

# Effets de la gymnastique abdominale hypopressive sur les dysfonctions pelviennes chez la femme : une revue systématique

**Effects of hypopressive abdominal gymnastics on pelvic dysfunction in women: a systematic review**

(Abstract on page 82)

**Auswirkungen hypopressiver Bauchgymnastik auf Beckenfunktionsstörungen bei Frauen: eine systematische Überprüfung**

(Zusammenfassung auf Seite 83)

**Marie Le Baron-Bocaert<sup>1</sup> (MSc, PT), Olivia Buttet<sup>2</sup> (PT), Claire Herde<sup>2</sup> (PT), Jeanne Bertuit<sup>2</sup> (PhD, PT).**

Mains Libres 2024; 2: 72-84 | DOI: 10.55498/MAINSLIBRES.2024.12.2.72

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt en lien avec le présent article.

Article reçu le 15 février 2024,  
accepté le 8 mai 2024

**MOTS-CLÉS** **gymnastique abdominale hypopressive / plancher pelvien / dysfonctions pelviennes**

## RÉSUMÉ

**Contexte :** Un quart des femmes sont aujourd'hui atteintes de dysfonctions pelviennes tels que l'incontinence urinaire, l'incontinence anale ou/et le prolapsus des organes pelviens. Ces dysfonctions peuvent impacter la qualité de vie. Selon la sévérité de l'atteinte, une prise en charge conservatrice en première intention est recommandée. Dans ce sens, la gymnastique abdominale hypopressive (GAH), suscite l'intérêt dans le domaine de la pelvi-périnéologie par son hypothétique bénéfice dans les programmes de rééducation du plancher pelvien, notamment en période de post-partum.

**Objectif :** L'objectif de cette revue systématique était d'évaluer les effets de la GAH sur les dysfonctions pelviennes chez la femme.

**Méthode :** Une recherche d'articles a été effectuée dans quatre bases de données (PubMed, Embase, PEDro, et CINAHL) de septembre à janvier 2023. Les articles évaluant l'efficacité de la GAH sur les dysfonctions pelviennes des femmes ont été sélectionnés. En critère de jugement, les articles devaient évaluer la fonctionnalité du plancher pelvien (endurance, force, activation, tonus, épaisseur du muscle élévateur de l'anus), les symptômes pelviens et la qualité de vie. L'étude des biais a été réalisée avec la grille Downs and Black modifiée.

**Résultat :** Sur 92 articles recensés, 5 articles correspondant aux critères ont été sélectionnés. La GAH a montré une amélioration de la force de 27.63 %, une diminution des symptômes et une amélioration de la qualité de vie. Lorsque la GAH est comparée à l'entraînement des muscles du plancher pelvien ce dernier obtient de meilleurs résultats ( $p<0.05$ ).

**Conclusion :** La GAH a montré de légers effets bénéfiques à court terme ne permettant pas d'être envisagée seule comme traitement dans les dysfonctions pelviennes. Elle peut cependant être utilisée dans un objectif de bien-être en lien avec l'amélioration de la qualité de vie de la femme en complément à l'entraînement du plancher pelvien.

## CONTEXTE

Les dysfonctions pelviennes regroupent un ensemble d'affections telles que l'incontinence urinaire (IU) ou anale (IA) ainsi que le prolapsus des organes pelviens (POP) touchant 25 % des femmes<sup>(1,2)</sup>. La dysfonction pelvienne la plus fréquente est l'IU avec une prévalence estimée entre 15 et 17 %<sup>(3)</sup>. L'IA touche en moyenne 9% des femmes et le POP entre 2 à 8 %<sup>(4)</sup>. Bien qu'un quart des femmes soit touché, les dysfonctions pelviennes restent un sujet encore peu connu et tabou ayant un impact considérable sur la qualité de vie et le bien-être de la femme<sup>(4)</sup>.

Selon l'International Continence Society (ICS), l'incontinence est définie comme toute perte involontaire d'urine pour l'IU, et de matière fécale incluant gaz, liquide ou selle pour l'IA<sup>(5,6)</sup>. Il existe différents types d'IU dépendant de divers aspects tels que le mécanisme responsable des fuites, les circonstances dans lesquelles elles se produisent, leur fréquence, la présence d'éventuels facteurs de risques et l'impact sur

<sup>1</sup> Hôpital de La Tour, Département de Physiothérapie, Avenue Jacob-Daniel Maillard 3, 1217 Meyrin, Suisse

<sup>2</sup> Haute École de Santé Vaud (HESAV), Haute École Spécialisée de Suisse Occidentale (HES-SO), Avenue de Beaumont 21, 1011 Lausanne, Suisse

la qualité de vie<sup>(7)</sup>. Ainsi, trois types d'incontinence urinaire sont identifiés : l'IU par urgenturie qui est défini par des fuites involontaires d'urine accompagnées ou immédiatement précédées par une urgenturie ; l'IU d'effort qui est définie par toute fuite involontaire d'urine lors d'un effort physique, de la toux et d'éternuements ; et l'IU mixte regroupant les IU d'urgenturie et l'IU d'efforts<sup>(5,7)</sup>. Le prolapsus se réfère à une descente ou à une chute d'un organe du bassin par rapport à sa position normale au travers du plancher pelvien. Le POP est la conséquence d'une détérioration ou d'une diminution de l'efficacité des structures musculaires, ligamentaires et des fascias qui appartiennent au système de soutènement et de suspension des viscères pelviens<sup>(8,9)</sup>. Il existe différents stades de prolapsus pelvien : 0 - aucun prolapsus, I - prolapsus mineur, II - le prolapsus atteint ou dépasse l'entrée du vagin, III - le prolapsus atteint la partie inférieure du vagin ou le périnée, IV - le prolapsus est sévère, impliquant souvent un prolapsus complet des organes pelviens hors du vagin. Par ailleurs, on retrouve plusieurs formes de POP telles que le cystocèle, l'hystérocèle et le rectocèle. Les symptômes les plus souvent relatés par les femmes sont des sensations de gênes pelviennes rapportées en général comme une pesanteur, une lourdeur, ainsi que des troubles urinaires ou défécatoires<sup>(9,10)</sup>.

Les dysfonctions pelviennes présentent des étiologies très variées et restent multifactorielles<sup>(1)</sup>. Les principaux facteurs impactant la prévalence que l'on retrouve dans la littérature sont les grossesses et les accouchements, les antécédents de chirurgie gynécologique (hystérectomie), l'âge, l'obésité, les troubles gastro-intestinaux ainsi que l'influence des facteurs génétiques<sup>(1-3)</sup>.

Les professionnels de la santé ont à leur disposition divers moyens de traitement afin de rééduquer au mieux les dysfonctions pelviennes et d'améliorer la qualité de vie des femmes<sup>(11)</sup>. Actuellement, l'entraînement des muscles du plancher pelvien (EMPP) par contraction directe, créé par Arnold Kegel en 1948, est recommandé comme traitement de première intention de certaines dysfonctions pelviennes telles que l'IU et le POP<sup>(12,13)</sup>.

Les dysfonctions pelviennes peuvent être induites lorsque le plancher pelvien présente des anomalies structurelles ou fonctionnelles pouvant entraîner une altération de la gestion de la pression intra-abdominale (PIA)<sup>(12,13)</sup>. L'augmentation de la PIA requiert un soutien et une bonne fonctionnalité de la cavité abdominale, par les muscles du plancher pelvien, du diaphragme et des abdominaux<sup>(14)</sup>.

Une PIA mal régulée ou mal contrôlée peut engendrer une pression excessive sur le plancher pelvien, contribuant ainsi au développement ou au renforcement des dysfonctions pelviennes<sup>(12,15)</sup>. La PIA, définie comme la pression à l'intérieur de la cavité abdominale, fluctue notamment lors d'activités telles que la respiration, la toux, l'éternuement, le levage de charges lourdes et les activités sportives. La valeur de la PIA chez l'adulte est considérée comme physiologique jusqu'à 5 mmHg. L'hyperpression intra-abdominale est définie lorsque la valeur de la PIA est au-dessus de 12 mmHg<sup>(16)</sup>. La gestion appropriée de cette pression est essentielle pour préserver l'intégrité du plancher pelvien<sup>(16)</sup>. Une remontée du diaphragme et du plancher pelvien se produit à l'expiration et un abaissement se produit à l'inspiration<sup>(15)</sup>. Les parois

musculaires de la cavité abdominale (muscle transverse, muscle oblique interne et externe, diaphragme, muscles du plancher pelvien et érecteur du rachis) travaillent en synergie afin de réagir aux changements de la PIA (Figure 2)<sup>(15,17)</sup>. Lors de l'augmentation de la PIA, la force vers le bas du contenu abdominal est freinée par la résistance des structures du plancher pelvien<sup>(12)</sup>. Ainsi, les muscles du plancher pelvien jouent un rôle majeur dans le contrôle de la PIA<sup>(13,18)</sup>. Le phénomène de gestion de la PIA est impacté négativement en cas d'endommagement des muscles ou des fascias et en cas d'altération de la synergie fonctionnelle des différents groupes musculaires<sup>(12)</sup>.

Dans les années 1980, Marcel Caufriez propose la gymnastique abdominale hypopressive (GAH) pour la rééducation du plancher pelvien en période post-partum et pour certaines dysfonctions pelviennes. Cette technique intègre la posture et combine la respiration avec des manœuvres de contraction abdominale lors de la phase d'apnée expiratoire<sup>(19)</sup>. Les exercices réalisés dans cette technique auraient pour but d'améliorer la tonicité des muscles périnéaux, abdominaux et du tronc ainsi que de diminuer la PIA, qui est un élément à considérer dans les dysfonctions pelviennes<sup>(20)</sup>. La proposition de Marcel Caufriez a suscité un intérêt dans la prise en charge de la femme en périnéologie. En effet, une revue parue en 2018 de Ruiz de Vinaspre Hernandez<sup>(19)</sup>, s'est intéressée à ses effets sur le plancher pelvien chez la femme. Les auteurs ont démontré que la GAH avait moins d'effets bénéfiques sur la rééducation du plancher pelvien (force, endurance du plancher pelvien et incidence des symptômes pelviens) qu'un EMPP et ont signalé un manque d'essais cliniques de qualité sur le sujet<sup>(19)</sup>. Par ailleurs, l'étude n'a pas évalué l'intérêt de cette technique sur les symptômes globaux et de qualité de vie. Il existe encore peu de preuves scientifiques quant à l'utilité de cette technique et de ses bienfaits.

Il est pertinent de mettre à jour les connaissances sur les effets de la GAH dans un but éventuel de prévention et/ou de réhabilitation des dysfonctions pelviennes dans le domaine de la pelvi-périnéologie en physiothérapie.

## OBJECTIF

L'objectif de cette revue systématique de la littérature était d'évaluer et de comparer les effets de la GAH sur les dysfonctions pelviennes et en lien avec les autres techniques chez la femme en réalisant une analyse de la littérature.

## MÉTHODE

Cette revue systématique a été réalisée selon les recommandations de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses (PRISMA) (21).

### Bases de données

La recherche documentaire a été entreprise de septembre 2022 à fin janvier 2023 dans quatre bases de données : PubMed, Embase, PEDro et CINAHL.

## Stratégie de recherche

L'association des mots-clés a été réalisée à l'aide des opérateurs boléens « AND » et « OR » pour construire l'équation de recherche générique selon les concepts prédefinis : (Hypopressive AND (« Pelvic Floor » OR « Pelvic Floor Muscle ») AND « Pelvic Floor Disorders »). Des adaptations de cette équation ont été réalisées en fonction des thésaurus proposés dans les différents moteurs de recherche (Tableau 1).

**Tableau 1**

Présentation des équations de recherche des bases de données

Bases de données	Équation de recherche ou mots clés
Pubmed	Hypopressiv*[tiab] AND ("Pelvic Floor"[Mesh] OR "Pelvic Floor Disorders"[Mesh] OR "Pelvic Floor"[tiab] OR "Pelvis Floor"[tiab])
Embase	hypopressiv*:ti,ab,kw AND ('pelvis floor'/de OR 'pelvis floor muscle'/exp OR 'pelvic floor disorder'/exp OR 'pelvic floor':ti,ab,kw OR 'pelvis floor':ti,ab,kw)
PEDro	hypopressiv*
CINAHL	Hypopressiv* AND (MH "Pelvis+" OR MH "Pelvic Floor Disorders" OR "Pelvic Floor" OR "Pelvis Floor")

## Critères d'éligibilité et méthode de sélection des articles

Afin de préciser la sélection des articles dans les bases de données, des critères d'inclusion et d'exclusion ont été posés (Tableau 2). Les articles qui évaluaient un programme de GAH chez des femmes présentant une des dysfonctions suivantes : IU, IA et POP ont été sélectionnés.

Trois critères de jugement ont été étudiés : Les deux premiers concernaient les symptômes des dysfonctions pelviennes et

leur impact sur la qualité de vie des femmes. Ceux-ci avaient pour outils de mesure des questionnaires, et/ou des échelles. Le troisième critère de jugement concernait la fonctionnalité du plancher pelvien objectivée par la force, l'activation, l'endurance et le tonus des muscles du plancher pelvien ainsi que l'épaisseur du muscle élévateur de l'anus.

La recherche s'est limitée aux articles rédigés en Français ou en Anglais. Les articles publiés entre 2018 et 2023 ont été sélectionnés afin de présenter des données plus récentes que celles de la revue systématique de Ruiz et al. (2018)<sup>(19)</sup>.

La méthode de sélection consistait à sélectionner les articles sur la base des titres en premier lieu, puis des résumés. La lecture complète des essais a été réalisée afin de vérifier l'adéquation avec les critères d'éligibilité. La sélection des articles a été réalisée indépendamment par 2 des auteurs (BO et HC). En cas de désaccord, l'avis du troisième auteur (BJ) a été requis. Enfin, les références des articles retenus ont été consultées afin de s'assurer qu'aucun article pertinent n'ait été omis.

## Extraction des données

Deux tableaux d'extraction de données ont été réalisée à l'aide de la checklist du *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* afin de regrouper les éléments importants de chaque étude (description de l'étude, méthodologie, intervention, mesures, résultats, discussion)<sup>(22)</sup>.

## Qualité des études

La grille modifiée *Downs and Black* modifiée a été utilisée afin d'évaluer la qualité méthodologique des articles sélectionnés. Cette grille permet d'évaluer des études randomisées contrôlées et des études non randomisées contrôlées. Elle s'intéresse à la validité externe et interne, à la puissance et à la pertinence des données avec un score total sur 27 points<sup>(23)</sup>.

**Tableau 2**

Critères d'inclusion et d'exclusion des études

	Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
Population	Femmes présentant des dysfonctions pelviennes : incontinence urinaire, incontinence urinaire et prolapsus des organes pelviens	Hommes Femmes saines sans symptômes
Intervention	Gymnastique Abdominale Hypopressive - GAH	
Comparaison	Autres techniques (entraînement muscles du plancher pelvien, biofeedback, etc) Groupe contrôle placebo	
Outcomes	1) Présence et intensité des symptômes des dysfonctions pelviennes 2) Qualité de vie 3) Fonctionnalité du plancher pelvien	
Study Design et Dates	Toutes les études quantitatives entre 2018 et 2023	
Langues	Anglais - Français	Autres langues

## RÉSULTATS

### Sélection des études

La procédure de sélection des articles est présentée à la Figure 3. Au total, 92 articles ont été identifiés grâce aux équations de recherche sur les différentes bases de données. Les doublons ont pu être repérés à l'aide du logiciel de référence bibliographique Zotero. Cette méthode a permis d'éliminer 46 articles. Les articles restants ont été triés par la lecture des titres selon les critères d'éligibilité prédefinis. De cette lecture, 23 articles ont été supprimés. Une lecture des résumés a ensuite été effectuée par les deux évaluaterices en fonction des critères d'inclusion et d'exclusion : 15 articles ont pu être éliminés. Afin d'obtenir les articles finaux, une lecture complète des textes sélectionnés a été menée. À nouveau, les évaluaterices se sont basées sur les critères d'éligibilité afin de rejeter ou non les études restantes. Ceci a permis, d'éliminer un essai randomisé croisé et deux articles ne correspondants pas aux critères de jugement. Ainsi, 5 études ont été analysées<sup>(24-28)</sup>.

### Qualité méthodologique des études

Le Tableau 3 illustre les résultats de l'évaluation de la qualité des études par la grille *Downs and Black*. Lors de l'analyse, des points ont été perdus par manque d'informations concernant les événements indésirables. Pour la validité externe, tous les articles ont perdu la totalité des points. Les proportions de la population source n'ont pas été données et les patientes sélectionnées pour l'intervention étaient peu représentatives de la population source dû aux nombreux critères d'exclusion choisis par les auteurs. De plus, le contexte des interventions/protocoles n'était pas représentatif. Pour la validité interne, l'aveuglement des participantes dans l'étude de Juez et al. (2019) n'a pas pu être assuré<sup>(24)</sup>. L'étude de Resende et al. (2018) n'a pas été claire au sujet de l'aveuglement des évaluateurs<sup>(25)</sup>. Les études de Navarro-Brazález et al. (2020) et de Resende et al. (2018) n'ont pas pu assurer un bon suivi de l'intervention<sup>(25,26)</sup>. Juez et al. (2019) sont les seuls à n'avoir perdu aucun point concernant la prise en compte des variables de confusion<sup>(24)</sup>. Les scores de l'évaluation démontrent finalement une bonne qualité méthodologique pour chaque étude.

### Caractéristiques des études (Tableau 4) Population

La taille des échantillons des différentes études variait entre 61 et 117 participantes pour un total de 450 femmes, avec une moyenne d'âge variant entre 31.6 (3.6) et 58.7 (10.4) pour une moyenne globale de 47.12 (8.68) ans. L'étude de Resende et al. (2018) a inclus des femmes avec une symptomatologie de POP de stade II non traité. L'étude de Juez et al. (2019) a ciblé une population de femmes primipares (à partir du 3<sup>e</sup> mois post-partum). Jose-Vaz et al. (2020) ont inclus des femmes présentant une IUE non traitée. Navarro-Brazález et al. (2020) et Molina-Torres et al. (2022) ont sélectionné des femmes atteintes de dysfonctions pelviennes, incluant plusieurs symptômes (IU, IA, POP). Concernant l'homogénéité des groupes avant l'intervention, une différence significative a été observée entre les deux groupes dans l'étude de Juez et al. (2019) pour les mesures dynamométriques (tonus de base [g/cm<sup>2</sup>]:  $p=0.002$ ; réponse à l'étirement [g/cm<sup>2</sup>]:  $p<0.001$ ). Les autres études avaient des groupes homogènes pour tous les paramètres dès le départ<sup>(24-28)</sup>.

### Caractéristiques des interventions GAH

Les auteurs des études ont suivi le protocole de Caufriez qui se définit de la manière suivante : un allongement axial, une neutralité du bassin, une activation de la ceinture scapulaire, une flexion des genoux, une dorsiflexion des chevilles, trois cycles respiratoires avec une respiration latérale-costale, une expiration lente et profonde et finalement une apnée expiratoire après expansion de la cage thoracique (aspiration diaphragmatique). Tous les participants ont pratiqué la GAH dans des positions différentes avec un nombre et une durée de sessions différents : de 20 à 40 minutes avec des prises en charge de 8 à 12 semaines. La comparaison entre la technique GAH versus l'entraînement des muscles du plancher pelvien a été réalisée dans 4 études<sup>(24-27)</sup>. Une comparaison de la GAH avec une absence d'intervention a été réalisée dans une seule étude, ainsi que pour la pratique simultanée de la GAH avec l'entraînement des muscles du plancher pelvien<sup>(28)</sup>.

**Tableau 3**  
Évaluation de la qualité des études (Downs et Black)

	Jose-Vaz et al. (2020)	Juez et al. (2019)	Molina-Torres et al. (2022)	Navarro-Brazález et al. (2020)	Resende et al. (2018)
Rapport	9/11	9/11	9/11	8/11	9/11
Validité externe	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3
Validité interne/ Biais	6/7	6/7	5/7	5/7	4/7
Validité interne/ Biais de sélection	6/6	5/6	6/6	6/6	6/6
Puissance	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Total /28	22	21	21	20	20

Figure 1

Diagramme de flux Prisma

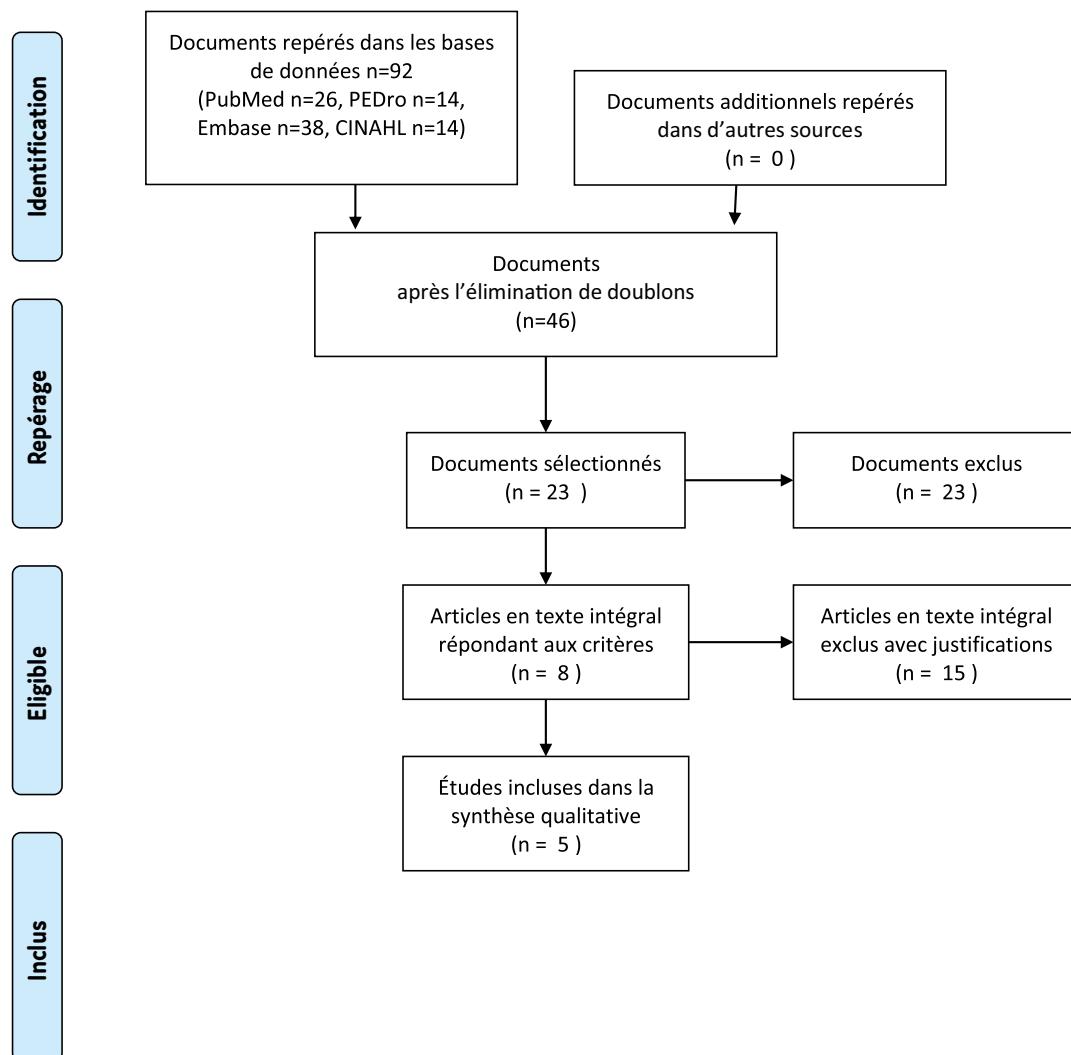


Tableau 4

## Caractéristiques des études

Auteurs Année Type d'étude Pays	Taille de l'échantillon (n)	Critères de sélection	Age Moyenne (SD)	Intervention	Moments des mesures (M)
Jose-Vaz et al. 2020 RCT Brésil	n = 73	Femmes avec IUE	Groupe 1 (n=36) : 56.9 (11.5) Groupe 2 (n=37) : 53.4 (11.6)	24 sessions de 50 minutes par groupes de 2-3 femmes - Durée 12 semaines 3 phases (P1, P2, P3) de 4 semaines → Groupe 1 : GAH - P1 : 3 x 8 répétitions dans différentes postures ; 3 min de pause entre séries - P2 : 3 x 10 répétitions dans différentes postures ; 3 min de pause entre séries - P3: 3 x 12 répétitions dans différentes postures ; 3 min de pause entre séries Groupe 2 : EMPP - P1 : 3 x 8 répétitions dans position allongée et assise ; 3 contractions rapides de suite, pause de 1 min entre séries - P2 : 3 x 10 répétitions dans position allongée, assise et debout ; 3 contractions rapides de suite, pause de 1 min entre séries - P3 : 3 x 12 répétitions dans position assise et debout ; 4 contractions rapides de suite, pause de 1 min entre séries - Maintien de la contraction : 6 sec pour chaque phase	M1: Avant intervention M2: Après les 24 sessions d'entraînement
Juez et al. 2019 Cohort Espagne	n = 105	Primipare	Groupe 1 (n=54) : 32 (3.2) Groupe 2 (n=51) : 31.6 (3.6)	1x 45-60 minutes/semaine - Durée 8 semaines Groupe 1 : GAH - 16 manœuvres hypopressives effectuées dans différentes postures Groupe 2 : EMPP - 3 x 8-12 contractions, 3-4 contractions rapides de suite dans position couchée, assise, debout et agenouillé avec membre inférieur en abduction - Maintien de la contraction : 6 à 8 sec	M1 : Avant intervention M2 : Après intervention
Molina-Torres et al. 2022 RCT Espagne	n = 117	Femmes avec dysfonction pelvienne	Groupe 1(n=62) : 44.54 (10.40) Groupe 2(n=55) : 46.89 (6.59)	Durée 8 semaines Groupe 1 : GAH - Séance de 20 minutes, 2x/semaine en groupe de 10-12 Groupe 2 : GC - Pas d'intervention.	M1 : Avant intervention M2 : Après intervention
Navarro-Brazález et al. 2020 RCT Espagne	n = 94	Femmes avec symptômes d'IUE, IUM, IA, POP	Groupe 1 (n=31) : 48 (8) Groupe 2 (n=31) : 46 (8) Groupe 3 (n=32) : 48 (12)	2x45 minutes/semaine - Durée 8 semaines Groupe 1 : GAH - Séance : 5-10x 3 manœuvres hypopressives dans postures spécifiques - A domicile : 3x 3 manœuvres hypopressives choisies par participantes, 1-3x/jour - Ajustement : 5-10 manœuvres en fonction des progrès Groupe 2 : EMPP + GAH - Idem que groupe 1 + 5x 3 manœuvres hypopressives dans postures spécifiques à la TAH - A domicile : alterner 1 jour sur 2 les programmes EMPP et GAH Groupe 3 : EMPP - Séance : 10x10 contractions de 1sec, puis 1 contraction longue de 10 secondes - A domicile : 1-3x 5-10 contractions dans différentes postures, 1-3x/jour - Ajustement : ajouter stimulation électrique 15 minutes si score <3 au test du relevage de l'anus, moyens antalgiques si douleurs	M1 : Après intervention M2 : 3 mois après M1 M3 : 6 mois après M1 M4 : 12 mois après M1
Resende et al. 2018 RCT Brésil	n = 61	Femmes avec POP	Groupe 1 (n=31) : 55 (6.2) Groupe 2 (n=30) : 56.5 (4.3)	Session de 40 min - Durée de 12 semaines Groupe 1: GAH - 3 séances explicatives + conseils sur mode de vie - A domicile : 2 x 8-10 répétitions/jour dans 2 positions (debout et allongée) - Maintien de la contraction : 5-8 sec - Appels téléphoniques hebdomadaires + 2 rendez-vous de suivi/mois (adaptations si progression) Groupe 2 : EMPP - 3 séances explicatives + conseils sur mode de vie - A domicile : 3 x 8-12 répétitions dans position couchée, assise et debout, 3 contractions rapides de suite, temps de repos entre contractions de 12 sec - Maintien de la contraction : 6 sec - Appels téléphoniques hebdomadaires + 2 rendez-vous de suivi/mois (adaptations si progression)	M1 : Avant intervention M2 : Après intervention

GHA : Gymnastique Abdominale Hypopressive ; EMPP : Entrainement des Muscles du Plancher Pelvien ; GC : Groupe Contrôle ; IA : Incontinence Anale ; IUE : Incontinence Urinaire d'effort ; IU : Incontinence Urinaire ; POP : Prolapsus des Organes Pelviens ; M1 : 1<sup>ère</sup> mesure après intervention ; SD : écart-type.

## Moments de mesures

L'étude de Navarro-Brazález et al. (2020) est la seule à avoir mesuré les critères de jugement à cinq moments différents : avant l'intervention (M0), après l'intervention (M1), 3 mois après (M2), 6 mois après (M3) et 12 mois après l'intervention (M4). Les autres études ont uniquement pris les mesures avant et après le traitement<sup>(26)</sup>.

## RÉSULTATS DES ÉTUDES

### Critères de jugement et outils de mesure

Le Tableau 5 présente les différents outils utilisés pour l'évaluation des trois critères : les symptômes, la qualité de vie et la fonctionnalité du plancher pelvien. Certains outils (P-QoL et l'ICIQ-SF) ont permis d'évaluer les symptômes et la qualité de vie en même temps. La force a été évaluée principalement via l'échelle d'Oxford modifiée (MOS), permettant la mesure de la CMV (Contraction Maximum Volontaire) et de l'endurance via la manométrie. Le tonus et l'activation musculaire ont été évalués par la dynamométrie et l'électromyographie. L'imagerie par ultrasons a mis en évidence l'épaisseur du muscle élévateur de l'anus (MEA) permettant d'estimer la force musculaire par corrélation.

### Comparaison intra-groupes

Le Tableau 6 illustre les résultats des articles. Plusieurs auteurs ont obtenu des résultats significatifs dans l'évaluation de la **fonctionnalité du plancher pelvien** dans les groupes ayant pratiqué la GAH. L'ensemble des études ont démontré une augmentation de la force après l'intervention. Dans les études ayant utilisé la manométrie, une amélioration de 25.17 % ( $p<0.05$ ) dans l'étude de Jose-Vaz et al. (2020), de 19.67 % ( $p<0.001$ ) dans l'étude de Juez et al. (2019) et de 38.04 % ( $p<0.05$ ) dans l'étude de Navarro-Brazález et al. (2020) ont été observées dans les groupes traités par GAH isolément. Ceci correspond à une augmentation moyenne de 27.63 %. Dans ces mêmes études, le comparateur était la pratique de l'EMPP et une amélioration moyenne de 57.37 % a été obtenue avec la manométrie pour ces groupes ( $p<0.05$  à  $p<0.001$ )<sup>(24,26,27)</sup>. Dans les études ayant utilisé la Modified Oxford Scale (MOS), il a été possible de calculer une amélioration de 10 % ( $p<0.05$ ) dans l'étude de Jose-Vaz et al. (2020) et de 42.08 % ( $p<0.001$ ) dans l'étude de Molina-Torres et al. (2022)<sup>(27,28)</sup>. L'épaisseur du MEA, évaluée uniquement dans l'étude de Juez et al. (2019), s'est améliorée de façon significative dans le groupe pratiquant la GAH après 2 mois d'intervention ( $p<0.026$ )<sup>(24)</sup>.

Les symptômes des dysfonctions pelviennes se sont améliorés de façon significative après l'intervention pour les groupes GAH seule ou en combinaison avec l'EMPP dans les études de Juez et al. (2019), de Molina-Torres et al. (2022), de Resende et al. (2018) et de Navarro-Brazález et al. (2020)<sup>(24-26,28)</sup>. Pour l'ICIQ-SF, une diminution moyenne de 65.49 % ( $p<0.018$ ) a pu être calculée avec les études de Juez et al. (2019) et de Molina-Torres et al. (2022) ( $p<0.001$ ) pour les groupes ayant pratiqué la GAH seule<sup>(24,28)</sup>. Pour le PFDI-20, une diminution moyenne de 51.45 % ( $p<0.05$ ) a été obtenue pour Navarro-Brazález et al. (2020), à nouveau pour les groupes GAH seule<sup>(26)</sup>. En revanche, une amélioration des symptômes a également été trouvée dans les études réalisant l'EMPP de Juez et al. (2019), de Navarro-Brazález et al. (2020) et de Resende et al. (2018) ( $p<0.05$ )<sup>(24-26)</sup>.

Concernant l'impact sur la **qualité de vie**, les études de Molina-Torres et al. (2022) ( $p=0.015$ ), Navarro-Brazález et al. (2020) et Resende et al. (2018) ( $p<0.05$ ) ont toutes démontré des résultats significatifs pour les groupes GAH seule, EMPP seule ou en combinaison<sup>(25,26,28)</sup>. Pour le PFIQ-7, une diminution moyenne de 70.41 % a été calculée dans les études de Molina-Torres et al. (2022) ( $p<0.001$ ) et celle de Navarro-Brazález et al. (2020) ( $p<0.05$ )<sup>(26,28)</sup>. Ces pourcentages concernaient les groupes ayant pratiqué la GAH seule.

### Comparaison inter-groupes

L'étude de Molina-Torres et al. (2022) est la seule étude à avoir démontré une différence statistiquement significative en faveur du groupe ayant pratiqué la GAH comparé à un groupe contrôle sans intervention pour tous les critères ( $p<0.001$ )<sup>(28)</sup>. Dans l'étude de Juez et al. (2019), seule une différence significative a été observée pour l'épaisseur du MEA en faveur du groupe ayant pratiqué la GAH comparé au groupe EMPP ( $p=0.008$ )<sup>(24)</sup>.

Certaines études ont obtenu des résultats significatifs en faveur du groupe appliquant l'EMPP. Pour la **fonctionnalité des muscles** du plancher pelvien, le groupe EMPP de l'étude Jose-Vaz et al. (2020) a obtenu une différence significative comparé à la GAH ( $p<0.001$ ) pour la force musculaire<sup>(27)</sup>. Le groupe EMPP de l'étude de Resende et al. (2018) a également obtenu une différence significative comparé à la GAH pour la force ( $p=0.011$ ), l'endurance ( $p<0.05$ ) et l'activation ( $p<0.05$ )<sup>(25)</sup>. Concernant les symptômes des **dysfonctions pelviennes**, Jose-Vaz et al. (2020) ont obtenu une différence significative en faveur du groupe EMPP ( $p<0.001$ )<sup>(27)</sup>. Resende et al. (2018) ont également obtenu une différence significative en faveur du groupe EMPP comparé au groupe GAH pour les symptômes suivants : renflement dans le vagin ( $p<0.05$ ), IUE ( $p<0.05$ ), lourdeur ou glissement du bas de l'abdomen ( $p<0.05$ )<sup>(25)</sup>. Les participantes du groupe ayant pratiqué l'EMPP dans les recherches de Jose-Vaz et al. (2019) ont vu leur qualité de vie s'améliorer de manière significative comparée au groupe de la GAH ( $p<0.001$ )<sup>(27)</sup>. L'étude de Resende et al. (2018) a également observé une amélioration de la qualité de vie en faveur de l'EMPP ( $p<0.05$ )<sup>(25)</sup>.

## DISCUSSION

La taille des échantillons de chaque étude, variant entre 61 et 117 participantes, était plutôt élevée. Ceci permet d'envisager une transférabilité des conclusions sur la population générale. Néanmoins, les femmes sélectionnées souffraient de différents types de dysfonctions pelviennes, ce qui rend difficile la généralisation des résultats à une pathologie spécifique. Les lieux de recrutement des échantillons des différentes études étaient variés (Espagne, Brésil, hôpital ou non-hospitalisé) permettant d'envisager une généralisation sur la population cible.

### Fonctionnalité du plancher Pelvien

Des améliorations significatives ont été observées dans les groupes pratiquant la GAH.

Pour la **force**, par manométrie, Jose-Vaz et al. (2020) ont obtenu une amélioration de 3,6 cm H<sub>2</sub>O, Juez et al. (2019) une amélioration de 9,8 cm H<sub>2</sub>O et Navarro-Brazález et al. (2020) une amélioration de 8,7 cm H<sub>2</sub>O pour les groupes GAH seule<sup>(24,26,27)</sup>.

Tableau 5

## Outils de mesure selon les outcomes

	Symptômes des dysfonctions pelviennes et qualité de vie					Qualité de vie	Fonctionnalité du plancher pelvien				
	7-days bladder diary	PFDI-20*	POP-Q	ICIQ-SF	P-QoL		MOS (0-5)	Manométrie cm H20	Dynamométrie g/cm2	Electromyographie µV	Imagerie Ultrasons
	Jose-Vaz et al.(2020)	X			X		X	X			
Juez et al. (2019)				X				X	X		X
Molina-Torres et al. (2022)		X		X		X	X				
Navarro-Brazález et al. (2020)		X				X		X	X		
Resende et al. (2018)			X		X		X			X	

ICIQ-SF : International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form; PFIQ-7 : Pelvic Floor Impact Questionnaire ; PFDI-20 : Pelvic Floor Distress Inventory ; P-QoL : Prolapse Quality of Life; POP-Q : Pelvic Organ Prolapse Quantification ; MOS : Modified Oxford Scale

Tableau 6

## Evaluations intra et inter-groupes

Articles	Outils de mesure	Groupe	Résultats	Moyennes des différences (IC-95%) - inter-groupes-post-test	p-value intra-groupe	p-value inter-groupe
Jose-Vaz et al.	7-days bladder diary	GAH	Différence pré/post intervention : - 0.64 (-1.02 à -0.27)	-1.27 (-1.92 à -0.62)		p<0.001
		EMPP	Différence pré/post intervention : - 1.91 (-2.47 à -1.35)			
	ICIQ-SF	GAH	Différence pré/post intervention : - 2.6 (-3.7 à -1.4)	-4.7 (-6.90 à -2.50)		p<0.001
		EMPP	Différence pré/post intervention : - 7.3 (-9.2 à -5.3)			
	Force (cm H <sub>2</sub> O)	GAH	Différence pré/post intervention → manométrie : 3.6 (1.4-5.7), MOS-CMV : 0.2 (0.1-0.4)	MOS 1.00(0.74 à 1.26) Manométrie 11.00(6.33 à 15.67)	p<0.05	p<0.001
		EMPP	Différence pré/post intervention → manométrie : 14.6 (10.4-18.9), MOS-CMV : 1.2 (0.95-1.4)			
	ICIQ-SF	GAH	Différence pré/post intervention (IC-96%) : - 0.7 (-1.3 à -0.1)	- 0.1 (-0.5 à 0.3)	p=0.018 p=0.015	
		EMPP	Différence pré/post intervention (IC-96%) : - 0.8 (-1.4 à -0.1)			
Juez et al.	Épaisseur du MEA (mm) Force max PP (cm H <sub>2</sub> O)	GAH GAH	Pré-test (moyenne (IC 95%)) MEA : 8.6 (8.0 à 9.2), Force : 49.8 (41.9 à 57.8), Tonus : 294.8 (257.2 à 332.2), Contre/résistance : 492.6 (423.9 à 561.4)	Post-test (moyenne (IC 95%)) MEA : 9.5 (8.0 à 10.2), Force : 59.6 (52.2 à 67.0), Tonus : 390.8 (347.8 à 433.7), Contre/résistance : 600.7 (538.9 à 662.6)	MEA : -1.1 (-2.0 à -0.3) Force : 4.6 (-3.1 à 12.2)	MEA p=0.026 Force p<0.001
		EMPP EMPP	Pré-test (moyenne (IC 95%)) MEA : 8.7 (8.2 à 9.2), Force : 54.6 (48.2 à 61.1), Tonus : 391.9 (340.1 à 443.7), Contre/résistance : 684.5 (592.0 à 776.8)	Post-test (moyenne (IC 95%)) MEA : 8.4 (7.9 à 8.9), Force : 67.3 (60.2 à 74.3), Tonus : 424.9 (363.5 à 486.5), Contre/résistance : 721.4 (610.7 à 832. L)	Tonus : -24.8 (-90.3 à 40.7) Contre/résistance : -21.1 (-113.5 à 71.4)	Force p<0.001 MEA p=0.008*
	PFDI-20 ICIQ-SF	GAH	Pré-test (moyenne (SD)) PFDI-20 : 53.23 (±39.18), ICIQ : 4.10 (±0.5)	Post-test (moyenne (SD)) PFDI-20 : 22.85 (±21.64), ICIQ : 1.60 (±0.4)	ICIQ : p<0.001	p<0.001*
		GC	Pré-test (moyenne (SD)) PFDI-20 : 45.18 (±35.85), ICIQ : 3.95 (±0.5)	Post-test (moyenne (SD)) PFDI-20 : 59.41 (±37.18), ICIQ : 4.80 (±0.6)		
Molina-Torres et al.	PFIQ-7	GAH	Pré-test (moyenne (SD)) 27.61 (32.38)	Post-test (moyenne (SD)) 4.76(10.04)	p<0.001	p<0.001*
		GC	Pré-test (moyenne (SD)) 24.44 (38.61)	Post-test (moyenne (SD)) 29.22 (40.09)		
	Force (score/5)	GAH	Pré-test (moyenne (SD)) 2.21 (1.17)	Post-test (moyenne (SD)) 3.14 (1.20)	p<0.001	p<0.001*
		GC	Pré-test (moyenne (SD)) 1.98(0.97)	Post-test (moyenne (SD)) 1.57 (0.85)		

Tableau 6

## Evaluations intra et inter-groupes

Articles	Outils de mesure	Groupe	Résultats	Moyennes des différences (IC-95% - inter-groupes-post-test)	p-value intra-groupe	p-value inter-groupe
Navarro-Brazález et al.	PFDI-20	GAH	Moyenne des différence et IC-95% - pré-test/M1 : -32.17 (-42.48 à -21.86)		p<0.05	p<0.05 pour groupe 3 VS groupe 2
		EMPP + GAH	Moyenne des différence et IC-95% - pré-test/M1 : -24.41 (-34.72 à-14.09)		p<0.05	
		EMPP	Moyenne des différence et IC-95% - pré-test/M1 : -30.55 (-40.70 à -20.39)		p <0.05	
	PFIQ-7	GAH	Moyenne des différence et IC-95% - pré-test/M1 : -18.73 (-28.00 à -9,47)		p<0.05	p<0.05 pour groupe 3 VS groupe 2
		EMPP + GAH	Moyenne des différence et IC-95% - pré-test/M1 : -14.78 (-23.93 à -5.64)		p<0.05	
		EMPP	Moyenne des différence et IC-95% - pré-test/M1 : -21.49 (-30,60 à -12.38)		p <0.05	
	Force Tonus (g)	GAH	Moyenne des différence et IC-95% - pré-test/M1 : Force : manométrie : 8.70 (5.37 à 12.03) et dynamométrie (g) : 106.18 (35.12 à 177.23) - Tonus : 3.31 (-0.09 à 6-71)		Force : p <0.05	p<0.05 pour renflement dans le vagin, lourdeur, IUE
		EMPP + GAH	Moyenne des différence et IC-95% - pré-test/M1 : Force: manométrie : 8.61 (5.41 à 11.80) et dynamométrie : 153.84 (85.02 à 222,65) - Tonus: 1.83 (-1,64 à 5.31)		Force : p <0.05	
		EMPP	Moyenne des différence et IC-95% - pré-test/M1 : Force : manométrie : 9.32 (6.03 à 12.61) et dynamométrie : 247.68 (175.12 à 320.23) Tonus : -0.2 (-3.74 à 3,34)		Force : p <0.05	
Resende et al.	P-QoL -symptômes	GAH	Changement de symptômes reportés avant/après intervention : Renflement dans le vagin : -16%, lourdeur ou glissement au bas de l'abdomen : -22%, IUU : -13%, IUE : -19%		p<0.05 pour lourdeur et IUE	p<0.05 pour renflement dans le vagin, lourdeur, IUE
		EMPP	Changement de symptômes reportés avant/après intervention : Renflement dans le vagin : -66%, lourdeur ou glissement du bas de l'abdomen : -56%, IUU : -16%, IUE : -43%		p<0.05	
	P-QoL – Qualité de vie	GAH	Comparaison des changements avant/après intervention (médiane- interquartiles) : Impact du prolapsus : 9.6 (0-33,3), limites physiques : 19.8 (0-33,4), limites sociales : 0(0-0), émotions et sommeil : 0(0-0)		p<0.05 pour impact du prolapsus, limites physiques	p<0.05 pour impact du prolapsus, limites physiques et sociales
		EMPP	Comparaison des changements avant/après intervention (médiane- interquartiles) : Impact du prolapsus : 21.1 (0-33,3), limites physiques : 18.3 (0-33,3), limites sociales : 6.2 (0-13.8), émotions et sommeil : 0(0-0)		p<0.05 pour impact du prolapsus, limites physiques et sociales	
	CMV (score/5) Endurance (sec) Activation (micoV)	GAH	Comparaison des changements avant/après intervention (médiane- interquartiles) : CVM : 0.871 (0-1), endurance : 1.968 (1-3), activation : 3.3248 (1.4-5.5)			p<0.05
		EMPP	Comparaison des changements avant/après intervention (médiane- interquartiles) : CVM : 1.4 (1-2), endurance : 4.1 (2.7-6), activation : 8.3 (6.8-10)			

\*= différence significative en faveur de la GAH ; CVM : contraction volontaire maximale ; SD : écart-type ; ICIQ-SF : International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form ; MEA : muscle élévateur de l'anus ; MOS : Modified Oxford Scale ; M1 : 1<sup>ère</sup> mesure après intervention ; PFIQ-7 : Pelvic Floor Impact Questionnaire ; PFDI-20 : Pelvic Floor Distress Inventory ; POP-Q : Pelvic Organ Prolapse Quantification ; P-QoL : Prolapse Quality of Life, GAH : Gymnastique Abdominale hypopressive

Navarro-Brazález et al. (2020) ont aussi obtenu une amélioration significative de 8.61 cm H<sub>2</sub>O pour le groupe alternant la GAH et l'EMPP. Cependant ce dernier n'a pas été considéré dans le calcul du pourcentage moyen d'amélioration car l'alternance des deux techniques ne permet pas de rapporter les bénéfices spécifiques de la GAH seule<sup>(26)</sup>.

L'amélioration supérieure de la force pour les participantes de l'étude de Juez et al. (2019) peut être expliquée par le fait que les participantes étaient en post-partum et que l'échantillon de femmes avec symptômes était relativement petit. Les participantes avaient peut-être déjà de meilleures compétences pour contracter leur plancher pelvien et pouvaient ainsi obtenir un meilleur gain de force<sup>(24)</sup>.

L'épaisseur du MEA a significativement augmenté dans le groupe ayant pratiqué la GAH, mais il a été évalué uniquement dans l'étude de Juez et al. (2019)<sup>(24)</sup>. Toutefois, une étude menée par Bernardes et al. (2012), a aussi démontré une augmentation de l'épaisseur du MEA dans une population de femmes atteintes de POP après trois mois d'intervention<sup>(29)</sup>. Une augmentation de la surface de section anatomique (SSA) du MEA a été obtenue pour le groupe ayant pratiqué l'EMPP (SSA de base=1.6 ± 0.4 cm<sup>2</sup>, SSA finale=2.1 ± 0.3 cm<sup>2</sup>; P<0.001), et pour le groupe ayant pratiqué la GAH avec l'ajout de la contraction volontaire du plancher pelvien (SSA de base=1.4 ± 0.3 cm<sup>2</sup>, SSA finale=1.8 ± 0.5 cm<sup>2</sup>; P=0.001). Il n'est pas possible d'affirmer que l'amélioration de ces résultats est due à la GAH car cette dernière a été combinée à une contraction volontaire des muscles pelviens. Les auteurs de l'étude ont néanmoins conclu que la GAH et l'EMPP semblent améliorer de la même manière la SSA du MEA.

Des résultats positifs sur le **tonus** en faveur de la GAH ont été rapportés par une autre étude, menée par Soriano et al. en 2020, chez des femmes âgées de 20 à 65 ans<sup>(30)</sup>. Cette étude était de type crossover, l'intervention de la GAH était de 2 mois, suivie d'une période de repos de la même durée. Après deux mois, le groupe ayant pratiqué la GAH a obtenu des améliorations significatives sur le tonus (augmentation moyenne du tonus=59 g/cm<sup>2</sup>; p<0.05), contrairement au groupe n'ayant pratiqué aucune intervention. Une différence significative entre les deux groupes a été observée après deux mois (différence entre les groupes=83 g/cm<sup>2</sup>; P<0.001), ce qui illustre que la GAH peut avoir des bénéfices sur le tonus des muscles du plancher pelvien.

Seules deux études ont observé une différence significative en faveur de la GAH lors de la comparaison des interventions. Molina-Torres et al. (2022) ont comparé leur groupe expérimental à un groupe contrôle n'ayant bénéficié d'aucune intervention<sup>(28)</sup>. Pour la deuxième étude, celle de Juez et al. (2019), une différence significative a été obtenue uniquement pour l'épaisseur du MEA<sup>(24)</sup>. Selon Bernardes et al. 2012, il est possible de lier l'épaisseur du MEA à la force musculaire. Cette constatation pourrait indiquer que la force de ce muscle a elle aussi pu être améliorée<sup>(29)</sup>. L'étude de Juez et al. (2019) apporte donc des résultats intéressants sur les bénéfices de la GAH, d'autant plus que le groupe GAH a été comparé au groupe pratiquant l'EMPP<sup>(24)</sup>. Il faut néanmoins nuancer les résultats obtenus pour diverses raisons. L'évaluation de ce paramètre ne concerne qu'un muscle, le MEA, ce qui ne permet pas forcément de lier à une amélioration globale de la force du plancher pelvien, d'autant

plus qu'aucune amélioration significative inter-groupe n'a été constatée pour les autres paramètres (force, tonus). De plus, la nécessité d'augmenter la durée d'intervention de l'EMPP pour observer des modifications sur l'épaisseur du MEA a été relevée par les auteurs. Finalement, l'étude de Juez et al. (2019) est la seule à avoir évalué ce paramètre, il est ainsi difficile de comparer les résultats aux autres études et de les généraliser<sup>(24)</sup>. L'étude de Jose-Vaz et al. (2020) et celles de Resende et al. (2018) ont obtenu de meilleurs résultats en faveur de l'EMPP (force, endurance et activation)<sup>(25,27)</sup>.

En conclusion, la GAH a montré des résultats positifs dans certaines études sur le paramètre de force. Il est finalement possible d'émettre l'hypothèse que la GAH a des effets intéressants sur la force du plancher pelvien mais, lorsqu'elle est comparée au groupe pratiquant l'EMPP, ce dernier apporte de meilleurs résultats sur la fonctionnalité des muscles du plancher pelvien (force, endurance, activation).

### Symptômes des dysfonctions pelviennes

Quatre études ont démontré des résultats significatifs en intra-groupe pour les groupes pratiquant la GAH sur l'amélioration des symptômes. Cette technique peut donc avoir des effets bénéfiques sur les dysfonctions pelviennes. Une autre étude, celle de Soriano et al. (2020), a aussi obtenu une diminution de 2.8/21 points du score à l'ICIQ-SF pour le groupe ayant pratiqué la GAH durant deux mois<sup>(30)</sup>. Le groupe n'ayant pratiqué aucune intervention durant les deux mois n'a pas vu ses points diminuer, ils ont même augmenté de 0.5/21 points. Cette étude a apporté des résultats supplémentaires intéressants quant aux effets de la GAH sur l'amélioration des symptômes (différence entre les groupes=3.3 points ; P<0.001). Cependant, les résultats de cette étude sont à nuancer car la comparaison était faite contre un groupe étant resté inactif pendant les 2 mois. L'étude de Molina-Torres et al. (2022) est la seule étude à avoir obtenu une amélioration des symptômes en faveur du groupe pratiquant la GAH<sup>(28)</sup>. A nouveau, le fait que cette étude ait comparé son groupe intervention à un groupe ne bénéficiant d'aucun traitement limite les conclusions.

Au travers des études analysées dans cette revue, les bénéfices observés sur les symptômes de dysfonctions pelviennes restent meilleurs lors de la pratique de l'EMPP comparé à la GAH.

### Impact sur la qualité de vie

Ce critère considéré dans quatre études évolue de façon positive dans les deux types de prise en charge. Cependant, la qualité de vie reste nettement améliorée avec une pratique de l'EMPP.

Les résultats de ce travail vont dans le même sens que la revue de Ruiz et al. (2018)<sup>(19)</sup>.

### Mise en perspective des résultats

L'utilisation de la GAH peut être intéressante dans le domaine de la physiothérapie pour diverses raisons. Tout d'abord, en réponse à la question de recherche, ce travail a démontré que la GAH peut apporter de légers bénéfices sur la fonctionnalité du plancher pelvien (force), sur les symptômes ainsi que sur la qualité de vie. L'ajout de la GAH aux séances permettrait d'offrir un plus grand panel de méthodes de traitement et offrirait une variation de

prises en charge physiothérapeutiques. Selon une étude, les femmes décrivent des effets relaxants, un sentiment de confort et de bien-être augmenté, ainsi qu'une image corporelle améliorée après la pratique de la GAH<sup>(30)</sup>. Ces éléments reflètent une haute satisfaction concernant cette méthode. L'étude de Juez et al. (2019) a rapporté une meilleure satisfaction pour les participantes ayant pratiqué la GAH (55 % des participantes) vis-à-vis de celles ayant bénéficié de l'EMPP (33 % des participantes). L'adhésion au traitement sur un plus long terme pourrait donc être majorée. De plus, il a été relevé qu'une activation synergique des différentes parois du caisson abdominal est nécessaire afin de permettre une adaptation aux changements de pression de la PIA<sup>(24)</sup>. Il peut ainsi s'avérer intéressant d'appliquer la GAH dans la pratique physiothérapeutique par son action globale intégrant les différentes parois de la cavité abdominale. Navarro-Brazález a conduit en 2020 une autre étude menée sur des femmes atteintes d'IU, d'IA et de POP ayant pratiqué un programme de GAH sur deux mois<sup>(31)</sup>. Le but était de mesurer l'activation neuromusculaire des abdominaux et du plancher pelvien durant un exercice hypopressif. Les auteurs ont démontré que les muscles de la paroi abdominale et pelvienne sont activés durant la GAH. Bien que le niveau d'activation ne permette pas une hypertrophie des muscles, il pourrait y avoir un effet sur l'endurance. De plus, les muscles latéraux de la paroi abdominale sont activés à un plus haut degré lors de la pratique de la GAH que lors de la contraction volontaire maximale du plancher pelvien. Les auteurs suggèrent finalement que la GAH pourrait permettre un entraînement des muscles abdominaux profonds et du plancher pelvien sans produire de pression sur ce dernier<sup>(31)</sup>. Une autre étude, menée par Ithamar et al. (2018), a aussi relevé une activation des muscles de la paroi abdominale, en particulier sur le transverse abdominal et l'oblique interne, en synergie avec les muscles pelviens lors de la pratique de la gymnastique hypopressive<sup>(32)</sup>. Les auteurs suggèrent que la technique pourrait être utilisée en cas de dysfonction pelvienne, pathologie pour laquelle une co-activation de ces muscles est nécessaire. Finalement, au vu des divers éléments abordés ci-dessus, il est pertinent de maintenir la pratique de cette technique.

Les études analysées dans ce travail ont toutes proposé des modalités d'intervention différentes, que ce soit en termes de position, de durée, de nombre de séries effectuées et de nombre de répétitions ou de temps de maintien de l'apnée.

En conclusion, cette technique peut être appliquée avec d'autres techniques à titre préventif, par exemple pour des femmes en post-partum afin de travailler la sangle abdominale combinée à l'EMPP. Les physiothérapeutes doivent néanmoins avoir été formés dans le domaine et, plus particulièrement, sur la pratique de la GAH pour pouvoir l'appliquer dans leur prise en charge. Une seule étude parmi les six, celle de Navarro-Brazález et al. (2020), ayant évalué les effets de la technique sur un plus long terme, il reste encore nécessaire de mener de nouvelles recherches pour assurer des résultats sur la durée<sup>(26)</sup>.

## LIMITES

Le nombre d'articles sur le sujet était limité, ce qui a contraint les auteurs à élargir leurs critères d'éligibilité afin d'obtenir

un nombre suffisant d'études. Ensuite, la recherche d'articles a été effectuée uniquement en français et anglais et uniquement dans certaines bases de données. Ces aspects ont probablement limité l'accès à d'autres articles pertinents. De plus, les études ont elles-mêmes identifié des limites à leurs recherches, impactant la qualité de ces dernières.

## CONCLUSION

Cette revue de la littérature s'est penchée sur les effets de la GAH chez une population de femmes atteintes de dysfonctions pelviennes en s'intéressant à l'impact sur la fonctionnalité du plancher pelvien, les symptômes ainsi que sur la qualité de vie. La GAH propose une approche globale par son action sur la PIA et sur les synergies musculaires. Ce travail a permis de souligner de faibles bénéfices de cette technique à court terme sur les dysfonctions pelviennes. L'entraînement des muscles du plancher pelvien montre de meilleurs résultats.

## IMPLICATIONS POUR LA PRATIQUE

- **La gymnastique abdominale hypopressive serait une technique satisfaisante pour les femmes atteintes de dysfonctions pelviennes.**
- **Elle pourrait apporter de légers bénéfices sur la fonctionnalité du plancher pelvien, sur les symptômes ainsi que sur la qualité de vie en comparaison à l'absence de prise en charge.**
- **La gymnastique abdominale hypopressive devrait être envisagée comme une technique globale possible parmi un ensemble d'outil favorisant le bien-être de la femme.**
- **L'entraînement des muscles du plancher pelvien resterait la technique qui apporte des bénéfices majeurs sur la fonctionnalité du plancher pelvien, sur les symptômes pelvien ainsi que sur la qualité de vie.**

## Contact:

Marie Le Baron-Bocaert

Marie.lebaron@latour.ch

Jeanne Bertuit

Jeanne.bertuit@hesav.ch

## ABSTRACT

**Background:** A quarter of women today suffer from pelvic dysfunctions such as urinary incontinence, anal incontinence and/or pelvic organ prolapse. These dysfunctions can impact quality of life. Depending on the severity of the disorder, conservative first-line management is recommended. In this sense, hypopressive abdominal gymnastics (HAG) arouses interest in the field of pelvi-perineology due to its hypothetical benefit in pelvic floor rehabilitation programs, particularly in the postpartum period.

**Objective:** This systematic review aimed to evaluate the effects of GAH on pelvic dysfunction in women.

**Method:** A search for articles was carried out in four databases (PubMed, Embase, PEDro, and CINAHL) from September to January 2023. Articles evaluating the effectiveness of GAH on pelvic dysfunction in women were selected. As a judgment criterion, the articles had to evaluate the functionality of the pelvic floor (endurance, strength, activation, tone, thickness of the levator ani muscle), pelvic symptoms and quality of life. The study of biases was carried out with the modified Downs and Black grid.

**Result:** Out of 92 articles found, 5 articles corresponding to the criteria were selected. GAH showed a 27.63% improvement in strength, decreased symptoms, and improved quality of life. When GAH is compared to pelvic floor muscle training, the latter obtains better results ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** GAH showed slight beneficial effects in the short term, which does not allow it to be considered alone as a treatment for pelvic dysfunction but which can be used with the objective of well-being linked to the improvement of the quality of life of the woman as a complement to pelvic floor training.

#### KEYWORDS:

hypopressive abdominal gymnastics / pelvic floor / pelvic / dysfunction

## ZUSAMMENFASSUNG

**Hintergrund:** Ein Viertel der Frauen leidet heute unter Beckenfunktionsstörungen wie Harninkontinenz, Analinkontinenz und/oder einem Beckenorganvorfall. Diese Funktionsstörungen können die Lebensqualität beeinträchtigen. Abhängig vom Schweregrad der Erkrankung wird eine konservative Erstbehandlung empfohlen. In diesem Sinne weckt

die hypopressive Bauchgymnastik (HAG) aufgrund ihres hypothetischen Nutzens in Programmen zur Beckenbodenrehabilitation, insbesondere in der Zeit nach der Geburt, Interesse auf dem Gebiet der Becken-Perineologie.

**Ziel:** Das Ziel dieser systematischen Überprüfung war es, die Auswirkungen von GAH auf Beckenfunktionsstörungen bei Frauen zu bewerten.

**Methode:** Von September bis Januar 2023 wurde eine Suche nach Artikeln in vier Datenbanken (PubMed, Embase, PEDro und CINAHL) durchgeführt. Es wurden Artikel ausgewählt, die die Wirksamkeit von GAH bei Beckenfunktionsstörungen bei Frauen bewerteten. Als Endpunkt mussten die Artikel die Funktionalität des Beckenbodens (Ausdauer, Kraft, Aktivierung, Tonus, Dicke des Musculus levator ani), Beckensymptome und Lebensqualität bewerten. Die Untersuchung der Verzerrungen wurde mit dem modifizierten Downs- und Black-Raster durchgeführt.

**Ergebnisse:** Von 92 gefundenen Artikeln wurden fünf Artikel ausgewählt, die den Kriterien entsprechen. GAH zeigte eine Verbesserung der Kraft um 27,63%, verringerte die Symptome und verbesserte die Lebensqualität. Beim Vergleich von GAH mit Beckenbodenmuskeltraining erzielt letztere bessere Ergebnisse ( $p<0,05$ ).

**Schlussfolgerung:** GAH zeigte kurzfristig leichte positive Wirkungen, weshalb es nicht als Behandlung von Beckenfunktionsstörungen in Betracht gezogen werden kann, aber für das Wohlbefinden von Frauen als Ergänzung zum Beckenbodentraining eingesetzt werden kann.

#### SCHLÜSSELWÖRTER:

hypopressive Bauchgymnastik / Beckenboden / Beckendysfunktion

## Références

1. Wu JM, Vaughan CP, Goode PS, Redden DT, Burgio KL, Richter HE, et al. Prevalence and trends of symptomatic pelvic floor disorders in U.S. women. *Obstet Gynecol*. 2014;123(1):141-8.
2. Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, Kenton K, Meikle S, Schaffer J, et al. Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women. *JAMA*. 2008;300(11):1311-6.
3. Peinado-Molina RA, Hernández-Martínez A, Martínez-Vázquez S, Rodríguez-Almagro J, Martínez-Galiano JM. Pelvic floor dysfunction: prevalence and associated factors. *BMC Public Health*. 2023;23(1):2005.
4. Dieter AA, Wilkins MF, Wu JM. Epidemiological trends and future care needs for pelvic floor disorders. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2015;27(5):380-4.
5. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J*. 2010;21(1):5-26.
6. Norton C, Whitehead WE, Bliss DZ, Harari D, Lang J, Conservative Management of Fecal Incontinence in Adults Committee of the International Consultation on Incontinence. Management of fecal incontinence in adults. *Neurorol Urodyn*. 2010;29(1):199-206.
7. Haab F, Amarenco G, Coloboy P, Grise P, Jacquetin B, Labat JJ, et al. Terminologie des troubles fonctionnels du bas appareil urinaire, adaptation française de la terminologie de l'International Continence Society. *Pelv Perineol*. 2006;1(2):196-206.
8. Valancogne G. Rôle et efficacité de la rééducation périnéologique dans la prise en charge des prolapsus des organes pelviens. *Realites Gynecol Obstet*. 2012;159:1-6.
9. Costa P, Bouzoubaa K, Delmas V, Haab F. Examen clinique des prolapsus. *Progrès en Urologie*. 2009;19(13):939-43.
10. Persu C, Chapple CR, Cauni V, Gutue S, Geavlete P. Pelvic Organ Prolapse Quantification System (POP-Q) – a new era in pelvic prolapse staging. *Journal of Medicine and Life*. 2011;4(1):75.
11. International Continence Society. ICS Standards 2020-2021 - Volume 1 [Internet]. [cité le 9 janvier 2024]. Disponible <https://books.google.ch/books?id=TyNNzgEACAAJ>
12. Toprak N, Sen S, Varhan B. The role of diaphragmatic breathing exercise on urinary incontinence treatment: A pilot study. *J Bodyw Mov Ther*. 2022;29:146-53.
13. Hodges PW, Sapsford R, Pengel LHM. Postural and respiratory functions of the pelvic floor muscles. *Neurorol Urodyn*. 2007;26(3):362-71.
14. Ghaderi F, Oskouei AE. Physiotherapy for Women with Stress Urinary Incontinence: A Review Article. *J Phys Ther Sci*. 2014;26(9):1493-9.
15. Talasz H, Kremser C, Kofler M, Kalchschmid E, Lechleitner M, Rudisch A. Phase-locked parallel movement of diaphragm and pelvic floor during breathing and coughing-a dynamic MRI investigation in healthy females. *Int Urogynecol J*. 2011;22(1):61-8.
16. Milanesi R, Caregnato RCA. Intra-abdominal pressure: an integrative review. *Einstein (Sao Paulo)*. 2016;14(3):423-30.

- 17.** Talasz H, Kremser C, Talasz HJ, Kofler M, Rudisch A. Breathing, (S)Training and the Pelvic Floor-A Basic Concept. *Healthcare (Basel)*. 2022;10(6):1035.
- 18.** Aljuraifani R, Stafford RE, Hall LM, van den Hoorn W, Hodges PW. Task-specific differences in respiration-related activation of deep and superficial pelvic floor muscles. *J Appl Physiol (1985)*. 2019;126(5):1343-51.
- 19.** Ruiz de Viñaspre Hernández R. Efficacy of hypopressive abdominal gymnastics in rehabilitating the pelvic floor of women: A systematic review. *Actas Urol Esp (Engl Ed)*. 2018;42(9):557-66.
- 20.** García-Perdomo, H. A., & Rodes, M. C. (2018). From Kegel exercises to pelvic floor rehabilitation: A physiotherapeutic perspective. *Revista Mexicana de Urología*, 78(5).
- 21.** Gedda M. Traduction française des lignes directrices PRISMA pour l'écriture et la lecture des revues systématiques et des méta-analyses. *Kinésithérapie, la Revue*. 2015;15(157):39-44.
- 22.** Higgins J, Thomas J. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions - Version 6.3 [Internet]. 2022 [cité 7 mars 2023]. Disponible <https://training.cochrane.org/handbook/current>
- 23.** Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *J Epidemiol Community Health*. 1998;52(6):377-84.
- 24.** Juez L, Núñez-Córdoba J, Couso N, Aubá M, Alcazar J, Minguez J. Hypopressive technique versus pelvic floor muscle training for postpartum pelvic floor rehabilitation: A prospective cohort study. *Neurourology and Urodynamics*. 2019;38.
- 25.** Resende APM, Bernardes BT, Stüpp L, Oliveira E, Castro RA, Girão MJBC, et al. Pelvic floor muscle training is better than hypopressive exercises in pelvic organ prolapse treatment: An assessor-blinded randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn*. 2019;38(1):171-9.
- 26.** Navarro-Brazález B, Prieto-Gómez V, Prieto-Merino D, Sánchez-Sánchez B, McLean L, Torres-Lacomba M. Effectiveness of Hypopressive Exercises in Women with Pelvic Floor Dysfunction: A Randomised Controlled Trial. *J Clin Med*. 2020;9(4):1149.
- 27.** Jose-Vaz LA, Andrade CL, Cardoso LC, Bernardes BT, Pereira-Baldon VS, Resende APM. Can abdominal hypopressive technique improve stress urinary incontinence? an assessor-blinded randomized controlled trial. *Neurourology and Urodynamics*. 2020;39(8):2314-21.
- 28.** Molina-Torres G, Moreno-Muñoz M, Rebullido TR, Castellote-Caballero Y, Bergamin M, Gobbo S, et al. The effects of an 8-week hypopressive exercise training program on urinary incontinence and pelvic floor muscle activation: A randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn*. 2023;42(2):500-9.
- 29.** Bernardes BT, Resende APM, Stüpp L, Oliveira E, Castro RA, Bella ZIKJ di, et al. Efficacy of pelvic floor muscle training and hypopressive exercises for treating pelvic organ prolapse in women: randomized controlled trial. *Sao Paulo Med J*. 2012;130(1):5-9.
- 30.** Soriano L, González-Millán C, Álvarez Sáez MM, Curbelo R, Carmona L. Effect of an abdominal hypopressive technique programme on pelvic floor muscle tone and urinary incontinence in women: a randomised crossover trial. *Physiotherapy*. 2020;108:37-44.
- 31.** Navarro Brazález B, Sánchez Sánchez B, Prieto Gómez V, De La Villa Polo P, McLean L, Torres Lacomba M. Pelvic floor and abdominal muscle responses during hypopressive exercises in women with pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2020;39(2):793-803.
- 32.** Ithamar L, de Moura Filho AG, Benedetti Rodrigues MA, Duque Cortez KC, Machado VG, de Paiva Lima CRO, et al. Abdominal and pelvic floor electromyographic analysis during abdominal hypopressive gymnastics. *J Bodyw Mov Ther*. 2018;22(1):159-65.

