Progrès en urologie (2020) 46, 1096—1117

Disponible en ligne sur ScienceDirect www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France EM|consulte www.em-consulte.com

REVUE DE LA LITTÉRATURE

Impact de l'hystérectomie sur l'incontinence urinaire : revue de la littérature

Impact of hysterectomy on urinary incontinence: A systematic review

L. Harendarczyk[a], C. Cardaillac[a], E. Vaucel[a], Y. Joueidi[a], P. Gueudry[a], V. Dochez[a,b], T. Thubert[a,*,b,c]

[a] *Service de gynécologie, CHU de Nantes, 38, boulevard Jean-Monnet, 44000 Nantes, France*
[b] *CIC, centre d'investigations clinique, CHU de Nantes, 5, allée de l'Ile-Gloriette, 44093 Nantes cedex 01, France*
[c] *Centre fédératif de pelvi-périnéologie, France*

Reçu le 3 juin 2020 ; accepté le 5 juin 2020

MOTS CLÉS
Hystérectomie ;
Chirurgie ;
Incontinence urinaire ;
Troubles urinaires du bas appareil

Résumé
Introduction. — Le rôle de l'hystérectomie sur le développement ou la majoration d'une incontinence urinaire est un sujet controversé dans la littérature.
Objectif. — Évaluer la prévalence et l'incidence de l'incontinence urinaire après une hystérectomie ainsi que les facteurs de risque associés comme le type d'hystérectomie, la voie d'abord, les critères urodynamiques et les indications opératoires.
Méthodes. — Nous avons réalisé une revue de la littérature sur la base de données de Pubmed en utilisant les mots clés et termes MeSH suivants : hysterectomy, urinary incontinence.
Résultats. — Parmi les 1340 articles que nous avons trouvés, 42 ont été retenus. Les résultats des différentes études étaient hétérogènes. L'hystérectomie semblerait augmenter le taux d'insuffisance sphinctérienne (VLPP < 60mm H_2O pour 20 % des cas versus 1,7 % en l'absence d'hystérectomie, $p = 0{,}003$). La voie vaginale pourrait augmenter l'incidence de l'IU avec un OR à 2,3 (IC 95 % 1,0—5,2). L'hystérectomie subtotale semblerait augmenter l'IU par rapport l'hystérectomie totale avec un RR pour l'hystérectomie totale à 0,74 (IC 95 % 0,58—0,94). L'hystérectomie élargie avec conservation nerveuse préserverait les fonctions urinaires contrairement à la radiothérapie pelvienne qui serait responsable de lésions nerveuses irréversibles par démyélinisation et fibrose vésicale.

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail : thibault.thubert@chu-nantes.fr (T. Thubert).

https://doi.org/10.1016/j.purol.2020.06.002
1166-7087/© 2020 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Conclusion. — Le type d'hystérectomie, la voie d'abord ainsi que les différentes indications opératoires sont des facteurs influant l'incontinence urinaire. Les résultats de cette revue de la littérature ne permettent pas de conclure que l'hystérectomie protège ou altère les fonctions urinaires.
© 2020 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

KEYWORDS
Hysterectomy;
Surgery;
Urinary incontinence;
Lower urinary tract symptoms

Summary
Introduction. — The impact of a hysterectomy on urinary incontinence is a controversial subject in the literature.
Objective. — To evaluate the prevalence and incidence of urinary incontinence after a hysterectomy as well as associated risk factors such as the type of hysterectomy, the surgical approach, urodynamic criteria and uterine disease.
Study design. — We conducted a systematic review in Pubmed database with the following keywords and MeSH term: hysterectomy, urinary incontinence.
Results. — A total of 1340 articles were retrieved, 42 articles were selected for the final text analysis. The results of the different studies were heterogeneous. Hysterectomy seemed to increase the rate of sphincter deficiency (VLPP < 60mm H_2O for 20% of cases versus 1,7% without hysterectomy, $P = 0.003$). The vaginal route could increase the incidence of UI with OR of 2.3 (95% CI 1.0—5.2). Subtotal hysterectomy appears to increase UI with a 0,74 RR for total hysterectomy (95% CI 0.58—0.94). A radical hysterectomy with nerve conservation would preserve urinary functions, unlike pelvic radiotherapy, which is responsible for irreversible nerve damage by demyelination and bladder fibrosis.
© 2020 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

L'hystérectomie est l'intervention chirurgicale gynécologique la plus fréquente, après exclusion de la césarienne. En France, environ 70 000 hystérectomies sont pratiquées chaque année. La prévalence des patientes ayant eu une hystérectomie à l'âge de 50 ans est de 12 %. Une très grande majorité des hystérectomies (soit 90 % des cas environ) sont réalisées pour des saignements d'origine endo-utérine et des pathologies bénignes (myomes utérins, endométriose, douleurs pelviennes mais encore prolapsus génital). Plusieurs types d'hystérectomie existent parmi lesquelles figurent les hystérectomies totale, subtotale (préservation du col utérin) ou élargie (exérèse des paramètres associée). Ces dernières peuvent être réalisées par coelioscopie, laparotomie ou bien par voie basse (9628 hystérectomies totale et subtotale par coelioscopie versus 5813 hystérectomies totale par voie vaginale et 5716 hystérectomies totale et subtotale par laparotomie en 2019 selon les données du PMSI).

L'incontinence urinaire est une pathologie fréquente affectant 25 à 45 % des femmes. Dans la littérature, en plus de l'âge, de la ménopause, de l'obésité, de la multiparité et de l'origine ethnique, les antécédents de chirurgie pelvienne figurent parmi les facteurs de risque d'incontinence urinaire [1].

Plusieurs explications inhérentes à la technique chirurgicale pourraient expliquer une altération de la continence urinaire au décours d'une hystérectomie. Lors d'une hystérectomie classique, les ligaments utéro sacrés sont sectionnés. Lors d'une hystérectomie élargie, l'opérateur est amené à réaliser une exérèse des paramètres associée à une ablation de la partie proximale des ligaments utéro-sacrés et du tiers supérieur du vagin. Cette dissection peut être à l'origine de lésions nerveuses notamment des plexus hypogastriques. La simple coagulation section des ligaments utéro-sacrés pourraient également être à l'origine de lésions nerveuses se traduisant par la survenue de troubles urinaires du bas appareil (TUBAs) telle qu'une incontinence urinaire par urgenturie (IUU) par absence d'inhibition des contractions vésicales engendrant une hyperactivité du détrusor. La physiopathologie de survenue d'une incontinence urinaire à l'effort (IUE) pourrait en partie être expliquée par des modifications anatomiques du plancher pelvien entrainant une hypermobilité urétrale avec altération du hamac de De Lancey (ligaments cardinaux, ligaments utero-sacrés, paracervix) et défaut de soutènement.

Smith et al. [2] avaient émis l'hypothèse que durant l'hystérectomie, des lésions des plexus nerveux étaient créées et étaient responsable des TUBAs et de l'IU.

Cependant les études s'intéressant à la relation entre la survenue d'une incontinence urinaire et l'hystérectomie retrouvent des résultats très contradictoires. La voie d'abord, le type d'hystérectomie et l'indication opératoire peuvent influencer ces résultats. L'objectif de cet article est de réaliser une revue exhaustive de la littérature pour mettre en avant l'impact négatif ou positif de l'hystérectomie sur l'incontinence urinaire.

Matérial et méthodes

Nous avons réalisé une revue la littérature sur Pubmed et les termes MeSH en utilisant les mots clés suivants : *hysterectomy, urinary incontinence*. Nous avons inclus des articles et publications scientifiques allant de 1999 à mars 2020. Les études sélectionnées étaient publiées en anglais ou en français. Il n'y avait aucune restriction quant aux types d'études. Seuls les articles portant sur l'impact d'une hystérectomie sur la continence urinaire ont été retenus. Ils apportaient des informations sur l'incidence ou la prévalence de l'incontinence urinaire après une hystérectomie, la modification des critères urodynamiques, l'impact de la voie d'abord et du type d'hystérectomie sur les troubles urinaires. Parmi les 1340 articles que nous avons trouvés, 42 ont été retenus. Le processus de revue de la littérature est décrit dans le diagramme de flux (Fig. 1).

Résultats

L'hystérectomie est un facteur de risque d'incontinence urinaire

Dans la littérature, de nombreux auteurs concluaient que l'hystérectomie (tout type confondu) était un facteur de risque de survenue d'incontinence urinaire (IU, IUU, IUE) (Tableau 1). L'ensemble des données ont été rapporté dans le Tableau 1. En 2007, Altman et al. [1], dans une étude de registre national incluant 644 766 patientes, évaluaient le risque d'intervention chirurgicale ou de traitement pour IUE après hystérectomie. Ils retrouvaient un Hazard ratio à 2,4 (IC 95 % 2,3—2,5, $p < 0,01$) indépendamment de la voie d'abord. Ce risque était stable dans le temps avec un HR passant de 2,7 (IC 95 % 2,5—2,9) entre 0 et 5 ans après l'hystérectomie à 2,1 (IC 95 % 1,9—2,2) à plus de 10 ans après l'intervention. La stabilité de la prévalence postopératoire d'une IUE était également retrouvée par Akin Firat Kocaay et al. [3] (11 % à 13 % dans les quatre années suivant l'hystérectomie). En 2018, Pei-Chen Li et al. [4] dans une étude de registre national comparant 8 514 patientes ayant eu une hystérectomie avec un groupe contrôle de 34 056 patientes, retrouvaient après analyse multivariée, une augmentation du risque de développer des troubles urinaires du bas appareil (TUBA) de novo après hystérectomie avec un HR à 1,57 (IC95 % 1,46—1,70, $p < 0,05$). Les auteurs montraient également une augmentation du risque d'incontinence urinaire de novo (HR 2,03 (IC 95 % 1,74—2,37, $p < 0,001$)). En 2017, Palsson et al. [5], dans une étude prospective contrôlée, évaluaient la prévalence des TUBAs en préopératoire et à un an postopératoire chez des patientes traitées pour des ménorragies ou des myomes utérins par hystérectomie versus par hystéroscopie. Les auteurs montraient, chez des patientes asymptomatiques en préopératoire, une augmentation du taux d'IU de novo dans le groupe hystérectomie (7,6 % vs. 3,2 %, $p = 0,028$). Ainsi, l'hystéroscopie semblait éviter la survenue d'une IU de novo postopératoire (OR 0,41 [IC 95 % 0,17—0,82, $p = 0,023$]). Allahdin et al. [6], en 2008, confirmaient ces résultats avec un taux de consultation pour incontinence urinaire de novo à 10 ans significativement plus élevé dans le groupe hystérectomie que dans celui des endométrectomies (15 % vs 7 % dans le groupe hystéroscopie, $p = 0,009$). En 2006, Krogh et al. [7], dans une étude contrôlée évaluant les TUBAs à long terme dont l'IUE et l'IUU, montraient que l'hystérectomie exposait à un risque significativement plus élevé d'IUE avec retentissement sur la qualité de vie que le groupe traité par hystéroscopie (24 % versus 13 % respectivement, $p = 0,03$ avec un OR 2,1 [IC 95 % 1,1—4,0]) dans les 7 années suivant l'intervention. Il n'y avait cependant pas de différence significative pour l'IUU (5 % versus 10 % dans le groupe hystérectomie, $p = 0,21$). van der Vaart et al. [8], dans une étude de registre en 2002, observaient une prévalence significativement plus importante de l'incontinence urinaire, tout type confondu, chez les patientes ayant eu une hystérectomie, soit 64 % versus 49,3 % dans le groupe contrôle ($p < 0,01$). Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes pour l'IUE (57 % dans le groupe hystérectomie versus 50,5 % dans le groupe contrôle, $p > 0,05$). Les auteurs observaient également une différence significative pour l'IUU avec une prévalence de 38 % dans le groupe hystérectomie versus 22,6 % dans le groupe contrôle ($p < 0,0001$). En 2010, S. Heliovaara-Peippo et al. [9], concluaient, dans une étude randomisée contrôlée, que l'hystérectomie exposait à un risque significativement plus important d'IUE à 10 ans (48 % après hystérectomie versus 34 % dans le groupe contrôle, $p = 0,04$ soit OR à 1,83 [IC 95 % 1,01-3,32]). Il n'existait cependant pas de différence significative pour l'IUU entre les deux groupes. Par ailleurs, les patientes traitées par hystérectomie avaient recours à des traitements médicaux pour l'incontinence urinaire 9 fois plus souvent que les patientes traitées médicalement (12 % dans le groupe hystérectomie versus 1 % dans le groupe contrôle, OR 9,45, IC 95 % 1,24—71,87, $p = 0,006$).

L'hystérectomie n'est pas un facteur de risque d'incontinence urinaire

En 2017, dans une étude de registre danoise portant sur 989 femmes, Christiansen et al. [10], évaluaient la prévalence de survenue IU de novo (IUU et IUE) à dix ans d'une hystérectomie (Tableau 2). Ils comparaient ces patientes à des patientes contrôles ayant bénéficié d'une autre intervention (cholécystectomie ou endométrectomie). Les auteurs ne retrouvaient pas d'augmentation du risque d'IU entre les différents groupes : 18 % d'IUE de novo dans le groupe hystérectomie contre 12 % après cholécystectomie et 17 % après endométrectomie ($p = 0,37$). 11 % des patientes du groupe hystérectomie rapportaient une IUU de novo contre respectivement 10 % et 8 % des patientes des autres groupes ($p = 0,65$). Des résultats similaires avaient déjà été décrit dans une étude rétrospective de 233 patientes réalisé par de Tayrac et al. [11] en 2004 (IU à cinq ans : 39,3 % dans le groupe hystérectomie versus 33,6 % dans le groupe traitement conservateur, $p = 0,43$). En 2004, dans une étude prospective de 187 patientes, El Thouky et al. [12], observaient une amélioration significative des TUBAs six mois après une hystérectomie pour une pathologie bénigne (prévalence des TUBAs de 51,6 % en préopératoire versus 15,2 % en postopératoire, $p < 0,01$). Par ailleurs, les auteurs montraient également une amélioration significa-

Tableau 1 L'hystérectomie est un facteur de risque d'incontinence urinaire.

Auteur, référence	Type d'étude	Population	Type d'hystérectomie	Critères de jugement	Résultats	Délai d'apparition	Biais
Altman et al. 2007 [1]	Étude de registre nationale, Suède	Groupe contrôle : 479506 patientes Groupe étude : 165260 patientes, HT pour pathologie bénigne ± IU ou POP pré op	Abdominale totale, abdominale subtotale, vaginale, coelio-vaginale, coelioscopie	CJP : chirurgie pour IUE ou survenue d'IUE avec nécessité de traitement CJS : survenue d'IUE selon le type d'HT	CJP : après HT, HR 2,4 (IC 95 % 2,3—2,5) $p < 0,01$, indépendamment de la voie d'abord. CJS : HR voie vaginale à 1,4 (IC 95 % 1,2—1,6). HR ajusté au nombre d'AVB à 1,2 (IC 95 % 0,8—1,8).	Risque stable : 0—5 ans : 2,7 (IC 95 % 2,5—2,9) > 10 ans : 2,1 (IC 95 % 1,9—2,2)	
Pei Chen Li et al. 2018 [4]	Étude de registre nationale, Taiwan	Groupe contrôle : 34 056 patientes, sans HT Groupe étude : 8514 patientes, HT pour pathologie bénigne sans IU pré op	Abdominale subtotale, abdominale totale, laparotomie, coelio-vaginale	CJP : TUBA de novo (≥ 2 consultations ou 1 hospitalisation pour TUBA) CJS : IU de novo	analyse multivariée : CJP : HR 1,57 (IC 95 %1,46—1,70) CJS : HR 2,03 (IC 95 % 1,74—2,37)	7,7 ans	Consultation spontanée pour TUBA Plus de patientes BPCO dans le groupe HT
Palsson et al. 2017 [5]	Étude observationnelle, prospective, contrôlée, Suède	Groupe contrôle : 238 patientes, hystéroscopie (endométrectomie/myomectomie) Groupe étude : 3618 patientes, HT totale pour pathologie bénigne ± IU pré op, sans chirurgie POP/IU pré op ou concomitante.	NA	CJP : TUBA avant et à 1 an post op	IU dans le groupe HT : 11,8 % vs 9,7 % ($p = 0,390$) IU de novo dans le groupe HT : 7,6 % vs 3,2 % ($p = 0,028$) OR 0,41 (IC 95 % 0,17—0,82, $p = 0,023$) IU pré existante, persistance des symptômes dans le groupe HT : 41,4 % vs 76,2 % ($p = 0,005$)	1 an	

Tableau 1 (*Continued*)

Auteur, référence	Type d'étude	Population	Type d'hystérectomie	Critères de jugement	Résultats	Délai d'apparition	Biais
Kocaay et al. 2017 [3]	Étude prospective longitudinale non contrôlée, Turquie	327 patientes, HT pour pathologie bénigne	HT par laparotomie ou vaginale	CJP : survenue d'IU ou incontinence anale	CJP : IU de novo 12 % (à 1 an), 12 % (à 2 ans), 11 % (à 3 ans), 13 % (à 4 ans), $p < 0,001$	Risque stable	Absence de groupe contrôle
Chien Hung Hieh et al. 2011	Étude observationnelle, rétrospective, Taiwan	1519 patientes, $\geq$ 60 ans, ayant bénéficié ou non d'une HT	NA,	CJP : IU à long terme	CJP : IU dans le groupe HT 42,38 % vs 27,96 % ($p = 0,003$)	NA	Absence de groupe contrôle, patientes âgées, peu de données pré op. faible taux de réponse (32 %).
van der Vaart et al. 2002 [8]	Étude observationnelle de registre national, Pays-Bas	Groupe contrôle : 1417 patientes, sans HT Groupe étude : 209 patientes, HT pour pathologie bénigne	NA	CJP : prévalence de l'IU	CJP : IU dans le groupe HT 64 % vs 49,3 % ($p < 0,01$). IUE dans le groupe HT 57 % vs 50,5 % ($p > 0,05$) IUU dans le groupe HT 38,3 % vs 22,6 % ($p < 0,0001$)	NA	Âge groupe HT 57,4 ans vs 50,3 ans, ($p < 0,001$) ATCD chirurgie d'IU dans le groupe HT 9,6 % vs 1,1 %, ($p < 0,001$) Nullipare groupe sans HT (20,5 % vs 11,7 %, ($p < 0,001$)
Heliovaara Peippo et al. 2010 [9]	Étude prospective, randomisée, contrôlée, Finlande	Groupe contrôle : 119 patientes randomisées dans le groupe DIU Levonorgestrel mais 55 patientes avec HT secondaire soit 64 patientes Groupe étude : 164 patientes, HT pour ménorragies	HT par laparotomie, coelioscopie ou voie vaginale	CJP : TUBA avant traitement, à 6 mois, 1 an, 5 ans et 10 ans CJS : utilisation de traitement médicaux pour IU	CJP : IUE dans le groupe HT à 10 ans 48 % vs 34 % ($p = 0,04$), OR 1,83 (IC 95 % 1,01—3,32). IUU dans le groupe HT à 10 ans 22 % vs 16 % ($p = 0,30$) CJS : traitements médicaux pour IU dans le groupe HT 12 % vs 1 % ($p = 0,006$)	10 ans	Parmi les 165 patientes du groupe HT, 55 avaient été randomisées dans le groupe Levonorgestrel et ont finalement eu une HT

Tableau 1 (*Continued*)

Auteur, référence	Type d'étude	Population	Type d'hystérectomie	Critères de jugement	Résultats	Délai d'apparition	Biais
Al-Mehaisen et al. 2009	Étude rétrospective, contrôlée	Groupe contrôle : 33 patientes, chirurgie abdominale autre qu'HT Groupe étude : 59 patientes, HT pour pathologie bénigne ± IU pré op 30 à 50 ans, non ménopausées.	HT laparotomie	CJP : TUBA et incontinence anale	IUE dans le groupe HT, 8 % en pré op vs 63 % en post op, $p < 0{,}000001$ OR 18,16 (IC 95 % 6,3—52,22). IUE dans le groupe contrôle, 18 % en pré op vs 64 % en post op, $p = 0{,}0011$. OR 7,88 (IC 95 % 2,53—24,47) IUU dans le groupe HT, 10 % en pré op, vs 47 % en post op, $p = 0{,}000016$. OR 7,98 (IC 95 % 2,97—21,40) IUU dans le groupe contrôle 12 % en pré op vs 52 % en post op, $p = 0{,}0044$. OR 7,70 (IC 95 % 2,21—26,84)	10 ans	
Rubab Agha Krogh et al. 2006 [7]	Étude rétrospective, contrôlée, non randomisée, Danemark	Groupe contrôle : 208 patientes, endométrectomie seule Groupe étude : 93 patientes, endométrectomie puis HT	Laparotomie, vaginale, subtotale et vaginale coelio-assistée	CJP : TUBA	IUE dans le groupe HT 24 % vs 13 % ($p = 0{,}03$) OR 2,1 (IC 95 % 1,1—4,0). IUU dans le groupe HT 10 % vs 5 % ($p = 0{,}21$).	7 ans	
Allahdin et al. 2007 [6]	Étude rétrospective, contrôlée, Écosse	Groupe contrôle : 229 patientes, endométrectomie Groupe étude : 316 patientes, HT pour ménorragies Sans TUBA ou POP pré op	HT totale par laparotomie	CJP : consultation pour IU CJS : investigations pour IU	CJP : consultation pour IU dans le groupe HT 15 % vs 7 % ($p = 0{,}009$). CJS : investigations pour IU dans le groupe HT 39,12 % vs 13,6 % (IC 95 % 2—11)	10 ans	Tabac actif dans le groupe HT 52 % vs 38 %, ($p = 0{,}003$)

HT: hystérectomie ; TUBA: troubles urinaires du bas appareil ; IU: incontinence urinaire ; IUE: incontinence urinaire d'effort ; IUU: incontinence urinaire par urgenturie ; POP: prolapsus ; pré op: préopératoire ; post op: postopératoire ; CJP critère de jugement principal ; CJS: critère de jugement secondaire ; RPM résidu post mictionnel ; ATCD antécédents ; HR hazard ratio ; OR odds ratio ; IC95 % interval de confiance à 95 %.

Tableau 2 L'hystérectomie n'est pas un facteur de risque d'incontinence urinaire.

Auteur, référence	Type d'étude	Population	Type HT	Outcome	Résultats	Délai apparition	Biais, commentaires
Christiansen et al. 2017 [10]	Étude de registre national, Danemark	Groupe contrôle : 89 patientes, cholécystectomie, 201 patientes endométrectomie Groupe étude : 371 patientes, HT pour pathologie bénigne Sans nullipares, POP ou IU pré existantes	vaginale, totale par laparotomie, subtotale laparotomie	CJP : prévalence et incidence d'IU à 10 ans postopératoire	IUE dans le groupe HT 18 % vs 12 % (cholecystectomie) vs 17 % (endométrectomie), $p = 0,37$ IUU dans le groupe HT 11 % vs 10 % (cholecytectomie) vs 8 % (endométrectomie) ($p = 0,65$)	10 ans	Exclusion des patientes ayant eu une HT après l'endométrectomie taux de participation à 10 ans de 65 %
Renaud De Tayrac et al. 2004 [11]	Étude rétrospective, contrôlée	Groupe contrôle : 116 patientes, ménorragie avec traitement conservateur groupe étude : 117 patientes, HT pour ménorragie Sans TUBA pré op	HT voie vaginale	CJP : symptômes uro-génitaux	IU dans le groupe HT 39,3 % vs 33,6 % ($p = 0,43$). IUU dans le groupe HT 20,5 % vs 13,8 % ($p = 0,26$). IUE dans le groupe HT 36,7 % vs 31,9 % ($p = 0,47$).	5 ans	
Chanil Ekanayake et al. 2020 [13]	Étude contrôlée, randomisée, multicentrique, Sri Lanka	Groupe contrôle : 49 patientes, HT totale laparotomie Groupe étude : 49 patientes, HT totale coelio, 49 patientes, HT vaginale Sans ATCD chir IU/POP	HT laparotomie, HT vaginale, HT cœlioscopie	CJP : TUBA et troubles sexuels pré op, à 6 mois et à 1 an	Pas de différence significative entre les voies d'abord. Amélioration significative des symptômes d'IU à un an d'HT pour les 3 voies d'abord ($p < 0,01$)	1 an	

Tableau 2 (*Continued*)

Auteur, référence	Type d'étude	Population	Type HT	Outcome	Résultats	Délai apparition	Biais, commentaires
Kjerulff et al. 2002 [16]	Cohorte, rétrospective, multicentrique, USA	1299 patientes, HT pour pathologie bénigne ±IU préopératoire	NA	CJP : IU	78,1 % des patientes sans IU de novo après HT ($p = 0,03$). Amélioration de 86,8 % de l'IU modérée ou sévère pré existante à 1 an ($p = 0,03$)	2 ans	Type HT non précisé, chirurgie d'IU associée chez 12,9 %, absence de groupe contrôle
El-Toukhy et al. 2004 [12]	Étude prospective, observationnelle, Royaume Unis	187 patientes, HT pour pathologie bénigne Sans POP	HT totale laparotomie, HT vaginale, HT coelioscopie, HT subtotale laparotomie	CJP : TUBA préopératoire et à 6 mois CJS : critères urodynamiques préopératoire et à 6 mois	TUBA 51,6 % préopératoire vs 15,2 % à 6 mois ($p < 0,01$) IUE 36 % en préopératoire vs 19 % à 6 mois ($p = 0,005$). IUU 18 % en préopératoire vs 12 % à 6 mois ($p = 0,078$) HAD 4 % en préopératoire vs 2 % à 6 mois ($p > 0,05$)	6 mois	
Gustafsson et al. 2006 [15]	Étude prospective, observationnelle, Suède	44 patientes, HT vaginale ; 76 patientes, HT abdominale HT pour pathologie bénigne	HT abdominale ou vaginale	CJP : IU à 3 ans	CJP : pas de différence significative pour IUU IUE dans le groupe HT 44 % en préopératoire vs 31 % à 3 ans ($p = 0,03$)	3 ans	

Tableau 2 (*Continued*)

Auteur, référence	Type d'étude	Population	Type HT	Outcome	Résultats	Délai apparition	Biais, commentaires
Prasad et al. 2009 [14]	Étude prospective, contrôlée, Royaume Uni	107 patientes, HT pour pathologie bénigne	HT abdominale ou vaginale	CJP : TUBA CJS : résidu post mictionnel à 6 semaines de l'HT	CJP : IUE OR 0,33 (IC 95 % 0,19—0,58) pré op vs OR 0,25 (IC 95 % 0,13—0,46) post op. IUU OR 3,37 (IC 95 % 2,09—5,42) pré op vs OR 2,47 (IC 95 % 1,50—4,07) postopératoire CJS : ↓ RPM de 17,2 mL (IC 95 % 2,16—32,18, $p = 0,0249$) préopératoire vs post op	6 semaines postopératoire	86/107 patientes analysées (perdues de vue et découverte cystocèle)
Miller et al. 2008	Étude rétrospective contrôlée, USA	83 paires de sœurs jumelles discordantes pour l'HT ±IU préopératoire, chirurgie d'IUE, ou POP	NA	CJP : IUE	CJP : IUE dans le groupe HT 50 % vs 63 %, $p = 0,028$. OR 0,75 (IC 95 % 0,40—1,40, $p = 0,41$) après ajustement sur chirurgie IU et POP	NA	Absence de connaissance sur l'indication d'HT

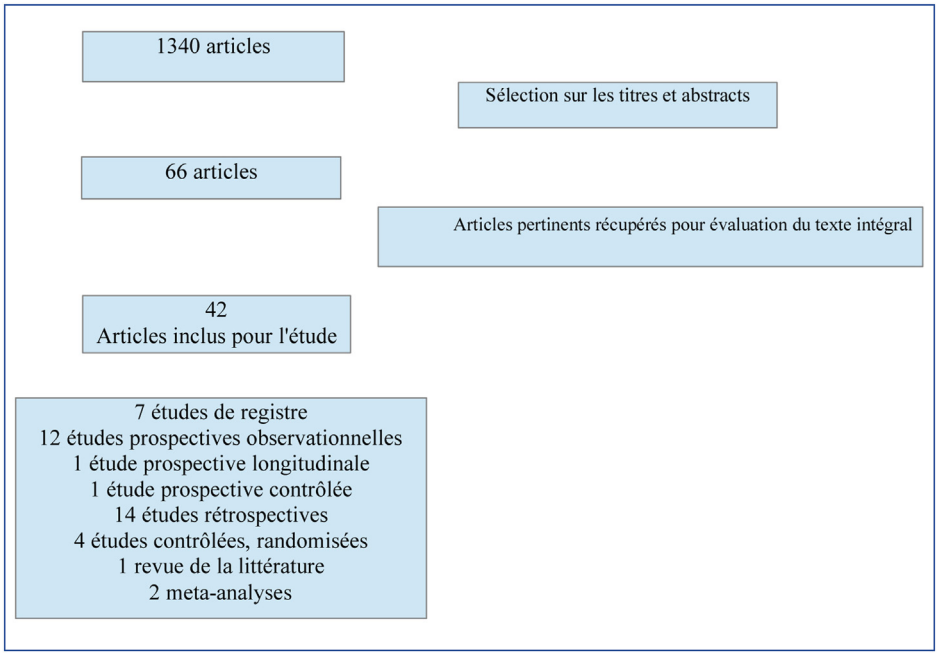

Figure 1. Diagramme de flux de sélection des articles.

tive spécifique à l'IUE avec une prévalence de 36 % en préopératoire contre 19 % en postopératoire, $p = 0{,}005$. Cependant, il n'existait pas de différence significative pour l'IUU (18 % contre 12 % avec $p = 0{,}078$). En 2020, Chanil Ekanayake et al. [13] confirmaient ces résultats dans une étude multicentrique randomisée sur la voie d'abord incluant 147 patientes, avec une amélioration significative des TUBAs à un an d'une hystérectomie, toute voie d'abord confondue ($p < 0{,}01$). Plusieurs études avaient précédemment montré une amélioration significative de l'IUE après hystérectomie, à court ou à plus long terme : En 2009, dans une étude de 107 patientes, Prasad et al. [14] rapportaient une amélioration significative de l'IUE six semaines après hystérectomie avec un OR préopératoire à 0,33 (IC 95 % 0,19-0,58) et OR postopératoire à 0,25 (IC 95 % 0,13—0,46). Ces résultats étaient également retrouvés en 2006 dans une étude suédoise de 120 patientes menée par Gustafsson et al. [15], avec une prévalence d'IUE à trois ans d'une hystérectomie de 31 % versus 44 % en préopératoire ($p = 0{,}03$). En 2002, une étude multicentrique incluant 1299 patientes aux États-Unis, par Kjerulff et al. [16], concluait que l'hystérectomie n'augmentait pas le risque d'IU de novo à 2 ans. En effet, 78,1 % des patientes avaient des symptômes inchangés en postopératoire ($p = 0{,}03$). Cependant, chez des patientes avec une IU modérée ou sévère pré existante à l'intervention, l'hystérectomie améliorait les symptômes à 1 an dans 86,8 % des cas ($p = 0{,}03$). En 2003, Cheng-Yu Long et al. [17] retrouvaient une amélioration significative des TUBAs après une hystérectomie et notamment de l'IUE (15,2 % versus 29,1 % en préopératoire, $p < 0{,}001$), que les auteurs attribuaient à une baisse de la mobilité urétrale à 6 mois postopératoire (évaluation échographique). Cette hypothèse avait déjà été émise par Fuat Demirci et al. [18] en 1999.

Impact de l'hystérectomie sur les critères urodynamiques

Plusieurs auteurs ont recherché des modifications du bilan urodynamique à distance d'une hystérectomie (Tableau 3). Duru et al. [19], dans une revue de la littérature de 2012 portant sur les TUBAs et l'évaluation urodynamique de l'IU au décours d'une hystérectomie (court terme), concluaient à une amélioration significative de tous les TUBAs après hystérectomie avec un RR à 1,37 (IC 95 % 1,01—1,84). Spécifiquement, l'hyperactivité détrusorienne était moindre après hystérectomie avec un RR à 1,58 (IC 95 % 1,16—2,16). Les auteurs ne retrouvaient pas de différence significative pour l'insuffisance sphinctérienne (IS), définie par une augmentation de la pression intra abdominale et/ou d'une fermeture inadéquate de l'urètre en l'absence de contraction détrusorienne, avec un RR à 0,89 (IC 95 % 0,58—1,38). A contrario, d'autres auteurs semblaient retrouver un surrisque d'IS chez les patientes présentant une IU au décours d'une hystérectomie. Deux études rétrospectives, publiées par Morgan et al. [20] en 2000 et Heydari et al. [21] en 2017, s'intéressaient plus particulièrement à l'IS (définie par une Valsalva Leak Point Pressure (VLPP) < 60 mm d'H_2O) retrouvée en cas d'IUE. Morgan et al. [20], après ajustement sur de nombreux facteurs influençant le risque d'IU, retrouvaient une augmentation de la prévalence d'IS après hystérectomie (51,7 % versus 20,8 % dans le groupe sans hystérectomie, $p = 0{,}008$). En 2017, Heydari et al. [21], concluait que l'hystérectomie était un facteur de risque d'IUE avec une prévalence plus importante d'IS (VLPP <60cmH_2O) dans le groupe hystérectomie que dans celui sans hystérectomie (20 % vs.1,7 %, $p = 0{,}003$).

Tableau 3 Évaluations urodynamique de l'hystérectomie sur l'IU.

Auteur, référence	Type d'étude	Population	Type HT	Outcome	Résultats	Délai apparition	Biais, commentaires
Duru et al. 2012 [19]	Revue de la littérature entre 1950 et 2009	HT pour pathologie bénigne	HT totale, subtotale ou par voie vaginale	CJP : TUBA, critères urodynamiques de l'HAD et insuffisance sphinctérienne	TUBA après HT RR 1,37 (IC 95 % 1,01—1,84) HAD après HT RR 1,58 (IC 95 % 1,16—2,16) Insuffisance sphinctérienne après HT RR 0,89 (IC 95 % 0,58—1,38.)	6 semaines à 1 an	Suivi à court terme
Morgan et al. 2000 [20]	Étude observationnelle, cas-contrôle, rétrospective	Groupe contrôle : 67 patientes, sans HT Groupe étude : 67 patientes, avec HT Consultation pour IU non neurologique	NA	CJP : IUE par insuffisance sphinctérienne (fuites en poussée Valsalva, VLPP)	Insuffisance sphinctérienne dans le groupe HT 51,7 % vs 20,8 % ($p = 0{,}008$) après ajustement sur facteurs confondants		ATCD de chirurgie pelvienne groupe HT pour 52 % vs 16 % groupe sans HT, résultats ajustés
Fatemeh Heydari et al. 2017 [21]	Étude cas témoin, rétrospective, Iran	120 patientes, consultant pour IU d'effort avec un ATCD d'HT l'année précédente (59 %) ou non (41 %) Sans ATCD de chirurgie pelvienne et de prise d'anticholinergique ou alpha bloquant 2 semaines avant les test	NA	CJP : insuffisance sphinctérienne (fuites en poussée Valsalva, VLPP) CJS : prévalence de l'insuffisance sphinctérienne (VLPP < 60 cm H_2O) selon la présence ou non d'une HT	CJP : groupe HT Valsalva à 70,17cmH_2O vs 94,55cm H_2O OR 6,32 (IC 95 % 2,53—15,76), $p < 0{,}001$ CJS Insuffisance sphincterienne groupe HT 20 % vs 1,7 % ($p = 0{,}003$)	1 an	Biais : absence d'information sur type HT, indication de l'HT

Influence de la technique chirurgicale et du type d'hystérectomie sur la survenue d'une IU

Selon la voie d'abord chirurgicale

La voie d'abord chirurgicale semble être un des éléments pouvant impacter le risque de survenue d'une IU (Tableau 4). Les résultats sont également contradictoires. La voie vaginale a notamment été incriminée comme pourvoyeuse de TUBAs et d'IU par quelques études prospectives. En 2010, Lakeman et al. [22], dans une étude prospective multicentrique de 430 patientes, identifiaient l'hystérectomie par voie vaginale par rapport à la voie abdominale comme un facteur de risque de survenue de TUBAs à 3 ans (OR voie vaginale 2,2 (IC95 % 1,3-4,0, $p = 0,01$)). En 2011, les mêmes auteurs, dans une étude prospective multicentrique de 234 patientes, concluaient que la voie vaginale était un facteur de risque d'IUE de novo en comparaison à l'hystérectomie totale par laparotomie (OR voie vaginale 2,3 (IC 95 % 1,0—5,2))[23]. D'autres études de registre ou rétrospective semblaient retrouver des résultats différents. Engh et al. [24], en 2006, dans une étude de registre portant sur 1022 patientes, ne retrouvaient pas de différence significative entre les différentes voies d'abord pour l'IUE et l'IUU de novo (IUE : 13,7 % après hystérectomie totale voie haute, 14,5 % après hystérectomie subtotale voie haute, 14,3 % après hystérectomie par voie vaginale et 13,9 % après endométrectomie, $p > 0,05$/IUU : 3,2 %, 4,8 %, 4,0 % et 3,7 % respectivement, $p > 0,05$). Une étude rétrospective de 392 patientes publiée en 2016 par Skorupska et al. [25], exposait des résultats semblables (IU de novo : 33 % dans le groupe hystérectomie subtotale coelioscopie, 42 % dans le groupe hystérectomie subtotale laparotomie, 43 % dans le groupe hystérectomie totale laparotomie, et 34 % dans le groupe hystérectomie totale vaginale, $p = 0,32$).

Selon le type d'hystérectomie

De nombreuses études ont tenté d'évaluer l'impact du type d'hystérectomie (totale versus subtotale) sur le risque de survenue d'une IU postopératoire (Tableau 5). L'une des motivations à la réalisation d'hystérectomie subtotale décrit par certains opérateurs, serait, grâce à la conservation du col utérin, une préservation du plancher pelvien, de son système de suspension et des plexus nerveux. Ceci permettrait ainsi d'éviter la survenue d'une incontinence urinaire postopératoire. La littérature publiée reste cependant contradictoire. Une méta-analyse réalisée en 2018 par Aleixo et al. [26] concluait que l'hystérectomie subtotale était un facteur de risque d'IU à long terme comparée à l'hystérectomie totale (taux d'IU à 42,7 % versus 31 %, RR hystérectomie totale 0,74 (IC 95 % 0,58—0,94)). En 2017, dans une revue de la littérature, Longo et al. [27] concluaient à un risque d'IU à long terme au décours d'une hystérectomie subtotale. A titre d'exemple, Andersen et al. [28], dans ses différentes études comparant l'hystérectomie totale et l'hystérectomie subtotale, à long terme, montraient, une prévalence de l'IU après hystérectomie subtotale supérieure à l'hystérectomie totale (33 % pour subtotale et 20 % pour totale à 14 ans, 30 % et 17 % respectivement à 5 ans). Greer et al. [29] montraient qu'à long terme la diminution de la prévalence de l'IU était plus importante après hystérectomie totale qu'après hystérectomie subtotale : la prévalence de l'IUE passait de 45 à 27 % à 9 ans dans le groupe hystérectomie totale et de 52 à 49 % dans le groupe hystérectomie subtotale. Pour l'IUU, la prévalence passait de 47 à 32 % et de 40 à 32 % respectivement. Cette prévalence d'IU postopératoire semblait également survenir précocement aprés l'hystérectomie. En 2005, dans une étude randomisée multicentrique incluant 319 patientes, Gimbel et al. [30] retrouvaient également une prévalence de l'IU à un an plus importante dans le groupe hystérectomie subtotale (19 % vs 10 % dans le groupe hystérectomie totale, $p = 0,03$). Concernant les TUBAs, Learman et al. [31], dans un essai randomisé, retrouvaient significativement plus à deux ans d'une hystérectomie subtotale avec pour IUE 13 % dans le groupe subtotale et 4,7 % dans le groupe totale et pour IUU 6,6 % et 3,1 % respectivement ($p < 0,05$).

A contrario, en 2007, dans une méta-analyse, Robert et al. [32] ne semblaient pas retrouver de différence significative sur le risque de survenue d'IU à plus d'un an après l'intervention entre les patientes ayant eu une hystérectomie totale et celle ayant eu une subtotale (RR IUE 1,3 [IC 95 % 0,94—1,78 ; $p = 0,16$] et RR IUU 1,37 [IC 95 %0,77—2,46 ; $p = 0,25$]).

Influence des indications opératoires sur la survenue d'une IU

Fibromes utérins

Dans une revue de la littérature de 2018, Mourges et al. [33] étudiaient la relation entre la présence de fibromes utérins et de TUBAs (IUE, IUU, dysurie) (Tableau 6). Les myomes lorsqu'il sont situés en antérieur, par compression vésicale lors de l'effort pourraient contribuer à la survenue d'une IUE. Ils pourraient également favoriser une IUU en comprimant les signaux proprioceptifs. Finalement, ces fibromes pourraient être à l'origine d'une dysurie par compression urétrale.

Très peu d'études se sont intéressées à l'impact de la prise en charge des fibromes sur les symptômes urinaires. Cvach et al. [34], ont réalisé une étude portant sur l'impact du traitement chirurgical d'une masse pelvienne (kyste ovarien ou fibrome > 7 cm à l'échographie) sur les troubles urinaires. Après la chirurgie le score UDI-6 passait de 32,9 à 11, soit une différence de —21,9 points ([IC 95 % 16,2—27,4] $p < 0,0001$). Le score IIQ-7 passait de 25,44 à 8,70. Le coefficient de corrélation entre le volume du fibrome et l'amélioration du score UDI-6 était significatif mais faible ($r = 0,35$, $p = 0,077$), il était non significatif pour le score de qualité de vie. Les auteurs ne pouvaient pas conclure si la technique chirurgicale (myomectomie ou hystérectomie) modifiait l'impact sur les symptômes ou la qualité de vie car leur effectif était insuffisant. Altman et al. [35], ont également chercher à évaluer prospectivement l'effet d'une prise en charge chirurgicale des fibromes par hystérectomie vaginale ou abdominale sur les symptômes urinaire. Cent vingt patientes ont été évaluée à 6 mois et 1 an. À 6 mois de suivi, il y avait une diminution ($p < 0,05$) des symptômes d'incontinence urinaire à l'effort dans la cohorte opérée par voie abdominale, mais celle-ci ne s'est pas maintenue après 12 mois de suivi. Il n'y avait pas de changements

Tableau 4 Impact de la voie d'abord de l'hystérectomie sur l'incontinence urinaire.

Auteur, référence	Type d'étude	Population	Type HT	Outcome	Résultats	Délai apparition	Biais, commentaires
Pei Chen Li et al. 2018 [4]	Étude de registre nationale, Taiwan	Groupe contrôle : 34,056 patientes, sans HT groupe étude : 8514 patientes, HT pour pathologie bénigne Sans IU pré op	Abdominale subtotale, abdominale totale, laparotomie, coelio-vaginale	CJP : TUBA ($\geq$ 2 consultations ou 1 hospitalisation pour TUBA) CJS : IU de novo	CJP : HR 1,57 (IC 95 %1,46—1,70) CJS : HR 2,03 (IC95 % 1,74—2,37) HR HT subtotale 1,36 (IC 95 % 0,97—1,97) ; HR HT totale 1,38 (IC 95 % 1,23—1,54) ; HR HT vaginale coelio-assistée 1,74 (IC 95 % 1,56—1,94) et HR HT vaginale 1,89 (IC 95 % 1,57—2,28)	7,7 ans	Consultation spontanée pour TUBA Comparaison des voies d'abord en fonction des patientes non hystérectomisées (pas entre elles)
M.M. Lakeman et al. 2010 [23]	Étude prospective multicentrique observationnelle non randomisée, Pays-Bas	Groupe contrôle : 112 patientes, HT vaginale Groupe étude : 318 patientes, HT laparotomie HT pour pathologie bénigne Sans POP ou endométriose	Vaginale, laparotomie	CJP : TUBA avant chirurgie, à 6 mois et 3 ans postopératoire	↑ TUBA groupe HT vaginale vs abdominal OR 2,2 (IC 95 % 1,3—4,0) à 3 ans. Après ajustement sur taille et mobilité de l'utérus, parité et indication opératoire, OR à 3,0 (IC 95 % 1,40—6,2) ↑ IUE de novo groupe HT vaginale vs abdominal OR 2,8 (IC 95 % 1,2—7,0), et OR ajusté 3,6 (IC 95 % 1,0—12,9) à 6 mois	3 ans	
Katarzyna Skorupska et al. 2016 [25]	Étude rétrospective, Pologne	392 patientes HT pour pathologie bénigne Sans ATCD IU ni de chir d'IU	Totale laparotomie, subtotale coelioscopie, subtotale laparotomie, vaginale	CJP : IU à 1 an	IU de novo : 38 % des patientes à 1 an postopératoire : 33 % (HT subtotale coelioscopie), 43 % (HT totale laparotomie), 34 %(HT vaginale) et 42 % (HT subtotale par laparotomie), $p = 0,32$	1 an	

Tableau 4 (*Continued*)

Auteur, référence	Type d'étude	Population	Type HT	Outcome	Résultats	Délai apparition	Biais, commentaires
T.A. El-Toukhy, 2004 [12]	Étude prospective, observationnelle, Royaume Uni	187 patientes HT pour pathologie bénigne Sans POP	Totale laparotomie, vaginale, coelioscopie	CJP : symptômes urinaires et sexuels préopératoire et à 6 mois	↓ TUBA post HT 51,6 % préopératoire vs 15,2 % postopératoire ($p < 0,01$) ↓ IUE 36 % pré op vs 19 % postopératoire ($p = 0,005$) : 28,8 % (HT totale laparotomie), 24,2 % (HT vaginale),18,2 % (HT coelioscopie) ↓ IUU 18 % en préopératoire vs 12 % en post op ($p = 0,078$) : 13,7 % (HT totale laparotomie), 12,9 %(HT vaginale),15,9 % (HT coelioscopie)	6 mois	
Lakeman et al. 2011 [23]	Étude observationnelle, prospective, multicentrique, Pays-Bas	234 patientes, (183 réponses à 3 ans) HT pour pathologie bénigne Sans POP/endométriose/IU préopératoire	Laparotomie (totale ou subtotale), vaginale	CJP : IUE préopératoire et à 3 ans, facteurs prédictifs d'IUE après HT	↑ IUE de novo groupe HT vaginale vs abdominal OR 2,3 (IC 95 % 1,0—5,2), pas de différence significative HT subtotale vs totale OR 1,1 (IC 95 % 0,5—2,3), $p = 0,89$ FDR : BMI OR 1,1 per per kg/m^2 (IC 95 % CI 1,0—1,2), âge jeune OR 0,9 per year, (IC 95 % 0,8—1,0).	3 ans	Taux de réponse à 3 ans de 78 %

Tableau 4 (*Continued*)

Auteur, référence	Type d'étude	Population	Type HT	Outcome	Résultats	Délai apparition	Biais, commentaires
Ellstrom Enga et al. 2006	Étude de registre nationale, Suède	Groupe contrôle : 187 patientes avec endométrectomie Groupe étude : 835 patientes avec HT pour pathologie ménorragie Sans IU préopératoire, POP, chirurgie d'IU préalable ou concomitante	Totale (laparotomie, coelioscopie, vaginale ou vaginale coelio assistée), subtotale (laparotomie ou coelioscopie)	CJP : TUBA de novo	IUE de novo 13,7 % pour le groupe 1 HT totale voie haute, vs 14,5 % groupe 2 HT subtotale, vs 14,3 % groupe 3 HT totale vaginale et 13,9 % pour le groupe contrôle ($p > 0,05$) IUU de novo 3,2 % groupe 1, 4,8 % groupe 2, 4,0 % groupe 3 et 3,7 % pour le groupe contrôle ($p > 0,05$)	2 ans	19 % de non réponse aux questionnaires
Chanil Ekanayake et al. 2020 [13]	Étude contrôlée, randomisée, multicentrique, Sri Lanka	Groupe contrôle : 49 patientes, HT totale laparotomie Groupe étude : 49 patientes, HT totale coelio, 49 patientes, HT vaginale Sans ATCD chir IU/POP	HT laparotomie, HT vaginale, HT coelioscopie	CJP : TUBA et troubles sexuels pré op, à 6 mois et à 1 an	Pas de différence significative entre les voies d'abord. Amélioration significative des symptômes d'IU à un an d'HT pour les 3 voies d'abord ($p < 0,01$)	1 an	

Tableau 5 Rôle du type d'hystérectomie sur l'IU.

Auteur, référence	Type d'étude	Population	Type HT	Outcome	Résultats	Délai apparition	Biais, commentaires
Gabriel Francisco Aleixo et al. 2018	Méta analyse (4 études randomisées)	HT pour pathologie bénigne	Totale ou subtotale (laparotomie ou coelioscopie)	CJP : TUBA	IU HT totale 31 % vs 42,7 % HT subtotale ($p = 0,02$), RR 0,74 (IC95 % 0,58—0,94) IUE HT totale 44,3 % vs 52,5 % HT subtotale ($p = 0,04$), RR 0,84 (IC 95 % 0,71—0,99) IUU RR 1,01 (IC 95 % 0,78—1,30)	5—14 ans	
Magali Robert et al. 2007	Méta analyse (3 études randomisées)	HT pour pathologie bénigne	HT totale versus subtotale	CJP : IUE ou IUU	IUE HT subtotale vs totale, RR 1,30 (IC 95 % 0,94—1,78), $p = 0,16$ IUU HT subtotale vs totale, RR1,37 (IC 95 % 0,77—2,46), $p = 0,25$	>1 an	
Neumann et al. 2003	Étude de registre, rétrospective, contrôlée, Danemark	Groupe contrôle : 144 patientes, cholécystectomie coelio groupe étude : 549 patientes, HT pour pathologie bénigne Sans POP/chirurgie IU	HT subtotale, totale laparotomie et vaginale	CJP : TUBA à court terme	IUE groupe HT subtotale 36 % vs 26 % groupe HT totale vs 29 % groupe HT vaginale vs 28 % groupe contrôle ($p > 0,05$) IUU groupe HT subtotale 19 % vs 11 % groupe HT totale vs 14 % groupe HT vaginale vs 11 % groupe contrôle ($p < 0,05$). Différence déjà présente en préopératoire (13 % vs 3 %, 6 % et 7 %, $p < 0,05$)	court terme	Participation d'environ 80 % ↑ IMC HT subtotal 28 vs 25 HT laparotomie vs 26 HT vaginal et contrôle, ($p = 0,01$). ↑ Poids de l'utérus HT totale laparotomie 188 g vs 174 g HT subtotale vs 160 g HT vaginale, $p = 0,01$

Tableau 5 (*Continued*)

Auteur, référence	Type d'étude	Population	Type HT	Outcome	Résultats	Délai apparition	Biais, commentaires
Gimbel et al. 2005	Étude randomisée, multicentrique, prospective, observationnelle, Danemark	Groupe contrôle : 158 patientes, HT totale laparotomie groupe étude : 161 patientes, HT subtotale HT pour pathologie bénigne	HT totale, subtotale	CJP : TUBA à 1 an	IU groupe HT subtotale 19 % vs 10 % ($p = 0,03$), OR 0,46 (IC 95 % 0,23—0,95) IUE groupe HT totale 2 % vs 6 %, OR à 0,35 (IC 95 % 0,09—1,36), $p = 0,12$ IUU groupe HT totale 1 % vs 5 %, OR à 0,27 (IC 95 % 0,06—1,32), $p = 0,084$	1 an	Facteurs prédictifs d'IU à 1 an : la présence d'une IU préopératoire avec un OR à 11,2 (IC 95 % 5,1—25,9, $p < 0,0001$) et l'hystérectomie subtotale avec OR TAH/SAH à 0,43 (IC95 % 0,18—0,96, $p = 0,044$)
Greer et al. 2010	Étude randomisée, multicentrique, contrôlée	Groupe contrôle : 19 patientes, HT totale groupe étude : 18 patientes, HT subtotale	HT totale, subtotale	CJP : TUBA, POP, fonction sexuelle, qualité de vie	IUE RR 0,95 (IC 95 % 0,21—4,35) IUU RR 0,73 (IC 95 % 0,26—2,07)	9 ans	Faible nombre de sujets
Ala-Nissila et al. 2016	Étude prospective, non randomisée, Turquie	Groupe contrôle : 105 patientes, HT totale groupe étude : 107 patientes, HT subtotale HT pour pathologie bénigne Sans POP	HT totale, subtotale	CJP : TUBA CJS : chirurgie pour IU ou POP Évaluation en 1997 et 2011	IU groupe HT totale 41,6 % vs 48,4 %, $p = 0,355$ (1997) IU groupe HT totale 66,7 % vs 59,5 %, $p = 0,50$ (2011) Chirurgie IUE groupe HT totale 5,3 % vs 7,3 % $p = 0,564$ (1997) Chirurgie IUE groupe HT totale 8,2 % vs 12,8 % $p = 0,332$ (2011)	long terme, 19 à 33 ans	Questionnaires d'évaluation non validés, ↑ poids dans le groupe HT subtotale (69 kg vs 65 kg, $p < 0,01$), faible taux de participation en 2011 (62 % vs 94 % en 1997), chirurgie IU ou POP pendant le suivi chez certaines patientes

Tableau 6 Évaluation de l'IU en fonction de l'indication opératoire.

Auteur, réf	Type d'étude	Population	Type HT	Outcome	Résultats	Délai apparition	Biais, commentaires
Simula et al. 2019	Étude de cohorte, prospective	30 patientes, HT pour myomes	NA	CJP : TUBA	↓ TUBA 42,9 % pré op vs 22,9 % postopératoire ($p < 0,001$) IUE : différence non significative ($p = 0,101$) Différence non significative selon le type de fibrome et d'intervention réalisée		
Marta Novackova et al. 2019	Étude prospective, non randomisée	106 patientes avec cancer du col stade IB1, IB2, avec HT élargie avec préservation nerveuse et curage pelvien, sans radiothérapie	HT élargie	CJP : TUBA + urodynamique	IU : 16 % préopératoire vs 15,1 % postopératoire ($p > 0,05$) ↑ capacité de remplissage de la vessie à 1 an post op, 420 mL vs 445 mL ($p = 0,009$)	1 an	
Rebecca Brooks et al. 2009	Étude rétrospective, contrôlée	Groupe étude : 209 patientes, HT élargie pour cancer du col Groupe contrôle : 428 patientes, HT totale laparotomie pour pathologie bénigne Sans POP/IU	HT élargie ou totale laparotomie	CJP : TUBA	IUE groupe HT élargie 27,3 % (modérément ou très gênée) vs 30,5 % ($p = 0,75$) IUU groupe HT élargie 16,7 % (modérément ou très gênée) vs 23,7 % ($p = 0,285$)		Âge moyen groupe HT élargie 44 ans vs 49 ans ($p = 0,02$), parité 2,3 pour le HT élargie vs 1,8 ($p = 0,04$)
Fei-Chi Chuang et al. 2009	Étude rétrospective, contrôlée, Taiwan	Groupe étude : 16 patientes, HT élargie + radiothérapie Groupe contrôle : 33 patientes, HT élargie seule	HT élargie	CJP : TUBA CJS : critères urodynamiques, intervention	TUBA : délai de consultation groupe HT + radiothérapie 5,9 ans vs 11,3 ans, ($p < 0,05$) IU groupe HT + radiothérapie 54,5 % vs 56,3 %, $p = 0,91$ Capacité vésicale groupe HT + radiothérapie 238 ± 111 mL vs 331 ± 139 mL ($p = 0,024$)		Nombre de patientes plus importantes dans le groupe HT seule

Tableau 6 (*Continued*)

Auteur, réf	Type d'étude	Population	Type HT	Outcome	Résultats	Délai apparition	Biais, commentaires
Charita Katepratoom et al. 2014	Étude rétrospective, observationnelle, Thaïlande	70 patientes, cancer du col de l'utérus Groupe étude : HT élargie Groupe contrôle : radio chimiothérapie	HT élargie	CJP : TUBA CJS : critères urodynamiques	TUBA groupe HT élargie 71,4 % vs 77,1 % ($p = 0,78$) IU groupe HT élargie 54,3 % vs 48,6 % ($p = 0,81$) Dysurie groupe HT élargie 31,4 % vs 8,6 % ($p = 0,03$) Compliance vésicale groupe HT élargie 8,4 % vs 31,4 % ($p = 0,03$). Résidu post mictionnel groupe HT élargie 17,1 % vs 0 % ($p = 0,02$).		
Ching-Chung Liang et al. 2004	Étude prospective	Groupe étude : 32 patientes, avec pessaire test positif, HT vaginale + colporraphie + TVT groupe contrôle : 47 patientes, avec HT vaginale + colporraphie (2a si pessaire test positif, 2b si négatif) Sans IUE préopératoire	HT vaginale + colporraphie + TVT	CJP : IUE de novo par évaluation urodynamique	IUE 9,4 % dans le groupe 1 vs 64,7 % groupe 2a vs 0 % groupe 2b ($p < 0,001$) IUE objectivée dans 0 % des cas du groupe 1 versus 52,9 % du groupe 2a et 0 % du groupe 2b ($p < 0,001$)		Pessaire test = facteur prédictif d'IUE de novo post op dans chirurgie de prolapsus donc patiente avec Pessaire test positif doivent avoir un traitement prophylactique par TVT
Pakbaz et al. 2009	Étude de registre national, Suède	941 patientes, HT vaginale pour POP ± IU préopératoire	HT vaginale	CJP : TUBA à 2 et 6 mois	↓ TUBA 38,1 % en préopératoire vs 30 % en postopératoire ($p = 0,002$) ↓ urgenturies de 50 % en postopératoire ($p = 0,001$) IU de novo chez 14 % des patientes (IUE majoritairement, 76 % des cas)	6 mois	93 % des patientes étaient satisfaites et recommandaient l'intervention

significatifs concernant les épisodes d'incontinence urinaire à l'effort dans la cohorte opérée par voie vaginale à 6 ou 12 mois de suivi. Le nombre de miction a été réduit dans les deux cohortes. Aucune différence significative n'a été mise en évidence en ce qui concerne l'urgenturie ou la dysurie.

En 2019, dans une étude de 30 patientes, Simula et al. [36] rapportaient une amélioration significative des TUBAs à court terme chez les patientes traitées par hystérectomie pour des fibromes. En effet, la prévalence des TUBAs en préopératoire étaient de 42,9 % versus 22,9 % en postopératoire ($p < 0,001$).

Cancer du col de l'utérus

En cas de cancer du col de stade FIGO IA2 avec ganglion négatif ou IB1, il existe une indication d'hystérectomie élargie emportant les paramètres. Plusieurs études ont évalué l'impact de cette chirurgie sur la continence urinaire. En 2009, dans une étude rétrospective incluant 209 patientes traitées par hystérectomie élargie pour cancer du col de l'utérus versus 428 patientes traitées par hystérectomie totale laparotomie pour pathologie bénigne, Brooks et al. [37] ne retrouvaient pas de différence significative entre les deux groupes concernant l'IUU et l'IUE. Dans le groupe hystérectomie élargie, 27,3 % des patientes étaient très gênées par l'IUE versus 30,5 % dans le groupe hystérectomie totale ($p = 0,75$). Pour l'IUU, 16,7 % des patientes du groupe hystérectomie élargie étaient très gênées versus 23,7 % dans le groupe hystérectomie totale ($p = 0,285$). Une revue de la littérature de 2015, publiée par Laterza et al. [38], précisait que l'hystérectomie élargie avec conservation nerveuse préservaient les fonctions urinaires sans nuire à la survie des patientes. Cela pourrait confirmer l'origine neurologique des TUBAs après hystérectomie élargie. Effectivement, l'atteinte des systèmes nerveux sympathiques et parasympathiques résulterait de la résection des ligaments utéro-sacrés et des ligaments recto-vaginal, de la résection du paracervix latéral et postérieur, et de la résection de la partie caudale des ligaments vésico-utérins ainsi que du vagin. Ces résultats étaient également retrouvés par Novackova et al. [39] en 2020, dans une étude prospective de 106 patientes traitées par hystérectomie élargie avec préservation nerveuse. Les auteurs ne retrouvaient pas de différence significative pour IUE et IUU après l'intervention chirurgicale (IUE 16 % en préopératoire versus 15,1 % en postopératoire/IUU 3,8 % en pré et en postopératoire, $p > 0,05$). Cependant, la capacité de remplissage vésicale était significativement plus importante en postopératoire (445 mL versus 420 mL, $p = 0,009$). En 2009, dans une étude rétrospective de 49 patientes traitées par hystérectomie élargie seule versus hystérectomie élargie et radiothérapie adjuvante, Chuang et al. [40] concluaient à l'absence de différence significative entre les deux groupes concernant l'IU (54,5 % dans le groupe chirurgie + radiothérapie versus 56,3 % dans le groupe chirurgie seule, $p = 0,91$). Néanmoins, les patientes ayant bénéficié d'une hystérectomie élargie associée à de la radiothérapie adjuvante consultaient plus précocement pour IU qu'après une chirurgie seule (5,9 ans versus 11,3 ans, $p < 0,05$). La capacité vésicale était significativement plus importante après hystérectomie élargie seule (331 mL versus 238 mL, $p = 0,024$). Katepratoom et al. [41], en 2014, dans une étude rétrospective de 70 patientes, rapportaient des résultats similaires (IU : 54,3 % dans le groupe hystérectomie élargie versus 48,6 % dans le groupe radio-chimiothérapie, $p = 0,81$). Les auteurs retrouvaient également une baisse de la compliance vésicale plus importante après radio-chimiothérapie (31,4 % vs 8,4 %, $p = 0,03$) et un résidu post mictionnel plus important dans le groupe hystérectomie élargie (17,1 % versus 0 %, $p = 0,02$). Aoun et al. [42] en 2015 apportait des explications physiopathologiques à ces résultats. Les lésions des fibres sympathiques pourraient conduire à une diminution de la compliance vésicale et à une augmentation des pressions de remplissage. Les lésions de la voie parasympathique pourraient entrainer des vessies hypo-contractiles. La section des afférences pourrait être responsable des troubles de la sensibilité vésicale et urétrale. Ces atteintes ne seraient pas irréversibles mais un potentiel de régénération serait visible dans certains cas. La radiothérapie adjuvante serait associée à une hypoxémie tissulaire empêchant ainsi la récupération nerveuse et serait responsable d'une démyélinisation des nerfs destinés au pelvis, ainsi qu'une fibrose de la paroi vésicale pouvant alors entrainer ou majorer des TUBAs au long cours.

Prolapsus génital

Les patientes présentant un prolapsus génital opérées d'une hystérectomie peuvent présenter ou non une IUE en préopératoire. Dans une étude prospective de 286 patientes de 2018, Aukee et al. [43]évaluaient les TUBAs et notamment l'IU à 5 ans chez des patientes traitées par hystérectomie classique en l'absence de prolapsus versus des patientes traitées par hystérectomie vaginale plus ou moins associée à une chirurgie de prolapsus par colporraphie. Chez les patientes avec un prolapsus et bénéficiant d'une chirurgie par colporraphie associée, les auteurs retrouvaient une amélioration significative de l'IU (45 % en préopératoire, 25 % à un et cinq ans, $p = 0,009$). Dans une étude prospective de 2004 incluant 79 patientes, Liang et al. [44] concluaient qu'un Pessaire test positif en préopératoire était un facteur prédictif d'IUE de novo. Effectivement, les patientes traitées conjointement à l'hystérectomie vaginale par des TVT présentaient une IUE de novo dans 9,4 % contre 64,7 % chez les patientes avec un Pessaire test positif et un traitement par hystérectomie et colporraphie seule ($p < 0,001$). Les patientes avec un Pessaire test négatif ne présentaient pas de symptômes d'IUE ($p < 0,001$). En 2009, Pakbaz et al. [45], dans une étude rétrospective de registre national incluant 941 patientes, évaluaient les TUBAs à court terme après hystérectomie vaginale. Les auteurs retrouvaient une IU de novo chez 14 % des patientes, IU majoritairement à l'effort (76 % des cas).

L'IUE était augmentée en postopératoire chez des patientes asymptomatiques avant intervention chirurgicale de POP par hystérectomie. Identifier les patientes à risque de développer une IUE postopératoire présenterait un réel bénéfice pour lesquelles un traitement chirurgical prophylactique d'IUE concomitant à l'hystérectomie pourrait être mis en place.

Conclusion

Le type d'hystérectomie, la voie d'abord ainsi que les différentes indications opératoires sont des facteurs influençant probablement la survenue d'une incontinence urinaire. Les modifications anatomiques du plancher pelvien ainsi que les différentes lésions nerveuses ont un rôle dans l'incontinence urinaire. Les résultats de cette revue de la littérature sont hétérogènes et ne permettent pas de conclure si l'hystérectomie protège ou non les fonctions urinaires. De nombreux facteurs autres que l'intervention chirurgicale notamment l'âge, la ménopause, l'obésité, la multiparité, l'origine ethnique et les antécédents médico-chirurgicaux des patientes jouent un rôle important dans l'apparition ou la majoration de troubles urinaires.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

[1] Altman D, Granath F, Cnattingius S, Falconer C. Hysterectomy and risk of stress-urinary-incontinence surgery: nationwide cohort study. Lancet 2007;370(9597):1494—9.

[2] Smith AR, Hosker GL, Warrell DW. The role of partial denervation of the pelvic floor in the aetiology of genitourinary prolapse and stress incontinence of urine. A neurophysiological study. Br J Obstet Gynaecol 1989;96(1):24—8.

[3] Kocaay AF, Oztuna D, Su FA, Elhan AH, Kuzu MA. Effects of hysterectomy on pelvic floor disorders: a longitudinal study. Dis Colon Rectum 2017;60(3):303—10.

[4] Li P-C, Huang H-K, Ding D-C. Hysterectomy associated with de novo lower urinary tract symptoms in a Taiwanese population: a nationwide, population-based study. Int Urogynecology J 2019;30(10):1711—7.

[5] Pålsson M, Stjerndahl J-H, Granåsen G, Löfgren M, Sundfeldt K. Patient-reported lower urinary tract symptoms after hysterectomy or hysteroscopy: a study from the swedish quality register for gynecological surgery. Int Urogynecology J 2017;28(9):1341—9.

[6] Allahdin S, Harrild K, Warraich QA, Bain C. Comparison of the long-term effects of simple total abdominal hysterectomy with transcervical endometrial resection on urinary incontinence. BJOG Int J Obstet Gynaecol 2008;115(2):199—204.

[7] Krogh RA, Neumann GA, Lauszus FF, Guttorm E, Rasmussen KL. Hysterectomy is associated with stress incontinence in women who previously had a transcervical endometrial resection. Gynecol Obstet Invest 2007;63(3):121—5.

[8] van der Vaart CH, van der Bom JG, de Leeuw JRJ, Roovers JPW, Heintz APM. The contribution of hysterectomy to the occurrence of urge and stress urinary incontinence symptoms. BJOG Int J Obstet Gynaecol 2002;109(2):149—54.

[9] Heliövaara-Peippo S, Halmesmäki K, Hurskainen R, Teperi J, Grenman S, Kivelä A, et al. The effect of hysterectomy or levonorgestrel-releasing intrauterine system on lower urinary tract symptoms: a 10-year follow-up study of a randomised trial. BJOG Int J Obstet Gynaecol 2010;117(5):602—9.

[10] Christiansen UJ, Hansen MJ, Lauszus FF. Hysterectomy is not associated with de-novo urinary incontinence: a ten-year cohort study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2017;215:175—9.

[11] de Tayrac R, Chevalier N, Chauveaud-Lambling A, Gervaise A, Fernandez H. Risk of urge and stress urinary incontinence at long-term follow-up after vaginal hysterectomy. Am J Obstet Gynecol 2004;191(1):90—4.

[12] El-Toukhy TA, Hefni MA, Davies AE, Mahadevan S. The effect of different types of hysterectomy on urinary and sexual functions: a prospective study. J Obstet Gynaecol 2004;24(4):420—5.

[13] Ekanayake C, Pathmeswaran A, Herath R, Wijesinghe P. Vaginal, sexual and urinary symptoms following hysterectomy: a multi-centre randomized controlled trial. Womens Midlife Health; 2020 [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7052959/, Internet, cité 2 juin, 6].

[14] Prasad M, Sadhukhan M, Tom B, Al-Taher H. The effect of hysterectomy on urinary symptoms and residual bladder volume. J Obstet Gynaecol 2002;22(5):544—7.

[15] Gustafsson C, Ekström Å, Brismar S, Altman D. Urinary incontinence after hysterectomy — three-year observational study. Urology 2006;68(4):769—74.

[16] Kjerulff KH, Langenberg PW, Greenaway L, Uman J, Harvey LA. Urinary incontinence and hysterectomy in a large prospective cohort study in American women. J Urol 2002;167(5):2088—92.

[17] Long C-Y, Hsu S-C, Wu T-P, Fu J-C, Hsu Y-S, Su J-H. Effect of laparoscopic hysterectomy on bladder neck and urinary symptoms. Aust N Z J Obstet Gynaecol 2003;43(1):65—9.

[18] Demirci F, Ozden S, Alpay Z, Demirci ET. The effects of abdominal hysterectomy on bladder neck and urinary incontinence. Aust N Z J Obstet Gynaecol 1999;39(2):239—42.

[19] Duru C, Jha S, Lashen H. Urodynamic outcomes after hysterectomy for benign conditions: a systematic review and meta-analysis. Obstet Gynecol Surv 2012;67(1):45—54.

[20] Morgan JL, O'connell HE, McGuire EJ. Is intrinsic sphincter deficiency a complication of simple hysterectomy? J Urol 2000;164(3):767—9 [Part 1].

[21] Heydari F, Motaghed Z, Abbaszadeh S. Relationship between hysterectomy and severity of female stress urinary incontinence. Electron Physician 2017;9(6):4678—82.

[22] Lakeman MME, Van Der Vaart CH, Van Der Steeg JW, Roovers JPWR, HysVA study group. Predicting the development of stress urinary incontinence 3 years after hysterectomy. Int Urogynecology J 2011;22(9):1179—84.

[23] Lakeman MME, van der Vaart CH, Roovers JPWR, HysVA study group. Hysterectomy and lower urinary tract symptoms: a nonrandomized comparison of vaginal and abdominal hysterectomy. Gynecol Obstet Invest 2010;70(2):100—6.

[24] Engh MAE, Otterlind L, Stjerndahl J-H, Löfgren M. Hysterectomy and incontinence: a study from the Swedish national register for gynecological surgery. Acta Obstet Gynecol Scand 2006;85(5):614—8.

[25] Skorupska KA, Miotła P, Kubik-Komar A, Rechberger E, Adamiak-Godlewska A, Rechberger T. Urinary incontinence after hysterectomy- does type of surgery matter? Ginekol Pol 2016;87(2):94—7.

[26] Aleixo GF, Fonseca MCM, Bortolini MAT, Brito LGO, Castro RA. Pelvic floor symptoms 5 to 14 years after total versus subtotal hysterectomy for benign conditions: a systematic review and meta-analysis. Int Urogynecology J 2019;30(2):181—91.

[27] Longo PS, Borbily LV, Glina FPA, Longo PS, Borbily LV, Glina FPA. Urinary incontinence following subtotal and total hysterectomy: a systematic review. Einstein São Paulo 2019;17(2) [Internet, cité 2 juin 2020] http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1679-45082019000200400&lng=en&nrm=iso&tlng=en.

[28] Andersen LL, Alling Møller LM, Gimbel HM. Objective comparison of subtotal vs. total abdominal hysterectomy regarding

pelvic organ prolapse and urinary incontinence: a randomized controlled trial with 14-year follow-up. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2015;193:40—5.
[29] Greer WJ, Richter HE, Wheeler TL, Varner RE, Szychowski JM, Kuppermann M, et al. Long-term outcomes of the total or supracervical hysterectomy (TOSH) Trial. Female Pelvic Med Reconstr Surg 2010;16(1):49—57.
[30] Gimbel H, Zobbe V, Andersen BM, Filtenborg T, Gluud C, Tabor A. Randomised controlled trial of total compared with subtotal hysterectomy with one-year follow up results. BJOG Int J Obstet Gynaecol 2003;110(12):1088—98.
[31] Learman LA, Summitt RL, Varner RE, McNeeley SG, Goodman-Gruen D, Richter HE, et al. A randomized comparison of total or supracervical hysterectomy: surgical complications and clinical outcomes. Obstet Gynecol 2003;102(3):453—62.
[32] Robert M, Soraisham A, Sauve R. Postoperative urinary incontinence after total abdominal hysterectomy or supracervical hysterectomy: a meta-analysis. Am J Obstet Gynecol 2008;198(3):264 [e1-264.e5].
[33] Mourgues J, Villot A, Thubert T, Fauvet R, Pizzoferrato A-C. Uterine myomas and lower urinary tract dysfunctions: a literature review. J Gynecol Obstet Hum Reprod 2019;48(9):771—4.
[34] Cvach K, Dwyer P, Rosamilia A, Lim Y, Schierlitz L. A prospective observational study of lower urinary tract symptoms before and after surgical removal of a large pelvic mass. Int Urogynecology J 2015;26(2):201—6.
[35] Altman D, López A, Falconer C, Zetterström J. The impact of hysterectomy on lower urinary tract symptoms. Int Urogynecology J 2003;14(6):418—23.
[36] Simula NK, Rikhraj K, Koenig N, Lee T, Geoffrion R. Fibroid surgery and long-term improvement in bladder symptoms. J Obstet Gynaecol Can 2020;42(2):131—6.
[37] Brooks RA, Wright JD, Powell MA, Rader JS, Gao F, Mutch DG, et al. Long-term assessment of bladder and bowel dysfunction after radical hysterectomy. Gynecol Oncol 2009;114(1):75—9.
[38] Laterza RM, Sievert K-D, Ridder D, de, Vierhout ME, Haab F, Cardozo L, et al. Bladder function after radical hysterectomy for cervical cancer. Neurourol Urodyn 2015;34(4):309—15.
[39] Novackova M, Pastor Z, Chmel R, Brtnicky T, Chmel R. Urinary tract morbidity after nerve-sparing radical hysterectomy in women with cervical cancer. Int Urogynecology J 2020;31(5):981—7.
[40] Chuang F-C, Kuo H-C. Management of lower urinary tract dysfunction after radical hysterectomy with or without radiotherapy for uterine cervical cancer. J Formos Med Assoc 2009;108(8):619—26.
[41] Katepratoom C, Manchana T, Amornwichet N. Lower urinary tract dysfunction and quality of life in cervical cancer survivors after concurrent chemoradiation versus radical hysterectomy. Int Urogynecology J 2014;25(1):91—6.
[42] Aoun F, van Velthoven R. Lower urinary tract dysfunction after nerve-sparing radical hysterectomy. Int U rogynecology J 2015;26(7):947—57.
[43] Aukee P, Humalajärvi N, Kairaluoma MV, Valpas A, Stach-Lempinen B. Patient-reported pelvic floor symptoms 5 years after hysterectomy with or without prolapse surgery. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2018;228:53—6.
[44] Liang C-C, Chang Y-L, Chang S-D, Lo T-S, Soong Y-K. Pessary test to predict postoperative urinary incontinence in women undergoing hysterectomy for prolapse. Obstet Gynecol 2004;104(4):795—800.
[45] Pakbaz M, Mogren I, Löfgren M. Outcomes of vaginal hysterectomy for uterovaginal prolapse: a population-based, retrospective, cross-sectional study of patient perceptions of results including sexual activity, urinary symptoms, and provided care. BMC Womens Health 2009;9(1):1—10.