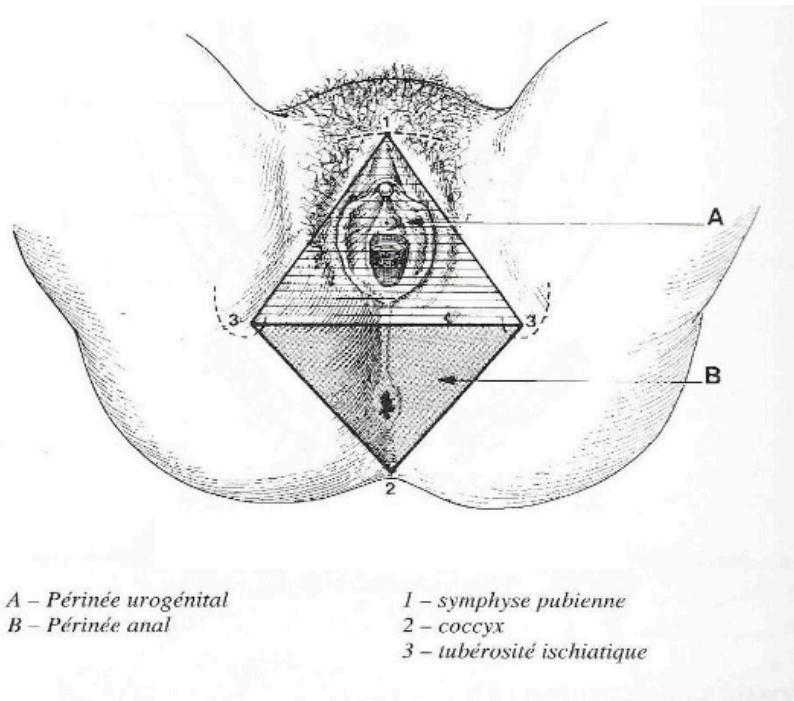


Schéma 3 : Périnée féminin en position gynécologique d'après P.Kamina dans « Petit bassin et périnée : Rectum et organes uro-génitaux »[5]

Le plancher pelvien est constitué de muscles et d'aponévroses organisés en 3 plans.

- Le superficiel

Il est formé de muscles et de l'aponévrose périnéale superficielle qui vient recouvrir ces derniers.

Au niveau du périnée uro-génital on retrouve :

- Le muscle Ischio-caverneux
- Le muscle Bulbo-spongieux
- Le muscle Transverse superficiel
- Le muscle Constricteur de la vulve

Au niveau du périnée anal on retrouve :

- Le Sphincter externe de l'anus

- Le moyen

Également appelé diaphragme uro-génital, il est composé de l'aponévrose périnéale moyenne formée de deux feuillets :

- Un supérieur, très mince
- Un inférieur, plus épais

Entre ces deux feuillets se trouvent le sphincter strié de l'urètre en avant et le muscle transverse profond en arrière.

- Le profond

Il est formé d'un plancher essentiellement musculaire qui sépare le périnée de la cavité pelvienne.

D'avant en arrière on retrouve :

- Le muscle Releveur de l'anus
- Le muscle Ischio-coccygien

Cet ensemble forme le diaphragme pelvien qui a un rôle de maintien musculaire des viscères, organes pelviens. [6]

Physiologie de la continence urinaire [7]

Le système urinaire est constitué des reins, des uretères, de la vessie, de l'urètre et de l'orifice urinaire.

Les reins ont pour rôle de filtrer et épurer le sang pour constituer l'urine qui, via les uretères, s'écoule dans la vessie.

La vessie est composée de plusieurs parties :

- Le dôme vésical qui est la partie supérieure, possédant la capacité de se distendre en fonction du volume urinaire.
- Le col vésical qui est la partie inférieure et la zone d'où part l'urètre. C'est au niveau du col vésical que se trouve le sphincter urétral. Ce dernier est composé de deux parties :
 - Le sphincter interne : muscle lisse avec une activité contrôlée par le système nerveux autonome.
 - Le sphincter externe : muscle strié avec une activité contrôlée par le système nerveux volontaire.

Sur la paroi de la vessie se trouvent des tensio-récepteurs sensibles aux variations de tension de la paroi vésicale. Ces récepteurs sont à l'origine de la sensation de besoin d'uriner selon le remplissage de la vessie.

Enfin, l'urètre vient faire le lien entre la vessie et le méat urinaire.

L'activité vésicale est rythmée par les phases de continence et de miction.

- **La phase de continence/remplissage :**

La vessie, par son élasticité, s'adapte au stockage de l'urine. Les tensio-récepteurs et les fibres nerveuses contenues dans la paroi vésicale transmettent au système nerveux central l'état de remplissage de la vessie. Grâce à l'action du système nerveux sympathique, le détrusor reste détendu et le sphincter interne se contracte pour permettre la continence.

Pour ce qui est de l'aspect « conscient » de la continence, les informations sont interprétées par le néo-cortex. Elles permettent à l'individu de ressentir l'envie d'uriner et donc de se retenir. Le premier besoin est ressenti, en moyenne, lorsque la vessie contient entre 100 et 300 ml d'urine. Si la situation ne permet pas la miction, la vessie peut se remplir d'avantage (capacité anatomique maximale : 2 à 3L) et le besoin s'intensifie. Le système nerveux volontaire intervient alors pour assurer la continence.

- **La phase de miction :**

Le système nerveux central déclenche volontairement la miction à partir de la perception du besoin d'uriner. Le sphincter urétral se relâche donc sous le contrôle de la volonté. De manière concomitante, le système nerveux parasympathique provoque une contraction vigoureuse du détrusor et un relâchement du col vésical. La contraction du détrusor sert à expulser l'urine vers l'urètre et le méat urinaire mais également à comprimer l'extrémité inférieure des uretères pour empêcher l'urine de remonter vers les reins.

Une fois la miction terminée, le détrusor et le sphincter urétral reprennent leurs fonctions de la phase de continence.

1.1.4 Physiopathologie de l'incontinence urinaire d'effort

Les mécanismes potentiellement impliqués dans la survenue de l'IUE sont nombreux. En effet, différentes hypothèses ont été évoquées au fur et à mesure du développement des techniques d'exploration.

L'hypermobilité cervico-urétrale exposée par John Delancey, est le résultat d'un déplacement de l'urètre proximal et du col vésical lors d'un effort avec un système sphinctérien fonctionnel. Au cours d'un effort, l'urètre doit être comprimé par les structures péri-urétrales et péri-cervicales afin d'assurer la continence. De plus la continence ne peut être assurée que si le tonus urétral de base est suffisant et que les pressions abdominales sont bien transmises à l'urètre pour permettre son occlusion.

De ce fait une déficience des structures de soutien du col vésical et de l'urètre proximal entraîne une incontinence urinaire d'effort car l'urètre ne peut être comprimé. [8] [9]

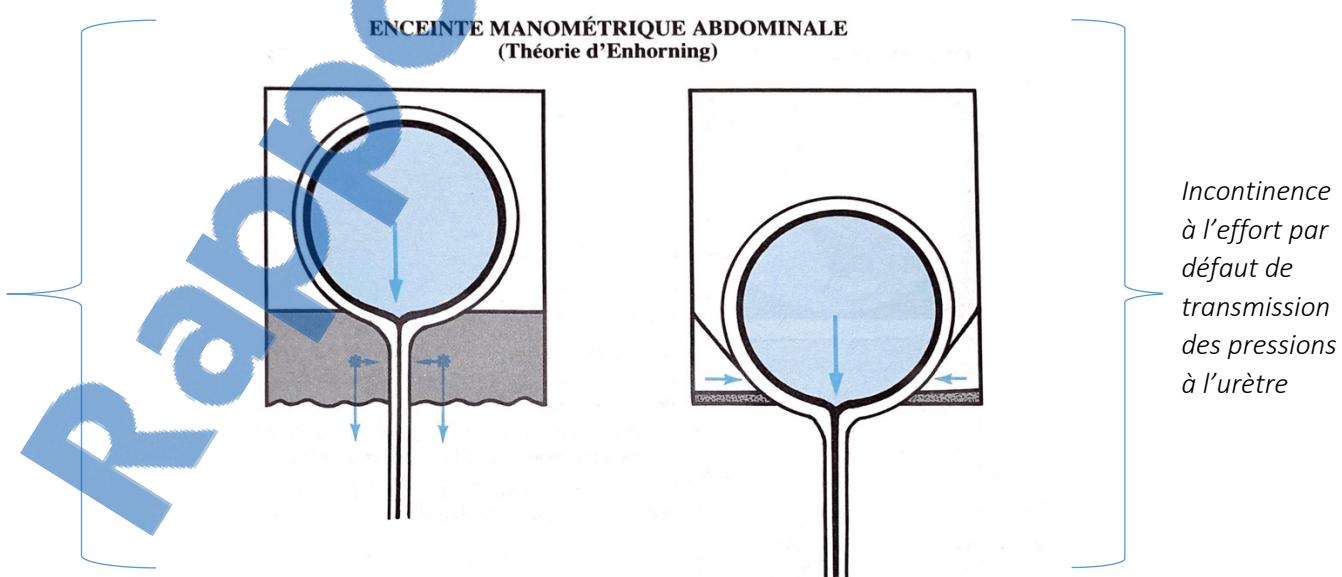
L'incontinence sphinctérienne dont il existe deux définitions suivant la méthode de diagnostic.

- La béance du col vésical avec un diagnostic vidéo-urodynamique décrite par McGuire. Cependant beaucoup d'arguments s'opposent à cette théorie et le col vésical ne semble pas jouer un rôle déterminant dans la continence urinaire féminine.
- L'altération des structures sphinctériennes urétrales propres avec un diagnostic à la profilométrie. On parle ici de « système » sphinctérien car l'occlusion de l'urètre n'est pas seulement assurée par le sphincter musculaire strié mais également par le sphincter lisse et la vascularisation sous-muqueuse. Chacune de ces trois composantes participe à environ un tiers du tonus de base urétral. La corrélation entre le tonus de base urétral et la sévérité de l'incontinence urinaire d'effort explique l'importance de l'intégrité et du volume de ce système sphinctérien dans la continence. [8]

Le défaut de compliance urétrale est un facteur de prédisposition à l'incontinence urinaire d'effort. En effet l'urètre doit être souple pour être comprimé sous l'effet des forces qui s'y exercent. [8]

La théorie d'Enhorning énonce que lorsque la vessie et la portion initiale de l'urètre sont dans la même enceinte de pression, l'augmentation de la pression abdominale se transmet de manière équivalente à la vessie et à l'urètre. Le gradient de pression entre la vessie et l'urètre est ainsi constant ($PV/PU=1$) et la continence est assurée.

Par ailleurs, s'il y a un déplacement vers le bas de l'appareil vésico-sphinctérien, l'augmentation de la pression abdominale est répartie de manière non homogène et ne se transmet que partiellement à l'urètre. Le col vésical et le sphincter lisse de l'urètre ne résistent pas à l'augmentation du gradient de pression abdominale et vésicale ($PU < PV$) car ils ne se trouvent plus dans la même enceinte de pression. [10] [11]



- Schéma 4 : Schéma d'ENHORNING [11]

1.1.5 Facteurs de risque

Les facteurs de risque sont décrits dans le rapport de l'A.N.A.E.S de Mai 2003.

- Augmentation de l'âge (surtout pour l'incontinence urinaire par impéritiosité)
- La ou les grossesses antérieures
- Les ATCD d'accouchement par voie vaginale et de traumatismes gynéco-obstétricaux
- La parité (trois enfants ou plus)
- Les ATCD de chirurgie pelvienne ou abdominale
- L'obésité
- L'activité physique intensive
- L'enurésie dans l'enfance

De plus l'incontinence urinaire peut également être liée ou aggravée par :

- Infections urinaires basses à répétition
- La vaginite atrophique
- La constipation, le fécalome
- Le diabète sucré ou insipide et toutes les causes de polyurie
- Les œdèmes
- La bronchite chronique et toutes les causes de toux chronique
- Existence de la maladie neurologique
- Réduction de mobilité
- Troubles cognitifs
- Altération de l'état général
- Prise de médicaments favorisant l'incontinence urinaire
- Erreurs hygiéno-diététiques

Dans le cadre de l'incontinence urinaire chez la femme nullipare, les facteurs pouvant y être liés ou pouvant l'aggraver sont :

- Les infections urinaires basses à répétition
- La constipation
- Les causes de toux
- Les erreurs hygiéno-diététiques

1.2 Pratique sportive à haute intensité sur le périnée et incontinence urinaire d'effort

- Généralités sur la pratique sportive :

L'HAS définit l'activité physique (AP) comme étant « tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques, entraînant une dépense énergétique supérieure à celle du métabolisme de repos. L'AP comprend les AP de la vie quotidienne, les exercices physiques et les activités sportives. »

Le sport ou l'activité sportive est une forme d'activité physique où les sportifs suivent un ensemble commun de règles et d'objectifs définis.

La pratique régulière d'une activité physique a un effet bénéfique sur la santé. En effet, cette dernière contribue, entre autre, à la prévention de plusieurs maladies, la diminution du risque d'ostéoporose, au maintien de l'autonomie.[12]

Une pratique régulière et encadrée est fortement recommandée par les instances de santé.

En France, 34 millions de personnes âgées de 15 ans ou plus pratiquent une activité physique ou sportive plus ou moins régulière. Il y a une très grande proportion de sportifs chez les jeunes. En effet, 90 % des 15 à 24 ans pratiquent un sport. Concernant le ratio homme/femme une plus grande proportion d'hommes pratiquant une activité physique est constatée avec 79 % de sportifs contre 64 % de sportives. [13]

- La pratique sportive à fort impact périnéal :

L'impact sur le plancher pelvien diffère suivant l'activité sportive.

En effet, les sports dont la pratique provoque une augmentation de la pression intra-abdominale associée à une grande tonicité de la paroi abdominale entraînent une contrainte périnéale importante .

Sports à contrainte périnéale forte et à composante dynamique dominante
Gymnastique, trampoline, aérobic, saut dans les disciplines d'athlétisme(saut de haies, saut en longueur triple saut, perche), saut dans les sports de glace, course à pied, danse, sports de balle (squash, tennis, badminton, basket-ball, volley-ball, handball).
Sports à contrainte périnéale forte à composante isométrique dominante
Athlétisme et ses spécialités : lancer du javelot, lancer du marteau, aviron escrime, haltérophilie, équitation, planche à voile.
Sports à faible risque
Sport technique comme le tir, les sports portés comme le cyclisme, la natation, la marche et le golf

Tableau 1 : Classification des sports selon leur impact sur le plancher pelvien.[14]

De plus, la fréquence à laquelle le plancher pelvien est soumis à cette augmentation de pression conditionne l'impact sur le périnée. En effet, plus l'impact entraînant l'augmentation de pression est fréquent, plus le besoin de contention et de soutien du plancher pelvien est important.[15]

Lors de la marche, de la course ou des sauts, la partie supérieure du corps applique des contraintes vers le bas sur la cavité abdomino-pelvienne. Une intégrité de la paroi abdominale et du plancher pelvien est alors nécessaire afin que ces contraintes soient supportées.

L'activité sportive avec un fort impact périnéal ne renforce pas les muscles du plancher pelvien. Au contraire, certaines pratiques sportives favorisent leur étirement et leur affaiblissement en raison de l'augmentation répétée de la pression intra-abdominale.

En effet les femmes ayant une pratique sportive à haute intensité sur le périnée ont une prévalence augmentée des symptômes d'incontinence urinaire comparé aux femmes n'ayant pas de pratique sportive [16]. De plus, la prévalence de l'incontinence urinaire d'effort varie suivant les activités sportives pratiquées, passant de 80% pour le trampoline à 0% pour le golf.[14]

La pression intra-abdominale connaît d'importantes variations. Cette dernière peut atteindre 200 cm d'eau lors d'une activité physique contre 10 à 30 cm d'eau au repos [17]. Afin de venir à l'encontre de cette augmentation de la pression intra-abdominale, plusieurs mécanismes/facteurs entrent en jeu. Cependant, lors de la pratique d'un sport à fort impact périnéal, ces différents facteurs peuvent ne pas être retrouvés ou modifiés.

- Pré-contraction

Les muscles du plancher pelvien réagissent par une contraction anticipée à l'augmentation de la pression intra-abdominale pour protéger le contenu du petit bassin.

Cette contraction antérieure ou simultanée des muscles du plancher pelvien lors d'un effort physique est en effet nécessaire afin de s'opposer à l'augmentation de la pression intra-abdominale. Si celle-ci n'est pas présente ou insuffisante, cette hyperpression provoquera alors un étirement et un affaiblissement des muscles du périnée. [18]

Cette perte de pré-contraction des muscles du plancher pelvien va de pair avec la perte de l'ajustement postural et la modification de la statique pelvienne. [17]

- Statique pelvienne [17]

La statique pelvienne représente un élément important dans la continence. En effet, l'effet néfaste de cette augmentation de pression intra-abdominale sera d'autant plus important qu'il existe un défaut d'orientation de cette pression.

La résultante de la pression intra-abdominale doit, de manière physiologique, aboutir sur le centre tendineux du périnée et sur la butée sacro-coccygienne, bien en arrière de la fente urogénitale qui représente la zone de faiblesse du plancher pelvien.

Les anomalies de positionnement du rachis et du bassin comme l'hyperlordose lombaire engendrent une augmentation de pression vers la fente vulvaire due à l'horizontalisation du sacrum et du recul de la butée coccygienne.

L'hyperlordose est une attitude fréquente chez la sportive car beaucoup de gestes sportifs entraînent un placement du bassin en antéversion. En effet, la bascule avant du bassin est facilitée par la mise en avant du poids du tronc, mouvement retrouvé dans la course, à l'impulsion notamment. Cette bascule, dans le cadre de l'activité sportive, est principalement due à la fatigue, ou à l'oubli de placement du bassin, ou à la faiblesse et la fatigue des muscles fixateurs du bassin ainsi qu'à un manque de technique. De plus, l'hyperlordose lombaire fait parfois suite à un renforcement inapproprié des abdominaux et des muscles érecteurs du rachis.

- Diaphragme

Les muscles du plancher pelvien, les abdominaux et le diaphragme travaillent en synergie afin de moduler et répondre aux changements de pression intra-abdominale et ainsi contribuer à la continence lors d'efforts tels que la toux, le rire et l'activité sportive [19].

En effet, les mouvements respiratoires, initiés par le diaphragme, engendrent des mouvements d'allées et venues des viscères et des variations de la pression intra-abdominale qui se répercutent jusqu'au niveau du plancher pelvien.

Lors de l'inspiration, le diaphragme se contracte et la partie horizontale de son dôme vient s'abaisser et appuyer sur le contenu abdominal. La pression intra-abdominale devient alors positive et orientée vers le bas.

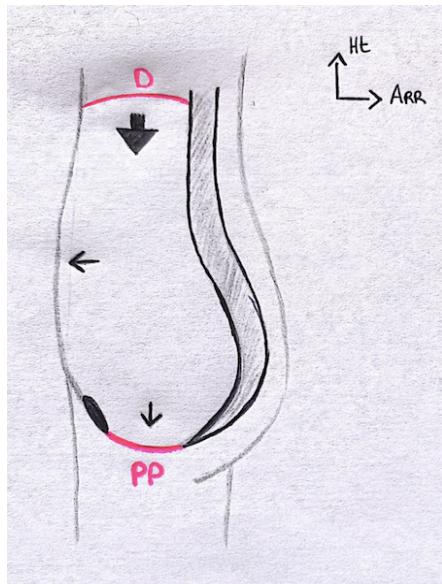


Schéma 5 : Répartition des pressions lors de la phase inspiratoire.

D : Diaphragme

PP : Plancher Pelvien

Lors de l'expiration passive, le diaphragme se relâche et revient à sa position initiale. Lors de l'activité physique, l'expiration sera alors active et met en jeu les muscles expiratoires (intercostaux internes, transverse, obliques internes et externes, grand droit), ce qui permet d'augmenter l'ascension du diaphragme.

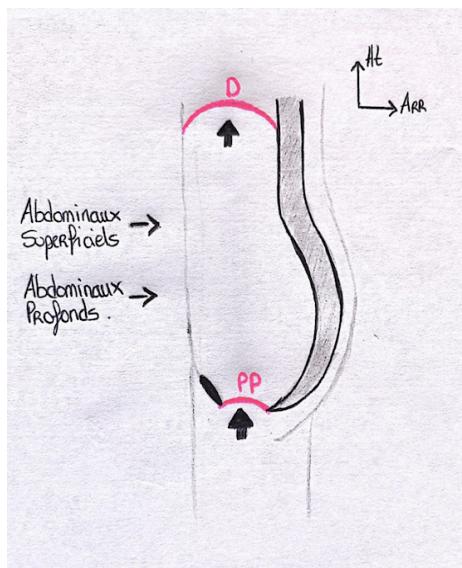


Schéma 6 : Répartition des pressions lors de la phase expiratoire forcée.

D : Diaphragme

PP : Plancher Pelvien

Un diaphragme bloqué entraîne une hyperpression sur le plancher pelvien. En effet, la position de repos du diaphragme n'étant jamais atteinte, la pression intra-abdominale reste positive et entraîne une contrainte permanente sur le plancher pelvien. Lors de la pratique sportive, ce blocage de la dynamique diaphragmatique et de la respiration est couramment rencontré.

- Hypertonie des abdominaux

La musculature abdominale est essentielle dans le geste sportif. Celle-ci contribue au maintien du rachis et du bassin. Un déficit à son niveau peut aboutir à des complications au niveau lombaire et périnéal. C'est pour cela que le développement de la sangle abdominale à une place importante dans l'entraînement des sportifs.

Cependant, une pratique excessive des abdominaux sans contrôle de la musculature du plancher pelvien vient augmenter la force de la pression intra-abdominale sur celle-ci et peut aboutir à sa dégradation. En effet, une musculature abdominale hypertonique majore les contraintes de pression vers le bas en direction de la fente urogénitale.

De plus, un entraînement trop poussé des muscles abdominaux superficiels au détriment de la musculature profonde pourrait être à l'origine de la perte de l'ajustement postural anticipateur. D'après des études périnéales tonimétriques, la pratique régulière d'exercice de renforcement abdominal « traditionnel » privilégiant la musculature superficielle entraînerait une chute du tonus global du plancher pelvien chez les jeunes femmes nullipares. [17]

1.3 Impact sur la qualité de vie

L'impact de l'incontinence urinaire sur la qualité de vie des femmes est une donnée difficile à interpréter. En effet, sa perception est personnelle et soumise à plusieurs facteurs comme l'âge, le type d'incontinence, le milieu social et le vécu des personnes. [20]

Les femmes incontinentes ont une sensibilité accrue sur le plan psychologique, social ou physique. En effet, l'incontinence est très souvent associée à la vieillesse, ce qui crée un sentiment de honte, de gêne et de malpropreté chez les femmes sujettes à cette incontinence.

Dans le cadre de l'activité sportive, l'incontinence urinaire peut engendrer une gêne, une modification des choix sportifs voire un arrêt total de l'activité. Les athlètes féminines souffrant d'incontinence urinaire décrivent des sentiments d'embarras, estiment qu'il s'agit d'un problème social et hygiénique et que cela a une influence négative sur leurs performances sportives [21]

1.4 Pourquoi cette revue de littérature

La continence est un sujet commun et un facteur primordial dans la qualité de vie et l'épanouissement des femmes.

Malgré cela, l'IU reste un sujet très tabou et notre société cherche à banaliser celle-ci. En effet, les télépublicités vantant les performances de protections contre les fuites urinaires sont de plus en plus nombreuses et visent des femmes de plus en plus jeunes. Cela mène à une normalisation de l'IU alors qu'il s'agit bien d'un processus non physiologique.

De plus beaucoup de femmes ont très peu de connaissances sur leur périnée, l'IU et la possibilité de rééducation de celle-ci

En ce qui concerne le cadre sportif, l'IU est fortement rencontrée chez les sportives. En effet, 30 % des femmes nullipares sportives souffrent d'incontinence urinaire d'effort [13]. Ceci a un impact négatif non négligeable sur la qualité de vie et le confort lors de la pratique sportive qui peut aboutir à une diminution voir un arrêt de celle-ci.

Pour ces raisons, j'ai jugé intéressant de réaliser cette revue de littérature afin de mettre en évidence la relation entre la qualité de la continence et une bonne pratique sportive.

1.5 Objectif de la revue basé sur le modèle PICO

Le modèle **PICO** est défini par les termes suivants :

- Patients
- Intervention
- Comparateur
- Outcom

Ces termes sont détaillés dans la partie « Méthode ».

Ces quatre items permettent de définir le thème et les différents objectifs de cette revue.

Objectif n°1 : Étudier le lien de cause à effet entre la pratique d'un sport à haute intensité sur le périnée et l'incontinence urinaire d'effort chez les femmes nullipares.

Objectif n°2 : Mesurer l'impact de l'incontinence urinaire sur la qualité de vie et la pratique sportive des femmes.

2 Méthode

2.1 Critères d'éligibilité des études pour cette revue

2.1.1 Type d'étude

Nous avons choisi d'étudier la corrélation entre la pratique sportive à haute intensité périnéale et l'incontinence urinaire d'effort chez la femme nullipare afin de déterminer les critères d'incontinence les plus touchés lors de cette pratique sportive.

Pour cela nous avons utilisé comme modèle de rédaction une étude *étiologique*.

Cette étude étiologique va permettre de démontrer le lien de cause à effet entre une pratique d'un sport à fort impact et l'incontinence urinaire d'effort et ainsi déterminer quels critères d'incontinence cette pratique sportive vient influencer.

Les études cas/témoins, de cohortes et transversales seront utilisées pour cette revue.

Cas/témoins : étude RETROSPECTIVE. Les sujets « cas » présentent la pathologie étudiée et les sujets « témoins » sont sains. On étudie leur exposition au facteur de risque testé.

Cohorte : étude PROSPECTIVE « exposé/non exposé ». La sélection est faite suivant l'exposition ou non à un facteur. Les sujets choisis dans ce type d'étude sont sains et une partie est exposée au facteur de risque étudié mais pas l'autre. On analyse ensuite le nombre de cas développant la pathologie dans les deux groupes.

Transversale : étude cherchant à mettre en évidence une association entre une pathologie et une exposition durant une période d'investigation limitée.

- Patients : Femmes nullipares
- Intervention : Pratique d'un sport à haute intensité sur le plancher pelvien
- Comparateur : Femmes nullipares ne pratiquant pas un sport à haute intensité
- Outcom : Survenue de l'incontinence urinaire d'effort

La problématique qui en découle est donc :

« Quelle est l'influence de la pratique sportive à haute intensité périnéale sur différents critères d'incontinence ? »

2.1.2 Population/Pathologie

Dans cette étude, nous avons décidé de cibler les femmes et jeunes femmes adultes nullipares âgées de 18 à 45 ans.

La taille des échantillons choisie est variable selon les études, mais de manière générale, le nombre de participantes retenues est suffisant.

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none">- Nullipare- Physiquement active	<ul style="list-style-type: none">- Âge <18 ans ou >45 ans- Grossesse- Primipare ou multipare- IMC > 30- Infection urinaire- Chirurgie du plancher pelvien- Maladie associées à l'apparition d'incontinence urinaire

2.1.3 Intervention

Dans cette étude l'intervention est le facteur de risque étudié : la pratique sportive à haute intensité sur le périnée. On observe la présence ou non de ce facteur dans la population étudiée ou l'apparition de l'incontinence urinaire d'effort suite à cette exposition.

2.1.4 Critères de jugement

Dans cette étude le critère de jugement principal est l'apparition ou la présence d'une incontinence urinaire d'effort lors d'une activité sportive à haute intensité sur le plancher pelvien afin de déterminer l'influence de celle-ci sur la qualité de vie des sportives ainsi que leur connaissance sur leur périnée.

2.2 Méthodologie de recherche des études

2.2.1 Sources documentaires investiguées

Pour réaliser cette étude et répondre à ses objectifs, les articles utilisés ont été trouvés sur les trois bases de données suivantes : *Pubmed*, *Cochrane* et *Kinédoc*.

Pubmed : Est une base de données bibliographiques en ligne C'est le site de référence et une des bases de données des plus complètes dans le cadre de la recherche en médecine et biologie. On y retrouve des essais cliniques, études de cohorte, études cas/témoins et des revues de littérature.

Cochrane : Est une bibliothèque regroupant plusieurs bases de données. On y retrouve des revues systématiques, des essais cliniques et des méta-analyses.

Kinédoc : Est un moteur de recherche francophone gratuit dans le cadre de la masso-kinésithérapie.

2.2.2 Équation de recherche utilisée

L'équation de recherche pour la question clinique étudiée s'est réalisée en utilisant les mots clés suivants :

- High intensity sport/sport women/physical activity/stress urinary incontinence/nulliparous
- Sport à haute intensité/femmes sportives/activité physique/incontinence urinaire d'effort/nullipares

À partir de ces mots clés, différentes équations de recherche ont été créées selon les moteurs de recherche.

Pubmed : (sport women OR physical activity) AND (stress urinary incontinence OR urinary incontinence) AND (nulliparous)

Cochrane : "sport" and "stress urinary incontinence"

Kinédoc : incontinence urinaire d'effort et sport ou femme sportive

À partir des équations nous avons obtenu **156** études sur Pubmed, **3** sur Cochrane Library et **11** sur Kinédoc ce qui nous fait un total de **170** articles.

2.3 Extraction et analyse des données

2.3.1 Sélection des études

La sélection des articles utilisés dans cette étude a été réalisée en plusieurs étapes.

- **Lecture du titre** : Cela correspond à la première étape de sélection des articles. Cela nous donne un premier aperçu global du sujet abordé dans l'article et nous permet d'éliminer les études dont le titre ne contient pas les mots clés choisis auparavant.
- **Sélection du type d'étude** : Cela correspond à la deuxième étape. Pour cette revue, les études cas/témoins, de cohortes et transversales sont les plus pertinentes car il s'agit d'un question étiologique. Les autres types d'études (essais cliniques,) sont donc exclus de nos recherches.
- **Lecture des abstract** : Cela correspond à la troisième étape. L'abstract est un résumé de l'article, de la méthode, objectifs de l'étude et des résultats. Cette lecture nous permet donc d'avoir un premier regard sur le contenu de l'article et de regarder si les objectifs

sont en accord avec les objectifs de notre étude, si la population étudiée correspond à nos critères d'inclusion et si les résultats présentent une valeur significative.

2.3.2 Extraction des données

Après l'analyse de l'abstract une lecture intégrale et approfondie de l'article est réalisée afin d'en extraire les données nécessaires à leur analyse et ainsi être sûr qu'il contient les données correspondant aux critères d'inclusion et les informations relatives à la question PICO.

Ces données sont les suivantes :

- Les qualités de la population étudiée : nombre, âge, sexe, activité sportive,
- Les moyens de sélection de la population pour l'étude
- La méthode et le protocole suivies pour l'étude
- Les critères d'inclusion/d'exclusion
- Le comparateur utilisé
- Les statistiques, chiffres et résultats

2.3.3 Évaluation de la qualité méthodologique des études sélectionnées

Pour évaluer la qualité méthodologique et la validité interne des articles sélectionnés pour cette revue, nous avons utilisé l'échelle d'évaluation **NEWCASTLE-OTTAWA SCALE**. [Annexe 2]

Cette échelle permet d'évaluer la qualité des études non-randomisées (ici cas/témoins, études de cohorte et transversales). Un score sous forme d'étoiles est attribué à chaque article en fonction de trois critères :

- La sélection des groupes
- La comparabilité des groupes
- La vérification de l'exposition ou de l'issue

	Sélection	Comparabilité	Exposition
Cas/témoin	<ul style="list-style-type: none">• La définition des cas est-elle adéquate ?• Les cas sont-ils représentatifs de la population ?• La sélection des témoins est-elle similaire au groupe cas hormis la pathologie ?• La définition des témoins : les témoins n'ont aucun antécédent avec la pathologie ?	<ul style="list-style-type: none">• Le groupe de cas et celui de témoins sont-ils comparables sur le facteur principal ? le sont-ils sur un ou plusieurs facteurs ?	<ul style="list-style-type: none">• La détermination de l'exposition : l'exposition est-elle vérifiée de manière certaine ?• Est-ce la même méthode de détermination pour les cas et les témoins ?• Le taux de non- réponse dans les deux groupes est-il comparable ?

	Sélection	Comparabilité	Résultats
Cohorte	<ul style="list-style-type: none"> • Représentativité de la cohorte exposée ? • Les non-exposés sont-ils de la même communauté ? • La détermination de l'exposition : Vérification certaine de l'exposition ? • Les sujets avaient une absence du critère de jugement au départ de l'étude? 	<ul style="list-style-type: none"> • Les deux cohortes sont-elles comparables sur le principal facteur • Sur un ou plusieurs facteurs secondaires ? 	<ul style="list-style-type: none"> • L'exposition est-elle vérifiée de manière certaine ? • Le suivi était suffisamment long pour que les résultats soient intéressants ? • Le taux de perdus de vue dans les groupes est-il comparable ?
Transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Représentativité de l'échantillon? • La taille de l'échantillon est-elle suffisante et justifiée ? • Les caractéristiques des répondants et des non répondants sont-elles comparables ? Et le taux de réponse est-il satisfaisant ? • La détermination de l'exposition : Vérification certaine de l'exposition ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Les deux cohortes sont-elles comparables sur le principal facteur • Sur un ou plusieurs facteurs secondaires 	<ul style="list-style-type: none"> • L'évaluation du résultat est-elle satisfaisante ? • Le test statistique utilisé pour analyser les données est-il clairement décrit et approprié ?

Cette échelle ne permet pas de détecter tous les biais d'une étude, nous serons donc amené à voir que d'autres biais peuvent mettre en cause la validité interne des articles.

2.3.4 Méthode de synthèse des résultats

Dans cette revue de littérature nous nous interrogeons à propos de l'impact de l'activité physique à haute intensité périnéale sur la continence urinaire chez les femmes nullipares.

Nous présenterons les résultats sous forme de tableaux complétés par des synthèses narratives afin d'expliquer et préciser les données, les valeurs et les tableaux.

3 Résultats

3.1 Description des études

3.1.1 Diagramme de flux

Nous avons choisi trois sources pour effectuer nos recherches :

- Pubmed
- Cochrane Library
- Kinédoc

D'après nos équations de recherche, nous avons trouvé initialement **156** articles sur *Pubmed*, **11** articles sur *Kinédoc* et **3** articles sur *Cochrane Library*.

Les **170** articles trouvés ont servi à l'élaboration de notre diagramme de flux.

Notre première sélection s'est effectuée en fonction des titres. Après une lecture simple du titre **n=152** articles ont été retirés car ils ne correspondaient pas à ce que nous recherchions.

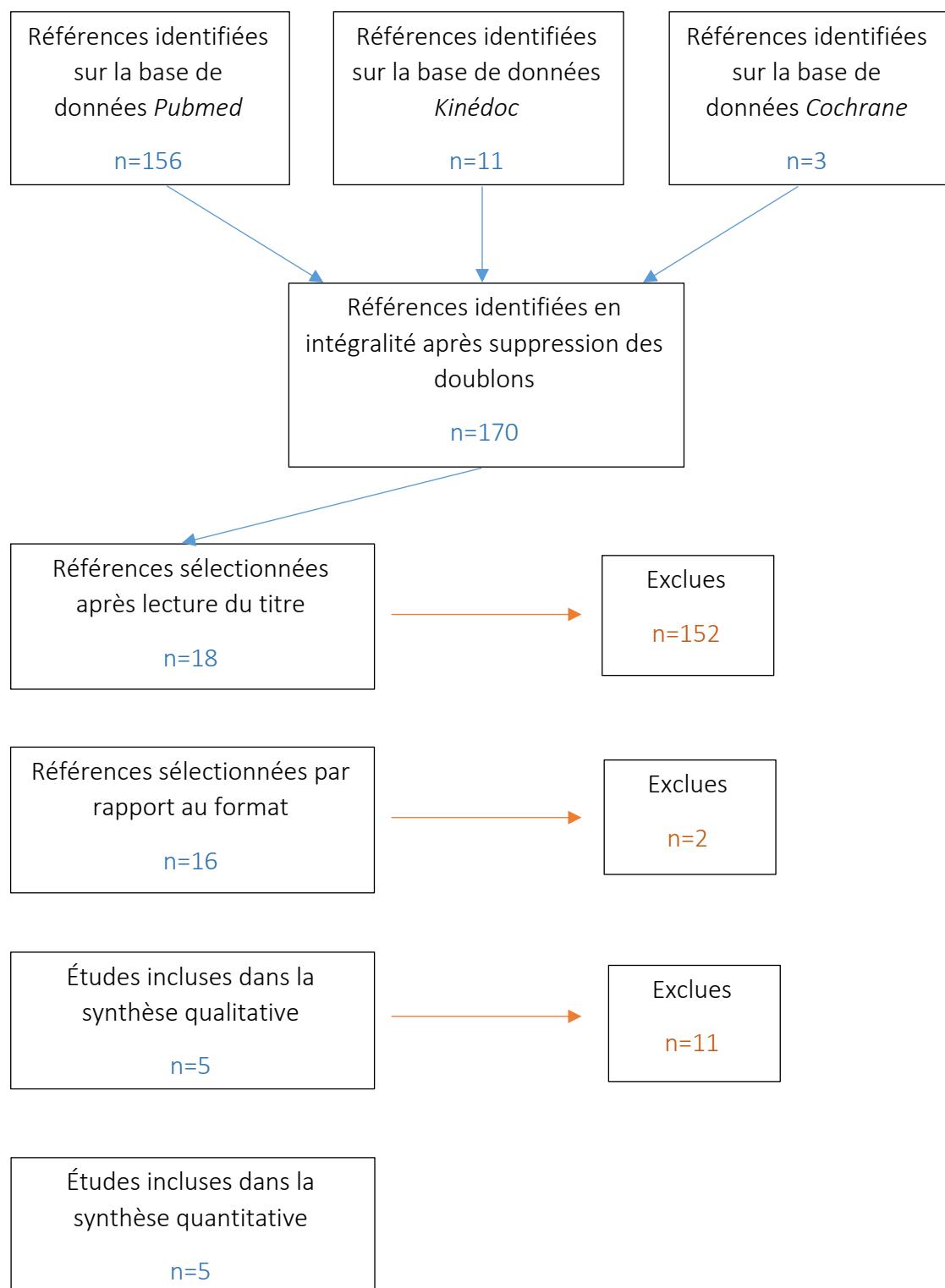
Nous avons ensuite choisi de nous focaliser sur des études cas/témoins et de cohorte et transversales car ces dernières représentaient au mieux les études étiologiques.

Notre troisième sélection s'est faite après lecture plus ou moins complète des articles permettant de valider l'éligibilité de ces derniers. Cette lecture nous a permis de retirer **n=11** articles.

Notre dernière sélection s'est faite après une lecture intégrale de nos **n=5** articles restants avec l'analyse de chacun d'eux par la **NEWCASTLE-OTTAWA SCALE**.

Les articles inclus dans la synthèse quantitative finale sont au nombre de **5**.

Le diagramme de flux résume le procédé de sélection de ces 5 articles.



3.1.2 Études exclues

Études	Raison d'exclusion
Ellen K. Casey & Kate Temme, 2017 [21]	Format inadapté
Marit Lindland Ree, Ingrid Nygaard, Kari Bo, 2007[18]	Format inadapté
Marte Charlotte Dobbertin Gram,2019 [22]	Population trop jeune
Anna Poświatka, Teresa Socha, Józef Opara,2014 [23]	Pas que des nullipares
J. Alshiek et al,2020 [24]	Pas que des nullipares
J. Yang et al,2019 [25]	Pas que des nullipares
B. L. Logan, L. Foster-Johnson, and E. Zotos, 2018 [26]	Population trop jeune
T. Da Roza, S. Brandão, T. Mascarenhas, R. N. Jorge, and J. A. Duarte, 2015 [27]	Population trop jeune
Y. Abitteboul, F. Leonard, L. Mouly, D. Riviere, and S. Oustric, 2015 [28]	Pas que des nullipares
K. Eliasson, A. Edner, and E. Mattsson, 2008 [29]	Pas que des nullipares
K. Eliasson, T. Larsson, and E. Mattsson, 2002 [30]	Population trop jeune
Iman Akef Khowailed, Joelle Pinjuv-Turney, Cathy Lu, Haneul Lee, 2020 [31]	Pas que des nullipares
Thuane Da Roza, Sofia Brandão, Teresa Mascarenhas, Renato Natal Jorge, José Alberto Duarte 2014 [32]	Population trop jeune

13 études ont été exclues :

- **2** ne correspondaient pas au format d'étude attendu (cas/témoin, cohorte, transversale).
- **5** études incluaient des participantes trop jeunes par rapport à la tranche d'âge déterminée dans nos critères d'inclusion.
- **6** études incluaient des femmes primipares ou multipares, or dans cette revue de littérature nous nous intéressons spécifiquement aux nullipares.

3.1.3 Études incluses

Les 5 études retenues après lecture intégrale et analyse de l'ensemble des publications sont les suivantes :

Comparison of pelvic floor muscle strength in competition-level athletes and untrained women [33]

Ingunn Ludviksdottir, Hildur Hardardottir, Thorgerdur Sigurdardottir, Gudmundur F. Ulfarsson (2018)

Méthode	Design : Étude transversale
Participants	34 participantes sans ATCD ou maladie pouvant influencer les mesures et nullipares. <u>Groupe d'étude</u> : 18 athlètes <u>Âge</u> : 24,2(3,2) <u>Groupe comparatif</u> : 16 femmes non entraînées <u>Âge</u> : 24,1(2,9) Niveau des athlètes : Niveau de compétition avec au moins 9 heures d'entraînement par semaine. Différents sports pratiqués par les athlètes : <ul style="list-style-type: none"> - Handball - Football - Gymnastique - Badminton - Haltérophilie - Bootcamp - Crossfit
Intervention	L'étude se base sur deux questionnaires et la mesure de la force du plancher pelvien à l'aide d'un capteur de pression Myomed 932 d'Enraf-Nonius Questionnaires : <ul style="list-style-type: none"> - Relatif à la taille, au poids, à l'âge, à la fréquence et la durée de l'activité physique et aux connaissances sur le plancher pelvien. - ICIQ-UI-SF relatif aux symptômes d'incontinence urinaire. Les résultats des questionnaires et des mesures sont mis en comparaison entre le groupe des athlètes et celui des femmes non entraînées.
Outcom	Comparer la force musculaire du plancher pelvien, la connaissance sur la musculature pelvienne et la survenue de l'IUE afin de voir si il existe un lien de cause à effet entre la pratique sportive à haute intensité et l'IUE.

Résultats	<p>Force musculaire : Il n'y a pas de différence de force du plancher pelvien statistiquement significative entre le groupe de athlètes (45 +/- 2 hPa) et celui des non sportives (43 +/- 4 hPa), p=0,36.</p> <p>Connaissance sur le plancher pelvien : Les athlètes ont une meilleure connaissance des muscles du plancher pelvien et sont également plus susceptibles de pratiquer des exercices du plancher pelvien.</p> <p>IU : Les athlètes sont statistiquement significativement plus nombreuses à souffrir d'IU (61,1 %, n=11) que les non entraînées (12,5 %, n=2). p<0,05 et RR=4,88 IC= 1,26-18,8. 100% des athlètes souffrant d'incontinence urinaire déclarent la ressentir lorsqu'elles sont soumises à un effort d'intensité élevée et 22% d'entre elles déclarent ressentir l'IU également lors d'efforts comme la toux ou l'éternuement. Il s'agit donc d'une IUE.</p>
-----------	--

Female sexual function and urinary incontinence in nulliparous athletes: An exploratory study [34]

Keyla Mara dos Santos, Thuane Da Roza, Lislayne Luiza da Silva,
Raquel Eleine Wolpe , Gesilani Júlia da Silva Honorio, Soraia Cristina Tonon da Luz (2018)

Méthode	<p>Design : Étude transversale</p>
Participants	<p>50 athlètes nullipares Âge : 24,2 (5,2)</p> <p>Groupe d'étude sports à fort impact : 34 femmes</p> <ul style="list-style-type: none"> - athlétisme - basket-ball - course à pied - crossfit - futsal - gymnastique - taekwondo - karaté - volley-ball <p>Groupe comparatif sports à faible impact :</p> <p>16 femmes</p> <ul style="list-style-type: none"> - aviron - danse <p>Critères d'inclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Âgées de 18 ans ou plus - Nullipares - Sexuellement actives - Concourent au moins au niveau municipal ou national

	<p>Critères d'exclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chirurgie pelvienne antérieure - En traitement d'un problème gynécologique
Intervention	<p>L'étude se base sur trois questionnaires.</p> <p>Questionnaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relatif aux informations anthropométriques, aux sports pratiqués, à l'éducation, à l'état civil et au tabagisme, ainsi qu'au statut de leur cycle menstruel. - ICIQ-UI-SF relatif aux symptômes de l'incontinence urinaire. - L'indice de la fonction sexuelle féminine (FSFI) relatif à la fonction sexuelle féminine.
Outcom	Comparer la survenue de l'incontinence urinaire chez les deux groupes de sportives ainsi que l'impact de l'activité sportive sur leur fonction sexuelle.
Résultats	<p>IU : 48 % des femmes incluses dans cette étude déclarent souffrir d'une IU. Les athlètes pratiquant des sports sont les plus représentées. RR=1,41 IC= 0,69-2,86</p> <p>Parmi les athlètes décrivant une IU, 50 % présentaient des symptômes d'IUU, 37,5 % une IUE et 12,5 % une IUM.</p> <p>Fonction sexuelle : 44 % des femmes incluses dans l'étude présentent des dysfonctionnements sexuels féminins. Sur ces 44 %, 94 % présentent un problème durant l'orgasme et la lubrification, 66 % un problème dans leur désir, 58 % un problème d'excitation, 34 % un problème de satisfaction et 62 % des douleurs.</p> <p>24 % des femmes incluses dans l'étude présentent l'IU et les FDS de manière concomitante.</p> <p>Aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les deux types d'activité dans la relation de l'IU ($p=0,080$) ou de la DSF ($p=0,617$). Cependant l'ICIQ-SF montre une différence significative entre les sports à fort ou faible impact pour la prévalence de l'IU.</p>

Prevalence study of stress urinary incontinence in women who perform high-impact exercises [16]

Celina Fozzatti, Cassio Riccetto, Viviane Herrmann, Maria Fernanda Brancalion, Marina Raimondi, Caio H. Nascif, Luiza R. Marques, Paulo P. Palma (2012)

Méthode	Design : Étude transversale
Participants	488 femmes nullipares <u>Groupe d'étude</u> : 244 femmes allant en salle de sport Âge : 25,68 (5,32) <u>Groupe comparatif</u> : 244 femmes ne pratiquant pas de sport Âge : 24,45 (4,97) Critères d'inclusion : <ul style="list-style-type: none"> - Âgées de 20 à 45 ans - En bonne santé - Nullipares - Sexuellement actives Critères d'exclusion : <ul style="list-style-type: none"> - Diabète sucré - Maladies pulmonaires chroniques - Chirurgie pour incontinence urinaire - Infections des voies urinaires - IMC > 30
Intervention	L'étude se base sur trois questionnaires : Questionnaires : <ul style="list-style-type: none"> - Relatif aux informations personnelles - ICIQ-SF relatif aux symptômes de l'incontinence urinaire - Relatif à l'activité physique (avec le type et la fréquence de l'exercice et la relation entre la perte d'urine et l'activité).
Outcom	Évaluer la prévalence de l'incontinence urinaire d'effort chez les femmes qui fréquentent les salles de sport et font des exercices à fort impact, et la comparer à celle des femmes qui ne fréquentent pas les salles de sport
Résultats	IUE : Une différence statistiquement significative dans les scores du ICIQ-SF a été retrouvée entre les deux groupes. 24,6 % des femmes du groupe d'étude déclarent souffrir d'incontinence urinaire et 14,3 % d'entre elles ont les symptômes durant leur activité sportive. 14,3 % des femmes du groupe non exposées déclarent souffrir d'incontinence urinaire. p=0,006, RR =1,71 IC= 1,17-2,49

Prevalence and risk of sport types to stress urinary incontinence in sportswomen:
A cross-sectional study [35]

Magdaléna Hagovska, Ján Švihra, Alena Bukova, Viera Švihrova, Dana Dračkova (2018)

Méthode	Design: Étude transversale
Participants	<p>278 femmes</p> <p>Critères d'inclusion:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nullipares - Âgées de 18 à 35 ans - Pratique d'une activité physique à haute intensité ces 3 derniers mois - Pratique d'un sport au moins 3 fois par semaine pendant plus de 2 ans <p>Critères d'exclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Handicap - Pratique de différents sports en même temps - Sans activité sportive régulière - Pratique < 2ans - Accouchement - Chirurgie uro-gynécologique - Infections voies urinaires - Maladies voies respiratoires - Questionnaires mal remplis - IMC > 30 - Symptômes d'hyperactivité vésicale <p>Sports pratiqués :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fitness - Athlétisme - Basket-ball - Volley-ball - Handball - Football - Tennis - Patinage sur glace - Floorball - Danse
Intervention	<p>L'étude se base sur quatre questionnaires, trois relatifs aux symptômes de l'IU et un sur l'activité sportive.</p> <p>Questionnaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ICIQ-UI SF - OAB-q relatif à l'hyperactivité vésicale - I-QOL relatif à la qualité de vie liée à l'incontinence urinaire - IPAQ relatif à l'intensité de l'activité physique

Outcom	Examiner la prévalence et le risque de développer une IUE dans chaque type de sport de haute intensité, et l'impact associé sur la qualité de vie des sportives.
Résultats	<p>L'IUE : Le pourcentage le plus élevé d'IUE a été constaté chez les athlètes pratiquant le volley-ball.</p> <p>Données :</p> <ul style="list-style-type: none"> - % SUI : 19,6 - OR : 2,16 - IC 95% : 0,96-4,89 - <i>p</i> : 0,05 <p>Pour les autres sports le risque de développer une IUE n'était pas significatif (<i>p</i> > 0,05 et OR = ou < à 1).</p> <p>Qualité de vie : Des différences significatives dans le score de qualité de vie totale, le score d'évitement et de limitation, l'impact psychosocial et le score de gêne sociale ont été mises en évidence (<i>p</i> < 0,001).</p>

Urinary Incontinence in Physically Active Young Women: Prevalence and Related Factors [36]

Jessica Oliveira Alves, Soraia Tonon Da Luz, Sofia Brandão, Clarissa Medeiros Da Luz, Renato Natal Jorge Thuane Da Roza (2017)

Méthode	<p>Design : Étude transversale</p>
Participants	<p>245 étudiantes</p> <p>Critères d'inclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Âgées de 18 à 40 ans - Nullipares - Physiquement actives - IMC entre 18,5 et 25 <p>Critères d'exclusion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diabète sucré - Douleurs pelviennes chroniques - Grossesses - Infection vaginale aigue - Chirurgie du plancher pelvien <p>Sports pratiqués :</p> <p>À fort impact :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volley-ball - Basket-ball - Tennis - Athlétisme - Gymnastique

	<ul style="list-style-type: none"> - Judo - Crossfit <p><u>À faible impact :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Natation - Aviron - Cyclisme - Pilates - Danse
Intervention	<p>L'étude se base sur trois questionnaires.</p> <p>Questionnaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relatif aux caractéristiques démographiques, aux antécédents médicaux et obstétriques, aux données relatives à leur pratique d'activité physique - ICIQ-SF relatif au symptômes de l'incontinence urinaire - KHQ relatif à l'impact de l'incontinence urinaire sur la qualité de vie.
Outcom	<p>Examiner la prévalence et le type d'incontinence urinaire rencontrée. Comparer la survenue de l'IU chez les deux groupes de sportives ainsi que l'impact de l'IU sur la qualité de vie de celles-ci.</p>
Résultats	<p><u>IU :</u></p> <p>22,9 % des femmes incluses dans cette étude présentent une incontinence urinaire. L'IUE était le type le plus représenté (60,7%) suivit de l'IUU(25%) puis de l'IUM (14,3%).</p> <p><u>Proportion de femmes incontinentes chez les exposées :</u> 31 sur 136</p> <p>P=0,004</p> <p><u>Proportion de femmes incontinentes chez les non exposées :</u> 25 sur 109</p> <p>RR=0,99 IC : 0,62- 1,57</p> <p><u>Qualité de vie :</u></p> <p>Les femmes incontinentes ont rapporté une QDV plus mauvaise dans tous les domaines du KHQ, à l'exception du domaine "perception générale de la santé", que les femmes continentées.</p>

3.2 Risques de biais des études incluses

3.2.1 Biais liés à la qualité méthodologique et grille d'analyse utilisée

Comme évoqué précédemment nous avons utilisé la **NEWCASTLE-OTTAWA SCALE** afin d'analyser la validité interne de nos articles. Cette échelle connaît certaines limites que nous allons aborder par la suite.

Nous avons réuni les résultats d'analyse de nos 5 articles dans un tableau.

Auteurs	Années	Sélection				Comparabilité /2	Résultats		Total
		Représentativité des cas	Taille de l'échantillon	Non réponse	Détermination de l'exposition		Comparabilité des cas/témoins	Évaluation du résultats /2	
Dos Santos	2018	★		★	★	★	★	★	7/10
Hagovska	2018	★	★	★	★		★	★	6/10
Alves	2017	★	★	★	★	★	★	★	8/10
Lúdvíksdóttir	2018	★		★	★	★	★	★	7/10
Fozzatti	2012	★	★	★	★	★	★	★	8/10

Tableau récapitulatif des NEWCASTLE-OTTAWA SCALE des études transversales

3.2.2 Synthèse des biais retrouvés

Les différents biais retrouvés dans l'analyse de chaque article avec la **NEWCASTLE-OTTAWA SCALE** sont les suivants :

- **Biais de sélection** : Ils affectent l'élaboration de l'échantillon d'enquête, la manière dont les sujets ont été choisis au sein de la population.
- **Biais de mesure** : Il est dû à une mesure incorrecte du facteur d'exposition
- **Biais de confusion** : Il est dû à une mauvaise analyse ou un facteur incriminé qui n'a aucun lien de causalité avec le phénomène observé.

Biais de sélection :

Études	
<i>Dos Santos</i> 2018	Échantillon trop faible : 50 participantes. Le recrutement des participantes s'est fait par le biais des entraîneurs des différentes équipes sportives contactées. Cela a pu potentiellement influencer la participation ou non-participation de certaines sportives. La proportion des femmes pratiquant un sport à fort impact (n=34) et celle des femmes pratiquant un sport à faible impact (n=16) n'est pas la même.
<i>Hagovska</i> 2018 <i>Alves</i> 2017	La proportion des femmes pratiquant un sport à fort impact (n=136) et celle des femmes pratiquant un sport à faible impact (n=109) n'est pas la même.
<i>Lúdvíksdóttir</i> 2018	Échantillon trop faible : 34 participantes. Le recrutement des participantes s'est fait par le biais des entraîneurs des différentes équipes sportives contactées. Cela a pu potentiellement influencer la participation ou non-participation de certaines sportives
<i>Fozzatti</i> 2012	Chez les femmes appartenant au groupe témoin, n'allant pas à la salle de sport, un petit nombre pratique des sports comme la course à pied. L'auteur considère la course comme étant un sport à faible impact mais d'après nos recherches précédemment menées c'est un sport provoquant une augmentation de la pression intra-abdominale non négligeable.

Biais de mesure :

Nos études comportent toutes le même type biais de mesure. En effet, la mesure du facteur d'exposition, de l'intensité de la pratique sportive, de la survenue de l'incontinence urinaire, ainsi que les données anthropométriques nécessaires se fait par le biais de questionnaires. Les données récoltées sont alors auto-déclarées et aucune mesure supplémentaire (pesée, mesure, test urodynamique, accélémètre par exemple) n'est réalisée afin de vérifier l'exactitude de ces données. De plus les items des différents questionnaires peuvent être interprétés de manière différente suivant la personne.

Les questionnaires restent une manières assez subjective d'évaluer une exposition à un facteur ou la survenue d'un évènement.

Seule l'étude de Lúdvíksdóttir [33], qui s'intéresse à la force de contraction du plancher pelvien utilise un appareil de mesure validé.

L'activité physique n'a été interrogée que pendant l'étude, sans évaluation de l'activité passée

Biais de confusion :

Études	
<i>Dos Santos</i> 2018	
<i>Hagovska</i> 2018	
<i>Alves</i> 2017	
<i>Lúdvíksdóttir</i> 2018	
<i>Fozzatti</i> 2012	Dans le groupe exposées souffrant d'incontinence urinaire, 57,4 % ont déclaré avoir vidé la vessie à titre préventif avant de commencer les exercices. Cela vient fausser l'évaluation de la prévalence des différents types d'incontinence urinaire et particulièrement l'incontinence urinaire d'effort.

3.3 Effets de l'intervention

3.3.1 Critère de jugement principal

Nos 5 études incluses ont fait apparaître notre critère de jugement principal à savoir la survenue d'une incontinence urinaire d'effort.

3.3.2 Critères de jugement secondaires

Quatre de nos études incluses abordent au moins un critère de jugement secondaire :

- *Hagovska 2018* [35] et *Alves 2017* [36] : Impact de l'incontinence urinaire sur la qualité de vie
- *Dos Santos 2018* [34] : La fonction sexuelle
- *Lúdvíksdóttir 2018* [33] : Connaissance sur le plancher pelvien

Articles	Critères de jugement				Type	QDV
	<i>p</i>	<i>OR/RR</i>	<i>IC</i>	<i>IU</i>		
<i>Dos Santos 2018</i>	X	1,41	0,69-2,86		1. IUU 2. IUE 3. IUM	X
<i>Hagovska 2018</i>	=0,05 pour le volley	2,16 pour le volley	0,96-4,48		X	QDV<chez les femmes incontinentes Différence significative <i>p</i> <0,001
<i>Alves 2017</i>	X	0,99	0,62-1,57		1. IUE 2. IUU 3. IUM	QDV<chez les femmes incontinentes
<i>Lúdvíksdóttir 2018</i>	<0,05	4,88	1,26-18,8	IUE		X
<i>Fozzatti 2012</i>	=0,006	1,71	1,17-2,49	X		X

Tableau récapitulatif des résultats

4 Discussion

4.1 Analyse des principaux résultats

Suite à l'analyse de l'ensemble de nos études, nous allons détailler l'impact de la pratique sportive à haute intensité périnéale sur l'IU et ainsi évaluer l'influence de cette pratique sur différents critères de l'incontinence étant la qualité de vie, la sexualité, la force de contraction du plancher pelvien et des connaissances des femmes sur ce dernier.

4.1.1 Analyse des populations

Parmi les cinq études incluses dans cette revue de littérature, les populations étudiées divergent. Deux de nos études (Lúdvíksdóttir et al, Dos Santos et al) ont inclus des athlètes tandis que les trois autres études se sont portées sur des femmes pratiquant une activité physique en loisirs et ou compétition. Cette différence au niveau de la population peut avoir une influence sur nos résultats.

L'intégralité des études traitaient exclusivement de femmes nullipares, ce critère étant un des critères d'inclusion principaux de notre étude. Cela présente des avantages et des inconvénients. En effet, cette population ne représente donc pas l'intégralité de la population féminine, cependant, cela permet de centrer notre étude sur le facteur de risque recherché : la pratique sportive à fort impact/intensité sur le périnée. Les femmes ayant eu des grossesses et vécu un accouchement ont été exclues de l'étude car la grossesse et l'accouchement représentent des facteurs de risques de l'incontinence urinaire. Il était donc plus pertinent de les exclure afin d'avoir une meilleure interprétation des résultats.

Concernant l'âge des femmes incluses, il est en moyenne de 23,3 ans ce qui correspond à la population ciblée. De plus, il n'y a pas de grande disparité entre les cinq études.

Le nombre de participantes dans chaque étude est très variable et, pour certaines, très faible (Ludviksdottir n=34, Dos Santos n=50, Alves n=245, Hagovska n=278, Fozzatti n=488) ce qui peut représenter un biais du fait de la non-représentativité de la population.

Au niveau de la pratique sportive on retrouve, en tout, 17 sports à fort impact périnéal . Ces pratiques sportives comportent majoritairement des sauts, impulsions, de la course, mouvements de grande amplitude et port de charge. Le volley-ball, le basket-ball, le hand-ball, le fitness, le foot et l'athlétisme sont les sports les plus fréquemment retrouvés. Cependant, l'effectif de chaque sport au sein de chaque étude est très différent ce qui peut représenter un biais.

4.1.2 L'incontinence urinaire et l'intensité de l'activité physique

Les données actuelles montrent une prévalence de l'incontinence urinaire de 12 % chez les femmes âgées de 20 à 30 ans et jusqu'à 30 % chez les sportives.

La moyenne des prévalences des cinq études incluses dans cette revue est de 15,6 % dont 23 % chez les femmes pratiquant un sport à fort impact contre 16 % chez les femmes pratiquant un sport à faible impact.

Il existe cependant des disparités entre ces études dues aux différences d'effectif, de sports pratiqués, ainsi que le niveau de pratique des femmes incluses.

Dos Santos et al [34] ont cherché à comparer la survenue d'IU et à déterminer le type d'incontinence le plus fréquemment retrouvé chez deux groupes de sportives : l'un pratiquant un sport à fort impact et l'autre pratiquant un sport de faible impact.

Par le biais de l'ICIQ-UI-SF, la prévalence de l'incontinence urinaire a été estimée à 48 % parmi la population incluse dans l'étude. Les scores obtenus au questionnaire étaient significativement différents entre les modalités sportives à forte et faible intensité sur le périnée ($p=0,028$). De ce fait, les sports à fort impact présentent plus de cas que les modalités à faible impact.

La modalité sportive présentant les plaintes les plus importantes d'incontinence était ici le karaté. Il faut tout de même rester critique face à cette donnée en raison des différences d'effectifs entre chaque sports.

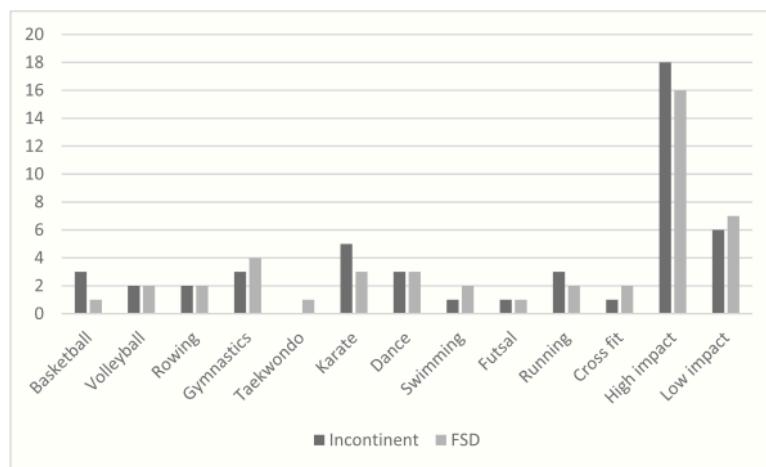


Fig. 2. Prevalence of UI and FSD according to the sport practiced and divided by high or low-impact sport.

Le diagramme ci-dessus expose les différentes prévalences d'IU suivant les différents sports.

Le sport à fort impact s'avère être, dans cette étude, un facteur de risque de l'IU ($RR=1,41$). Il faut cependant rester critique vis-à-vis de ce résultat ($95\%IC= 0,69-2,86$).

Le volume d'entraînement exprimé dans cette étude en heure par jour ressort également comme un facteur influençant le risque d'apparition d'incontinence urinaire ($p=0,007$).

Dans l'étude d'Alves et al [36], la prévalence de l'incontinence urinaire était de 22,9 %. Parmi les femmes présentant une incontinence urinaire, 55,5% pratiquaient un sport à haute intensité sur le plancher pelvien contre 44,5% chez les femmes pratiquant un sport à faible intensité.

Les pratiquantes de sports à fort impact rapportent une fréquence plus élevée de perte d'urine d'après l'ICIQ-UI-SF ($p=0,004$) mais aucune différence significative n'a été démontrée quant à la quantité d'urine perdue ($p=0,36$).

Le volume d'activité physique, exprimé ici en minutes d'entraînement par semaine, a montré une association positive avec la fréquence des pertes d'urinaires ($p=0,005$).

Lùdvíksötti et al [33] ont comparé la survenue d'incontinence urinaire d'effort chez des athlètes pratiquant une activité sportive à haute intensité sur le périnée et chez des femmes non entraînées. 61,1 % des athlètes ont déclaré une incontinence urinaire. Les symptômes ont été ressentis lors d'une activité sportive pour la totalité des femmes incontinentes et 22% d'entre elles ont également expérimenté les symptômes lors d'efforts moindres comme la toux, le rire ou l'éternuement. Il s'agit donc d'une incontinence urinaire d'effort. Chez les femmes non entraînées, 12,5 % ont déclaré souffrir d'incontinence.

En ce qui concerne les différences de prévalence et de symptômes d'incontinence entre les différents sports, on ne dispose pas de données significatives car une femme peut pratiquer plusieurs sports en même temps. Cependant environ les deux tiers (66,7 %) des femmes incontinentes pratiquaient le hand-ball ou le foot-ball et environ la moitié (54,5 %) pratiquaient le cross-fit ou le boot-camp. Les données des autres sports n'étaient pas statistiquement représentatives en raison du nombre insuffisant de participantes.

Le groupe des athlètes présente donc une proportion plus élevée de femmes incontinentes comparé au groupe témoin. Cette différence est significative ($p=0,002$) et la pratique sportive à haute intensité sur le plancher pelvien se révèle être un facteur de risque à l'IUE dans cette étude ($RR=4,88$ avec un $95\%IC=1,26-18,8$).

Pour l'étude de Fozzatti et al [16], l'objectif était d'évaluer la prévalence de l'incontinence urinaire d'effort chez des femmes fréquentant les salles de sports en y pratiquant une activité à haut impact (exercices des membres inférieurs avec port de charge, sauts, bonds dans le plan vertical ou vers l'avant). Par le biais du ICIQ-UI-SF une différence significative entre les deux groupes d'étude a été mise en évidence ($p=0,006$) et la pratique sportive à haute intensité représente un facteur de risque de l'IUE dans cette étude ($RR=1,71$ avec un $95\%IC=1,71-2,49$). En effet, 24,6 % des femmes fréquentant les salles de sport déclarent des symptômes d'incontinence urinaire contre 14,3 % chez les femmes du groupe témoin.

Parmi les femmes incontinentes du groupe d'étude, 14,3% signalent une perte d'urine pendant l'activité sportive. Cependant, 57,4% des femmes du groupe d'étude déclarent vider leur vessie en prévention avant de commencer l'exercice. Cela peut conduire à deux hypothèses différentes influençant le résultat de la prévalence de l'incontinence urinaire. Soit les femmes ne déclarent pas de symptômes d'incontinence car elles ont l'habitude de vider leur vessie

avant de pratiquer l'activité physique mais seraient sujettes à des fuites si elle n'avait pas cette habitude. Soit cela n'a pas d'influence sur l'apparition de l'incontinence urinaire.

En ce qui concerne le type d'exercice, le saut est la cause de fuite la plus rencontrée chez les femmes incontinentes fréquentant les salles de sport.

Hagovska et al [35] ont examiné et déterminé la prévalence et le risque de développer une incontinence urinaire d'effort dans chaque type de sport de haute intensité sur le périnée. Parmi les dix types de sports inclus dans l'étude, le pourcentage d'apparition le plus élevé d'incontinence urinaire d'effort est constaté chez les femmes pratiquant l'athlétisme puis celle pratiquant le volley-ball. Ces deux sports comportent des sauts fréquents ce qui peut expliquer la prévalence élevée d'incontinence urinaire d'effort lors de leur pratique.

Les joueuses de volley-ball ont 116% de chances de contracter une incontinence urinaire d'effort par rapport aux autres types de sports ($p=0,05$ et $OR=2,16$ avec $95\%IC=0,96-4,89$). Pour l'athlétisme, l'OR était de 2,56 mais n'était pas significatif ($p=0,08$). Chez les joueuses de basket-ball, hand-ball, fitness le risque d'incontinence urinaire d'effort était plus faible.

Concernant le type d'incontinence urinaire on retrouve des disparités suivant les études. Dans les études de Lùdvíksötti, Fozzatti, et Hagovska l'incontinence urinaire d'effort est le seul type retrouvé. Pour les études d'Alves et Dos santos, on retrouve les trois principaux types d'incontinences dans des proportions différentes :

Alves :

1. IUE : 60,7 %
2. IUU : 25 %
3. IUM : 14,3 %

Dos santos :

1. IUU : 50 %
2. IUE : 37,5 %
3. IUM : 12,5 %

L'étude de Dos santos expose des résultats qui ne sont pas en adéquation avec les études précédemment menées qui estimaient l'incontinence urinaire d'effort comme étant le type le plus représenté chez les sportives.

4.1.3 Qualité de vie

Hagovska et al [35] ont étudié l'influence de l'IUE sur la qualité de vie des sportives en utilisant l'I-QOL. Même une légère fuite d'urine pendant l'exécution d'une activité sportive évaluée par l'ICIQ-UI-SF chez les femmes qui pratiquaient le fitness, l'athlétisme, le basketball, le volleyball, et le handball avait un impact négatif sur plusieurs aspects de la qualité de vie, notamment le comportement, les impacts psychosociaux et le score de gêne sociale. Un sentiment de limitation et de peur d'aggravation des symptômes était évoqué par les sportives.

Kind of sport	(n = 278)	ICIQ-UI SF total score (x ± SD)	I-QOL total score (x ± SD)	I-QOL I-QOL (ABS) (x ± SD)	I-QOL I-QOL (PIS) (x ± SD)	I-QOL I-QOL (SES) (x ± SD)
Fitness	32	1.03 ± 2.46	97.69 ± 5.93	96.97 ± 7.42	98.35 ± 4.88	97.65 ± 6.59
Athletics	21	1.33 ± 2.49	94.80 ± 10.00	94.19 ± 11.40	95.37 ± 9.87	94.76 ± 10.05
Basketball	34	.79 ± 2.01	95.98 ± 9.84	95.31 ± 11.64	96.40 ± 8.82	96.32 ± 8.98
Volleyball	51	1.20 ± 2.72	98.55 ± 4.03	98.22 ± 4.56	98.85 ± 3.69	98.52 ± 4.82
Handball	30	.67 ± 1.72	98.86 ± 3.77	98.64 ± 4.54	98.88 ± 3.14	99.16 ± 4.56
Football	20	.25 ± 1.11	99.83 ± 0.76	99.84 ± 0.69	99.72 ± 1.24	100.00 ± .00
Tennis	21	.00 ± .00	100.00 ± .00	100.00 ± .00	100.00 ± .00	100.00 ± .00
Figure skating	20	.00 ± .00	10000 ± .00	100.00 ± .00	100.00 ± .00	100.00 ± .00
Floorball	18	.00 ± .00	10000 ± .00	100.00 ± .00	100.00 ± .00	100.00 ± .00
Dancing	31	.39 ± 1.52	9963 ± 144	99.39 ± 2.34	99.64 ± 1.56	100.00 ± .00
P		0.067	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Hagovska et al

Le tableau ci-dessus regroupe les différents scores du I-QOL et également ceux du ICIQ-UI-SF.

Alves et al part l'utilisation du Kings Health Questionnaire (KHQ) montre également que l'incontinence urinaire a un réel impact sur la qualité de vie des sportives. Le tableau suivant relate les différents scores obtenus au KHQ. Plus le score est bas plus l'impact est faible et inversement. La sphère sociale est fortement impactée ainsi que le sommeil ou les humeurs. Toutefois la perception générale chez les femmes incontinentes est supérieure ce qui semble en désaccord avec les autres données.

Variable	Continent n=189	Incontinent n=56	p
KHQ			
General health perception	28.6 ± 20.9	31.2 ± 21.5	0.534
Incontinence impact	4.8 ± 17.6	29.2 ± 33.1	0.000 *
Role limitations	0.7 ± 5.5	5.3 ± 12.3	0.000 *
Physical limitations	1.6 ± 8.5	7.1 ± 13.8	0.000 *
Social limitations	0.8 ± 4.4	4.5 ± 9.6	0.000 *
Personal relationships	0.1 ± 1.3	4.7 ± 11.7	0.000 *
Emotions	0.6 ± 3.7	4.4 ± 11.5	0.000 *
Sleep/energy	2.5 ± 8.7	9.5 ± 16.4	0.000 *
Severity measures	5.5 ± 10.9	16.6 ± 17.3	0.000 *
* statistically significant values			

Alves et al

4.1.4 Sexualité

L'étude de Dos Santos et al [34] ont évalué la fonction sexuelle féminine par le biais du Female Sexual Function Index (FSFI). Dans ce questionnaire, six domaines de la sexualité sont abordés : le désir, l'excitation, la lubrification, l'orgasme, la satisfaction et la douleur.

Les athlètes pratiquant un sport à fort impact présentent un risque accru de développer une dysfonction sexuelle (44 % des 50 femmes incluses dans l'étude) et 24 % présentent à la fois une incontinence urinaire et une dysfonction sexuelle.

De plus les athlètes incontinentes ont 2,74 fois plus de chance de contracter des problèmes ou incapacités à satisfaire leur désir sexuel comparées aux athlètes continentales ($p=0,04$).

La modalité sportive dans laquelle la plainte de dysfonction sexuelle est la plus importante est la gymnastique.

4.1.5 Force de contraction et connaissance sur le périnée

Lúdvíksdótti et al [33] ont cherché à mettre en évidence une différence de force de contraction du plancher pelvien entre les deux groupes. La force des muscles pelviens a été mesurée à l'aide d'un capteur de pression Myomed 932 d'Enraf-Nonius suite à un contrôle de la contraction de la part du thérapeute par palpation vaginale. Parmi les 34 femmes incluses dans l'étude, deux de chaque groupe n'étaient pas en mesure de contracter correctement leur périnée lors de ce contrôle.

Les mesures par capteur de pression n'ont pas montré de différence statistiquement significative de force de contraction entre les athlètes et les femmes non entraînées ($p=0,36$) ce qui n'est pas en accord avec d'autres études précédemment menées. Cependant l'écart type de la force de contraction des muscles du plancher pelvien des athlètes (45 +/- 2 hPa) est plus faible que chez les femmes non entraînées (43 +/- 4hPa).

Concernant la connaissance des muscles du plancher pelvien, les athlètes avaient de meilleurs résultats que les non entraînées d'après le questionnaire utilisé dans cette étude. En effet les athlètes étaient plus conscientes des muscles de leur plancher pelvien et ,de ce fait, plus susceptibles de pratiquer des exercices visant à renforcer ce dernier.

4.2 Applicabilité des résultats en pratique clinique

L'objectif principal de cette méta-analyse étant l'applicabilité de nos résultats en pratique clinique, il nous faut établir un lien entre les éléments de discussion abordés plus haut et notre pratique en tant que clinicien.

Comme nous avons pu le dire précédemment, l'incontinence urinaire est un véritable problème de santé publique concernant environ 3,8 millions de femmes en France. De plus, l'incontinence urinaire d'effort est le type d'incontinence le plus rencontré dans la population.

Dans cette revue nous avons porté notre attention sur les femmes nullipares âgées de 18 à 45 ans. En effet, lorsque on aborde le sujet de l'IU, les femmes nullipares ne représentent pas la population la plus à risque pourtant l'incontinence urinaire y est sous-estimée. De plus, c'est dans cette tranche d'âge que la pratique d'un sport est la plus retrouvée.

Nos recherches se sont portées sur la possible association entre l'activité sportive à haute intensité sur le périnée et l'apparition d'une incontinence urinaire d'effort ainsi que l'influence de ces deux facteurs sur plusieurs points.

D'après nos recherches l'activité sportive ressort comme étant un facteur de risque de l'incontinence urinaire d'effort chez les femmes nullipares et influe de ce fait sur la qualité de vie de ces dernières ainsi que sur leur sexualité. Il s'avère également que cette pratique sportive confère une meilleure connaissance sur le plancher pelvien ainsi qu'une plus grande probabilité de pratiquer des exercices de renforcement des muscles du périnée ce qui devrait être un atout afin de lutter contre l'incontinence urinaire d'effort.

La kinésithérapie a son importance quant à la prévention ainsi qu'au traitement de l'IUE chez les sportives. Dans cette revue de littérature nous allons nous intéresser particulièrement à la partie de la prévention.

- Prévention :

Dans le cadre de la pratique sportive, la prévention s'organise autour de trois axes principaux :

- L'information
- La sensibilisation
- L'apprentissage d'une gestuelle sportive protégeant le périnée

L'information passe par l'apprentissage de notions anatomiques et fonctionnelles sur le périnée. De plus, l'explication des différentes contraintes appliquées sur le plancher pelvien dans le cadre de l'activité sportive pratiquée permet «d'amorcer» l'étape de la sensibilisation.

La **sensibilisation** consiste en la prise de conscience de la contraction périnéale au repos, durant des efforts tels que la toux, le rire puis lors de la pratique sportive. Cette prise de conscience aboutit sur l'apprentissage d'une gestuelle sportive protégeant le plancher pelvien.

L'apprentissage d'une gestuelle sportive protégeant le périnée

- La prise de conscience du positionnement du bassin lors de la pratique sportive

Cette prise de conscience a pour objectif d'équilibrer les courbures du rachis afin de ramener la résultante des pressions en direction du centre tendineux du périnée, en arrière de la fente urogénitale. La réalisation d'exercices posturaux adaptés au sport pratiqué suite à cette prise de conscience sont nécessaires afin d'obtenir un geste sportif optimal et respectant la musculature du plancher pelvien.

- Une sangle abdominale normotonique

La sangle abdominale doit être renforcée afin que celle-ci soit normotonique et non hypertonique. Ce renforcement ne doit pas privilégier les abdominaux superficiels (grand droits, obliques) au détriment des abdominaux profonds (transverse). De plus ce renforcement des abdominaux doit se réaliser avec un contrôle, conscience de la musculature périnéale. La pratique des abdominaux hypopressifs et du gainage ainsi que des techniques de co-contraction des muscles transverses et périnéaux doit être privilégiée face à la pratique d'abdominaux dits « traditionnels ».

- Un diaphragme non sidéré et engagement des abdominaux

Une augmentation du flux expiratoire associée à une synergie abdomino-pelvienne durant les mouvements provoquant l'augmentation de la pression intra-abdominale (saut, impulsion, tir de balle) est nécessaire. En effet, ceci a pour but de protéger les parois faibles de l'enceinte abdomino-pelvienne en orientant une partie de la résultante des pressions générées durant l'effort non pas vers le bas mais vers le haut en direction des voies aériennes.

La contraction abdominale engendre alors une poussée viscérale dirigée vers les voies aériennes ce qui dégagera de manière plus efficace l'air pulmonaire vers l'extérieur, d'où la nécessité d'un diaphragme mobile.

4.3 Qualité des preuves

Le niveau de preuve d'une revue de littérature est directement dépendant de la qualité des études incluses dans celle-ci.

La Haute Autorité de Santé (HAS) a défini l'évaluation de la qualité des preuves en 2013. [37]

Le niveau de preuve d'une étude caractérise la capacité de l'étude à répondre à la question posée. Celle-ci est jugée par plusieurs critères se rapportant au cadre de travail (question de recherche, population, critères de jugement) et aux caractéristiques suivantes :

- L'adéquation du protocole de l'étude à la question posée
- L'existence ou non de biais importants dans la réalisation de l'étude
- L'adaptation de l'analyse statistique aux objectifs de l'étude
- La puissance de l'étude et en particulier la taille de l'échantillon.

Grade des recommandations	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
A. Preuve scientifique établie	<u>Niveau 1 :</u> <ul style="list-style-type: none">- Essais comparatifs randomisés de forte puissance- Méta-analyses d'essais comparatifs randomisés- Analyse de décision fondée sur des études bien menées
B. Présomption scientifique	<u>Niveau 2 :</u> <ul style="list-style-type: none">- Essais comparatifs randomisés de faible puissance- Études comparatives non randomisées bien menées- Études de cohorte
C. Faible niveau de preuve scientifique	<u>Niveau 3 :</u> <ul style="list-style-type: none">- Études cas/témoins <u>Niveau 4 :</u> <ul style="list-style-type: none">- Études comparatives comportant des biais importants- Études rétrospectives- Études épidémiologiques descriptives (transversale et longitudinale)

Grade de recommandation de l'HAS

Dans cette revue de littérature, les études incluses sont des études transversales. D'après la classification de la HAS, ces études peuvent prétendre à un grade C qui correspond à un niveau de preuve scientifique faible.

Le niveau de preuve de nos études s'objective également à l'aide de la **NEWCASTLE-OTTAWA SCALE**.

Le tableau ci-dessous récapitule les scores et le type de chaque étude.

Étude	Type d'étude	Score NOS
<i>Dos Santos 2018</i>	Étude transversale	7/10
<i>Fozzatti 2012</i>		8/10
<i>Alves 2017</i>		8/10
<i>Lúdvíksdótti 2018</i>		7/10
<i>Hagovska 2018</i>		6/10

Le faible niveau de preuve scientifique des études incluses dans cette revue de littérature appelle à la prudence dans l'interprétation des résultats.

4.4 Biais potentiels de la revue

Bien que nous ayons essayé de limiter leur nombre au maximum, cette revue n'est pas exempte de biais.

Ce travail de recherche et d'élaboration de revue de littérature étant notre premier, notre manque de pratique, d'expérience et de recul dans ce domaine peut en limiter la qualité.

De plus, la limitation aux bases de données scientifiques en lignes (Cochrane, Pubmed, Kinédoc) pour des raisons de circonscription de notre domaine de recherche, a pu nous priver d'études qui se seraient avérées intéressantes pour notre étude.

Les biais potentiels de notre étude s'objectivent à l'aide de l'échelle AMSTAR 2 [Annexe 5].

Notre étude a obtenu un score de **8/11**.

Item	Oui	Non	Impossible de répondre	Sans objet
1. Un plan de recherche établi à priori est-il fourni ?	X			
<i>Les objectifs, la question de recherche et les critères d'inclusion et d'exclusion des études ont été définis en amont.</i>				
2. La sélection des études l'extraction des données ont-elles été confiées à au moins deux personnes ?		X		
<i>L'intégralité de l'étude a été réalisé par une seule personne, la sélection des études ainsi que l'extraction des données n'ont pas été vérifiées par un tiers.</i>				
3. La recherche documentaire est-elle exhaustive ?	X			
<i>Trois sources électroniques ont été investiguées.</i>				
4. La nature de la publication est-elle un critère d'inclusion ?	X			
<i>La nature de la publication a été choisie volontairement dans les critères d'inclusion.</i>				
5. Une liste des études est-elle fournie ?	X			
<i>Cf. partie « Résultats »</i>				
6. La caractéristique des études incluses sont-elles indiquées ?	X			
<i>Cf. partie « Résultats »</i>				
7. La qualité scientifique des études incluses a-t-elle été évaluée et consignée ?	X			
<i>Le niveau de preuve ainsi que la qualité méthodologique de chaque étude ont été évalués.</i>				
<i>Cf. partie « Discussion ».</i>				
8. La qualité scientifique des études incluses dans la revue a-t-elle été utilisée adéquatement dans la formulation des conclusions ?	X			
<i>L'interprétation des résultats a été réalisée avec prudence.</i>				
9. Les méthodes utilisées pour combiner les résultats des études sont-elles appropriées ?		X		
<i>Les tests d'homogénéités et d'hétérogénéités n'ont pas été effectués.</i>				

10. La probabilité d'un biais de publication a-t-elle été évaluée ?		X		
<i>L'évaluation des biais a été effectuée qualitativement sans outil statistique.</i>				
11. Les conflits d'intérêts ont-ils été déclarés ?	X			
<i>Il n'y a pas eu de source de financement ou de soutien dans la rédaction de cette revue de littérature.</i>				

5 Conclusion

L'objectif de ce travail de recherche était d'extraire de la littérature des données traitant de l'implication de la pratique sportive à haute intensité sur le plancher pelvien dans l'incontinence urinaire d'effort chez les femmes nullipares et ainsi d'évaluer son influence sur plusieurs critères d'incontinence.

Cependant il est essentiel de rappeler que nos recherches sont loin d'être exhaustives et des études supplémentaires sont nécessaires. Ceci afin d'approfondir les connaissances sur la pathologie et sur son mécanisme de survenue dans le cadre de la pratique sportive.

De plus du fait du faible niveau de preuve de nos recherches, nous invitons le lecteur à la prudence dans l'interprétation des résultats.

Nous avons pu constater par l'intermédiaire de ce travail que l'incontinence urinaire pouvait également toucher les femmes jeunes et physiquement actives. De plus son impact sur la qualité de vie et le déroulement de la pratique sportive n'est pas négligeable et a également un impact dans le domaine de la sexualité féminine.

Cette étude fait ressortir la nécessité d'une prévention auprès des sportives et d'une amélioration de la prise en charge pluridisciplinaire de ces dernières. Dans le cadre de la kinésithérapie, la prévention peut se faire par des techniques telles que le core-stability, la gymnastique hypo-pressive ou le Pilate afin d'effectuer un travail de prise de conscience du corps et un apprentissage de réflexe protecteur du périnée pour ensuite l'utiliser et l'adapter lors de la pratique sportive

Dans la continuité de ce travail il semble indispensable de poursuivre les recherches sur les critères d'incontinence influencés par la pratique sportives afin d'avoir une prise en charge la plus complète possible

Bibliographie

- [1] D. Bedretdinova, X. Fritel, H. Panjo, and V. Ringa, "Prevalence of Female Urinary Incontinence in the General Population According to Different Definitions and Study Designs," *Eur. Urol.*, vol. 69, no. 2, pp. 256–264, 2016, doi: 10.1016/j.eururo.2015.07.043.
- [2] S. Hunskaar, K. Burgio, A. Diokno, A. R. Herzog, K. Hjälmås, and M. C. Lapitan, "Epidemiology and natural history of urinary incontinence in women," *Urology*, vol. 62, no. 4 SUPPL. 1, pp. 16–23, 2003, doi: 10.1016/S0090-4295(03)00755-6.
- [3] A. A. V.A Minassian, H.P Drutz, "Urinary incontinence as a worldwide problem," 2003.
- [4] E. Pour and L. A. Pratique, "Prise en charge de l' incontinence urinaire de la femme en médecine générale Argumentaire," 2003.
- [5] Kamina Pierre, *Kamina.Anatomie clinique. Tome 4. Système endocrine-Organes urinaires et génitaux-Pelvis-Coupe du tronc*. 2012.
- [6] C. éditorial pédagogique L'UVMaF, "Anatomie du périnée féminin," 2011.
- [7] Y. Frullani, "Système urinaire et incontinence," *Actual. Pharm.*, vol. 53, no. 533, pp. 18–20, 2014, doi: 10.1016/j.actph.2013.12.005.
- [8] Xavier Deffieux, *Incontinence Urinaire Féminine*. 2017.
- [9] R. E. Emmanuel R, *Urologie, tout en un ECN*. 2013.
- [10] Chartier E, *Urologie 5eme edition*. 2006.
- [11] Fondation Polivex-Wuhrlin-Vermed de recherches sur l'incontinence, *Les incontinences urinaires Diagnostic et conduites à tenir*. 1988.
- [12] Haute Autorité de Santé, "Guide de promotion, consultation et prescription médicale d'activité physique et sportive pour la santé - chez les adultes," *Has*, pp. 1–17, 2019.
- [13] R. Lousquy, J. Jean-Baptiste, E. Barranger, and J. F. Hermieux, "Incontinence urinaire chez la femme sportive," *Gynecol. Obstet. Fertil.*, vol. 42, no. 9, pp. 597–603, 2014, doi: 10.1016/j.gyobfe.2014.04.011.
- [14] C. Maître and T. Harvey, "L' incontinence urinaire de la sportive Sports et gynécologie de la sportive," pp. 34–37, 2019.
- [15] L. C. M. da Silva Borin, F. R. Nunes, and E. C. De Oliveira Guirro, "Assessment of Pelvic Floor Muscle Pressure in Female Athletes," *PM R*, vol. 5, no. 3, pp. 189–193, 2013, doi: 10.1016/j.pmrj.2012.09.001.
- [16] C. Fozzatti *et al.*, "Prevalence study of stress urinary incontinence in women who perform high-impact exercises," *Int. Urogynecol. J. Pelvic Floor Dysfunct.*, vol. 23, no. 12, pp. 1687–1691, 2012, doi: 10.1007/s00192-012-1786-z.
- [17] T. Adam, *Gynécologie du sport*. 2012.
- [18] M. L. Ree, I. Nygaard, and K. Bø, "Muscular fatigue in the pelvic floor muscles after strenuous physical activity," *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, vol. 86, no. 7, pp. 870–876, 2007, doi: 10.1080/00016340701417281.
- [19] H. Talasz, C. Kremser, M. Kofler, E. Kalchschmid, M. Lechleitner, and A. Rudisch, "Phase-locked

parallel movement of diaphragm and pelvic floor during breathing and coughing-a dynamic MRI investigation in healthy females," *Int. Urogynecol. J.*, vol. 22, no. 1, pp. 61–68, 2011, doi: 10.1007/s00192-010-1240-z.

[20] D. L. Faltin, "Epidemiology and definition of female urinary incontinence," *J. Gynecol. Obstet. Biol. la Reprod.*, vol. 38, no. 8 SUPPL. 1, pp. S146–S152, 2009, doi: 10.1016/S0368-2315(09)73574-4.

[21] E. K. Casey and K. Temme, "Pelvic floor muscle function and urinary incontinence in the female athlete," *Phys. Sportsmed.*, vol. 45, no. 4, pp. 399–407, 2017, doi: 10.1080/00913847.2017.1372677.

[22] M. C. D. Gram and B. Kari, "High level rhythmic gymnasts and urinary incontinence: Prevalence, risk factors, and influence on performance," *Scand. J. Med. Sci. Sport.*, vol. 30, no. 1, pp. 159–165, 2020, doi: 10.1111/sms.13548.

[23] A. Pošwiata, T. Socha, and J. Opara, "Prevalence of stress urinary incontinence in elite female endurance athletes," *J. Hum. Kinet.*, vol. 44, no. 1, pp. 91–96, 2014, doi: 10.2478/hukin-2014-0114.

[24] J. Alshieek *et al.*, "Vaginal Energy Based Devices - AUGS Clinical Consensus Statement," *Female Pelvic Med. Reconstr. Surg.*, vol. 26, no. 5, pp. 287–298, 2020, doi: 10.1097/SPV.

[25] J. Yang *et al.*, "The effect of high impact crossfit exercises on stress urinary incontinence in physically active women," *Neurourol. Urodyn.*, vol. 38, no. 2, pp. 749–756, 2019, doi: 10.1002/nau.23912.

[26] B. L. Logan, L. Foster-Johnson, and E. Zotos, "Urinary incontinence among adolescent female athletes," *J. Pediatr. Urol.*, vol. 14, no. 3, pp. 241.e1-241.e9, 2018, doi: 10.1016/j.jpurol.2017.12.018.

[27] T. Da Roza, S. Brandão, T. Mascarenhas, R. N. Jorge, and J. A. Duarte, "Urinary Incontinence and Levels of Regular Physical Exercise in Young Women," *Int. J. Sports Med.*, vol. 36, no. 9, pp. 776–780, 2015, doi: 10.1055/s-0034-1398625.

[28] Y. Abitteboul, F. Leonard, L. Mouly, D. Riviere, and S. Oustric, "Incontinence urinaire chez des coureuses de loisir de marathon," *Prog. en Urol.*, vol. 25, no. 11, pp. 636–641, 2015, doi: 10.1016/j.purol.2015.05.009.

[29] K. Eliasson, A. Edner, and E. Mattsson, "Urinary incontinence in very young and mostly nulliparous women with a history of regular organised high-impact trampoline training: Occurrence and risk factors," *Int. Urogynecol. J.*, vol. 19, no. 5, pp. 687–696, 2008, doi: 10.1007/s00192-007-0508-4.

[30] K. Eliasson, T. Larsson, and E. Mattsson, "Prevalence of stress incontinence in nulliparous elite trampolinists," *Scand. J. Med. Sci. Sport.*, vol. 12, no. 2, pp. 106–110, 2002, doi: 10.1034/j.1600-0838.2002.120207.x.

[31] I. A. Khowailed, J. Pinjuv-Turney, C. Lu, and H. Lee, "Stress incontinence during different high-impact exercises in women: A pilot survey," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 17, no. 22, pp. 1–9, 2020, doi: 10.3390/ijerph17228372.

[32] T. Da Roza, S. Brandão, T. Mascarenhas, R. N. Jorge, and J. A. Duarte, "Volume of training and the ranking level are associated with the leakage of urine in young female trampolinists," *Clin. J. Sport Med.*, vol. 25, no. 3, pp. 270–275, 2015, doi: 10.1097/JSM.0000000000000129.

[33] I. Lúdvíksdóttir, H. Hardardóttir, P. Sigurdardóttir, and G. F. Ulfarsson, "Comparison of pelvic

floor muscle strength in competition-level athletes and untrained women," *Laeknabladid*, vol. 104, no. 3, pp. 133–138, 2018, doi: 10.17992/lbl.2018.03.177.

- [34] K. M. dos Santos, T. Da Roza, L. L. da Silva, R. E. Wolpe, G. J. da Silva Honório, and S. C. Tonon da Luz, "Female sexual function and urinary incontinence in nulliparous athletes: An exploratory study," *Phys. Ther. Sport*, vol. 33, pp. 21–26, 2018, doi: 10.1016/j.ptsp.2018.06.004.
- [35] M. Hagovska, J. Švihra, A. Buková, D. Dračková, and V. Švihrová, "Prevalence and risk of sport types to stress urinary incontinence in sportswomen: A cross-sectional study," *Neurourol. Urodyn.*, vol. 37, no. 6, pp. 1957–1964, 2018, doi: 10.1002/nau.23538.
- [36] J. O. Alves, S. T. Da Luz, S. Brandão, C. M. Da Luz, R. N. Jorge, and T. Da Roza, "Urinary Incontinence in Physically Active Young Women: Prevalence and Related Factors," *Int. J. Sports Med.*, vol. 38, no. 12, pp. 937–941, 2017, doi: 10.1055/s-0043-115736.
- [37] Haute Autorité de santé, "Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique," *Etat des lieux*, p. 192, 2013, [Online]. Available: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat_des_lieux_niveau_premuve_gradation.pdf.

Abréviations

HAS: Haute Autorité de Santé

IC: Intervalle de Confiance

ICIQ-UI-SF: International Consultation on Incontinence Questionnaire- Urinary Incontinence- Short Form

I-QOL: Incontinence Quality Of Life scale

IPAQ: International Physical Activity Questionnaire

IU : Incontinence Urinaire

IUE : Incontinence Urinaire d'Effort

IUU : Incontinence Urinaire par Urgenturie

IUM : Incontinence Urinaire Mixte

KHQ: Kings Health Questionnaire

OR: OddRatio

QDV : Qualité De Vie

RR: Risque Relatif

ANNEXES

Annexe 1 : NEWCASTLE-OTTAWA SCALE

NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE CASE CONTROL STUDIES

Note: A study can be awarded a maximum of one star for each numbered item within the Selection and Exposure categories. A maximum of two stars can be given for Comparability.

Selection

- 1) Is the case definition adequate?
 - a) yes, with independent validation *
 - b) yes, eg record linkage or based on self reports
 - c) no description
- 2) Representativeness of the cases
 - a) consecutive or obviously representative series of cases *
 - b) potential for selection biases or not stated
- 3) Selection of Controls
 - a) community controls *
 - b) hospital controls
 - c) no description
- 4) Definition of Controls
 - a) no history of disease (endpoint) *
 - b) no description of source

Comparability

- 1) Comparability of cases and controls on the basis of the design or analysis
 - a) study controls for _____ (Select the most important factor.) *
 - b) study controls for any additional factor * (This criteria could be modified to indicate specific control for a second important factor.)

Exposure

- 1) Ascertainment of exposure
 - a) secure record (eg surgical records) *
 - b) structured interview where blind to case/control status *
 - c) interview not blinded to case/control status
 - d) written self report or medical record only
 - e) no description
- 2) Same method of ascertainment for cases and controls
 - a) yes *
 - b) no
- 3) Non-Response rate
 - a) same rate for both groups *
 - b) non respondents described
 - c) rate different and no designation

NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE
COHORT STUDIES

Note: A study can be awarded a maximum of one star for each numbered item within the Selection and Outcome categories. A maximum of two stars can be given for Comparability

Selection

1) Representativeness of the exposed cohort

- a) truly representative of the average _____ (describe) in the community *
- b) somewhat representative of the average _____ in the community *
- c) selected group of users eg nurses, volunteers
- d) no description of the derivation of the cohort

2) Selection of the non exposed cohort

- a) drawn from the same community as the exposed cohort *
- b) drawn from a different source
- c) no description of the derivation of the non exposed cohort

3) Ascertainment of exposure

- a) secure record (eg surgical records) *
- b) structured interview *
- c) written self report
- d) no description

4) Demonstration that outcome of interest was not present at start of study

- a) yes *
- b) no

Comparability

1) Comparability of cohorts on the basis of the design or analysis

- a) study controls for _____ (select the most important factor) *
- b) study controls for any additional factor * (This criteria could be modified to indicate specific control for a second important factor.)

Outcome

1) Assessment of outcome

- a) independent blind assessment *
- b) record linkage *
- c) self report
- d) no description

2) Was follow-up long enough for outcomes to occur

- a) yes (select an adequate follow up period for outcome of interest) *
- b) no

3) Adequacy of follow up of cohorts

- a) complete follow up - all subjects accounted for *
- b) subjects lost to follow up unlikely to introduce bias - small number lost - > ____ % (select an adequate %) follow up, or description provided of those lost) *
- c) follow up rate < ____ % (select an adequate %) and no description of those lost
- d) no statement

NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE
(adapted for cross sectional studies)

Selection: (Maximum 5 stars)

- 1) Representativeness of the sample:
 - a) Truly representative of the average in the target population. * (all subjects or random sampling)
 - b) Somewhat representative of the average in the target population. * (non-random sampling)
 - c) Selected group of users.
 - d) No description of the sampling strategy.
- 2) Sample size:
 - a) Justified and satisfactory. *
 - b) Not justified.
- 3) Non-respondents:
 - a) Comparability between respondents and non-respondents characteristics is established, and the response rate is satisfactory. *
 - b) The response rate is unsatisfactory, or the comparability between respondents and non-respondents is unsatisfactory.
 - c) No description of the response rate or the characteristics of the responders and the non-responders.
- 4) Ascertainment of the exposure (risk factor):
 - a) Validated measurement tool. **
 - b) Non-validated measurement tool, but the tool is available or described.*
 - c) No description of the measurement tool.

Comparability: (Maximum 2 stars)

- 1) The subjects in different outcome groups are comparable, based on the study design or analysis. Confounding factors are controlled.
 - a) The study controls for the most important factor (select one). *
 - b) The study control for any additional factor. *

Outcome: (Maximum 3 stars)

- 1) Assessment of the outcome:
 - a) Independent blind assessment. **
 - b) Record linkage. **
 - c) Self report. *
 - d) No description.
- 2) Statistical test:
 - a) The statistical test used to analyze the data is clearly described and appropriate, and the measurement of the association is presented, including confidence intervals and the probability level (p value). *
 - b) The statistical test is not appropriate, not described or incomplete.

Annexe 2 : ICIQ-UI-SF

Annexe 3 : IPAQ

INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE (version française – Juillet 2003)

Nous nous intéressons aux différents types d'activités physiques que vous faites dans votre vie quotidienne. Les questions suivantes portent sur le temps que vous avez passé à être actif physiquement au cours des **7 derniers jours**. Répondez à chacune de ces questions même si vous ne vous considérez pas comme une personne active. Les questions concernent les activités physiques que vous faites au travail, dans votre maison ou votre jardin, pour vos déplacements, et pendant votre temps libre.

Pensez à toutes les activités **intenses** que vous avez faites au cours des **7 derniers jours**. Les activités physiques intenses font référence aux activités qui vous demandent un effort physique important et vous font respirer beaucoup plus difficilement que normalement. Pensez seulement aux activités que vous avez effectuées pendant au moins **10 minutes d'affilées**.

1. Au cours des **7 derniers jours**, combien y a-t-il eu de jours au cours desquels vous avez fait des activités physiques **intenses** comme porter des charges lourdes, bêcher, faire du VTT ou jouer au football ?

_____ jours par semaine

Je n'ai pas eu d'activité physique intense → **Passez directement à la question 3**

2. Au total, combien de temps avez-vous passé à faire des activités **intenses** au cours des **7 derniers jours** ?

..... heures(s) par jour minutes par jour

Je ne sais pas

Pensez à toutes les activités **modérées** que vous avez faites au cours des **7 derniers jours**. Les activités physiques modérées font référence aux activités qui vous demandent un effort physique modéré et vous font respirer un peu plus difficilement que normalement. Pensez seulement aux activités que vous avez effectuées pendant au moins **10 minutes d'affilée**.

3. Au cours des **7 derniers jours**, combien y a-t-il eu de jours au cours desquels vous avez fait des activités physiques **modérées** comme porter des charges légères, passer l'aspirateur, faire du vélo tranquillement, ou jouer au volley-ball ? **Ne pas inclure la marche.**

_____ jours par semaine

Je n'ai pas eu d'activité physique modérée → **Passez directement à la question 5**

4. Au total, combien de temps avez-vous passé à faire des **activités modérées** au cours des **7 derniers jours** ?

..... heures(s) par jour minutes par jour

Je ne sais pas

Pensez au temps que vous avez passé à **marcher** au cours des **7 derniers jours**. Cela comprend la marche au travail et à la maison, la marche pour vous rendre d'un lieu à un autre, et tout autre type de marche que vous auriez pu faire pendant votre temps libre pour la détente, le sport ou les loisirs.

5. Au cours des **7 derniers jours**, combien y a-t-il eu de jours au cours desquels vous avez **marché** pendant au moins **10 minutes d'affilée**.

_____ jours par semaine

Je n'ai pas fait de marche → **Passez directement à la question 7**

6. Au total, combien de temps avez-vous passé à **marcher** au cours des **7 derniers jours** ?

..... heures(s) par jour minutes par jour

Je ne sais pas

La dernière question porte sur le **temps que vous avez passé assis** pendant un jour de semaine, au cours des **7 derniers jours**. Cela comprend le temps passé assis au travail, à la maison, lorsque vous étudiez et pendant votre temps libre. Il peut s'agir par exemple du temps passé assis à un bureau, chez des amis, à lire, à être assis ou allongé pour regarder la télévision.

7. Au cours des **7 derniers jours**, combien de temps avez-vous passé **assis** pendant un **jour de semaine** ?

..... heures(s) par jour minutes par jour

Je ne sais pas

Le questionnaire est terminé. Merci pour votre participation.

Annexe 4 : Échelle AMSTAR



AMSTAR – GRILLE D'EVALUATION DE LA QUALITE METHODOLOGIQUE DES REVUES SYSTEMATIQUES

AMSTAR : a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews

1. Un plan de recherche établi a priori est-il fourni?

La question de recherche et les critères d'inclusion des études doivent être déterminés avant le début de la revue.

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Pour que la réponse soit « oui », il doit y avoir un protocole, l'approbation d'un comité d'éthique ou des objectifs d'étude prédéterminés ou établis a priori.

Commentaire :

2. La sélection des études et l'extraction des données ont-ils été confiés à au moins deux personnes?

Au moins deux personnes doivent procéder à l'extraction des données de façon indépendante, et une méthode de consensus doit avoir été mise en place pour le règlement des différends.

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Deux personnes sélectionnent les études, deux personnes procèdent à l'extraction des données, puis elles se mettent d'accord ou vérifient leur travail respectif.

Commentaire :

3. La recherche documentaire était-elle exhaustive?

Au moins deux sources électroniques doivent avoir été utilisées. Le rapport doit comprendre l'horizon temporel de la recherche et les bases de données interrogées (Central, EMBASE et MEDLINE, par exemple). Les mots clés et (ou) les termes MeSH doivent être indiqués et, si possible, la stratégie de recherche complète doit être exposée. Toutes les recherches doivent être complétées par la consultation des tables des matières de revues scientifiques récentes, de revues de la littérature, de manuels, de registres spécialisés ou d'experts dans le domaine étudié et par l'examen des références fournies dans les études répertoriées.

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Si on a consulté au moins deux sources et eu recours à une stratégie complémentaire, cocher « oui » (Cochrane + Central = deux sources; recherche de la littérature grise = stratégie complémentaire).

Commentaire :

4. La nature de la publication (littérature grise, par exemple) était-elle un critère d'inclusion?

Les auteurs doivent indiquer s'ils ont recherché tous les rapports, quel que soit le type de publication, ou s'ils ont exclu des rapports (de leur revue systématique) sur la base du type de publication, de la langue, etc.

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Si les auteurs indiquent qu'ils ont recherché la littérature grise ou non publiée, cocher « oui ». La base de données SIGLE, les mémoires, les actes de conférences et les registres d'essais sont, en l'occurrence, tous considérés comme de la littérature grise. Si la source renfermait de la littérature grise, mais aussi de la littérature à large diffusion, les auteurs doivent préciser qu'ils recherchaient de la littérature grise ou non publiée.

Commentaire :

5. Une liste des études (incluses et exclues) est-elle fournie?

Une liste des études incluses et exclues doit être fournie.

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Il est acceptable de s'en tenir aux études exclues. S'il y a un lien hypertexte menant à la liste, mais que celui-ci est mort, cocher « non ».

Commentaire :

6. Les caractéristiques des études incluses sont-elles indiquées?

Les données portant sur les sujets qui ont participé aux études originales, les interventions qu'ils ont reçues et les résultats doivent être regroupées, sous forme de tableau, par exemple. L'étendue des données sur les caractéristiques des sujets de toutes les études analysées (âge, race, sexe, données socio-économiques pertinentes, nature, durée et gravité de la maladie, autres maladies, par exemple) doit y figurer.

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Ces données ne doivent pas nécessairement être présentées sous forme de tableau, pour autant qu'elles soient conformes aux exigences ci-dessus.

Commentaire :

7. La qualité scientifique des études incluses a-t-elle été évaluée et consignée?

Les méthodes d'évaluation déterminées a priori doivent être indiquées (par exemple, pour les études sur l'efficacité pratique, le choix de n'inclure que les essais cliniques randomisés à double insu avec placebo ou de n'inclure que les études où l'affectation des sujets aux groupes d'étude était dissimulée); pour d'autres types d'études, d'autres critères d'évaluation seront à prendre en considération.

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Ici, les auteurs peuvent avoir utilisé un outil ou une grille quelconque pour évaluer la qualité (score de Jadad, évaluation du risque de biais, analyse de sensibilité, etc.) ou peuvent exposer les critères de qualité en indiquant le résultat obtenu pour CHAQUE étude (un simple « faible » ou « élevé » suffit, dans la mesure où l'on sait exactement à quelle étude l'évaluation s'applique; un score général n'est pas acceptable, pas plus qu'une plage de scores pour l'ensemble des études).

Commentaire :

8. La qualité scientifique des études incluses dans la revue a-t-elle été utilisée adéquatement dans la formulation des conclusions?

Les résultats de l'évaluation de la rigueur méthodologique et de la qualité scientifique des études incluses doivent être pris en considération dans l'analyse et les conclusions de la revue, et formulés explicitement dans les recommandations.

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Voici une formulation possible : « La faible qualité des études incluses impose la prudence dans l'interprétation des résultats ». On ne peut cocher « oui » à cette question si on a coché « non » à la question 7.

Commentaire :

9. Les méthodes utilisées pour combiner les résultats des études sont-elles appropriées?

Si l'on veut regrouper les résultats des études, il faut effectuer un test d'homogénéité afin de s'assurer qu'elles sont combinables (chi carré ou I^2 , par exemple). S'il y a hétérogénéité, il faut utiliser un modèle d'effets aléatoires et (ou) vérifier si la nature des données cliniques justifie la combinaison (la combinaison est-elle raisonnable?).

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Cocher « oui » si on souligne ou explique la nature hétérogène des données, par exemple si les auteurs expliquent que le regroupement est impossible en raison de l'hétérogénéité ou de la variabilité des interventions.

Commentaire :

10. La probabilité d'un biais de publication a-t-elle été évaluée?

Une évaluation du biais de publication doit comprendre une association d'outils graphiques (diagramme de dispersion des études ou autre test) et (ou) des tests statistiques (test de régression d'Egger, méthode de Hedges et Olkin, par exemple).

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

Si les auteurs ne fournissent aucun résultat de test ni diagramme de dispersion des études, cocher « non ». Cocher « oui » s'ils expliquent qu'ils n'ont pas pu évaluer le biais de publication, parce qu'ils ont inclus moins de 10 études.

Commentaire :

11. Les conflits d'intérêts ont-ils été déclarés?

Les sources possibles de soutien doivent être déclarées, tant pour la revue systématique que pour les études qui y sont incluses.

Oui Non Impossible de répondre Sans objet

Remarque :

On ne peut cocher « oui » que si la source de financement ou de soutien de la revue systématique ET de chaque étude incluse est indiquée.

Commentaire :

Appréciation générale

©Shea et al. BMC Medical Research Methodology 2007 7:10 doi:10.1186/1471-2288-7-10.

Les remarques (en italiques), signées Michelle Weir, Julia Worswick et Carolyn Wayne, rendent compte de conversations avec Bev Shea et (ou) Jeremy Grimshaw qui ont eu lieu en juin et octobre 2008 ainsi qu'en juillet et septembre 2010.

La pratique sportive à haute intensité : Facteur de risque de l'incontinence urinaire d'effort chez la femme nullipare.

Introduction : L'incontinence urinaire touche environ 3,8 million de femmes en France dont 12% âgées de 20 à 24 ans. Dans le cadre de la pratique sportive, un nombre non négligeable de femmes déclarent souffrir ou avoir souffert d'incontinence urinaire d'effort. Il semble intéressant de s'intéresser à un possible association entre la pratique d'un sport à haute intensité sur le périnée et l'apparition des symptômes d'incontinence urinaire d'effort chez la femme nullipare.

Objectif: Identifier dans la littérature un lien de cause à effet entre l'incontinence urinaire d'effort et la pratique d'un sport à haute intensité chez la femme nullipare.

Méthodologie : 5 articles sur 170 trouvés sur différentes bases de données ont répondu aux critères d'inclusion prédefinis. Ceux-ci ont été analysés afin d'en extraire nos résultats.

Résultats : Les études nous ont permis de mettre en évidence une possible association entre la pratique d'un sport à fort impact chez la femme nullipare et la survenue d'incontinence urinaire d'effort ainsi que son impact sur la qualité de vie des sportives.

Discussion : Le faible niveau de preuve et les biais que présentent la revue ne nous permettent pas de d'avancer avec certitude un lien de cause à effet entre l'apparition d'une IUE et la pratique d'un sport à haute intensité périnéale chez la femme nullipare. Cependant elle nous ouvre des pistes de recherche et de questionnement quant au mode de survenue de l'IUE chez la femme nullipare sportive.

Mots clés : Incontinence urinaire d'effort, nullipare, sport à haute intensité

High-intensity physical activity: A risk factor for stress urinary incontinence in nulliparous women.

Introduction: Urinary incontinence affects approximately 3.8 million women in France, 12% of whom are aged 20 to 24 years. In the context of sports activities, a significant number of women report suffering or having suffered from stress urinary incontinence. It seems interesting to investigate a possible association between high-intensity sports and the appearance of stress urinary incontinence symptoms in nulliparous women.

Objective: To find through literature a causal link between stress urinary incontinence and high-intensity sports in nulliparous women.

Methodology: 5 articles out of 170 found on different databases responded to the predefined inclusion criteria. These were analyzed to extract our results.

Results: The studies allowed us to show a possible association between high-intensity sports in nulliparous women and the occurrence of stress urinary incontinence and its impact on the quality of life of sportswomen.

Discussion: The low level of evidence and the biases of the review do not allow us to advance with certainty a causal link between the appearance of SUI and the practice of high-intensity sports in nulliparous women. However, it opens up avenues of research and reflection about the mode of occurrence of SUI in nulliparous sportswomen.

Key words: Stress urinary incontinence, nulliparous women, high-intensity sports.