



Institut de Formation Supérieure en Ostéopathie de Rennes

SYNDROME DE LACOMME ET TRAITEMENT OSTÉOPATHIQUE STRUCTUREL : ESSAI CONTRÔLÉ RANDOMISÉ MULTICENTRIQUE

LAZAAR Nérouddine

2019-2020

Promotion 11

O5



Bretagne Ostéopathie SARL.
Parc Monier - Bât Artémis - 167A, Rue de Lorient • 35000 RENNES • Tél. : 02 99 36 81 93 • Fax : 02 99 38 47 65
www.bretagne-osteopathie.com • contact@bretagne-osteopathie.com

CODE APE 8559A - N° Siret 504 423 302 00026 - Agrément Ministériel N° 2015-07

Déclaration d'activité enregistrée sous le n°53350846435 auprès du préfet de la région Bretagne. (Ce n° ne vaut pas agrément de l'état).

REMERCIEMENTS

Hélène Duval

Ces quelques lignes ne suffiront certainement pas à t'exprimer toute ma reconnaissance pour toute l'aide que tu m'as apporté. Le chemin a parfois été difficile et semé d'obstacles, mais ta rigueur, tes conseils et ton enthousiasme m'ont toujours encouragé. Trouve ici l'expression de mon admiration, de ma reconnaissance et de mon amitié.

Services de gynécologie-obstétrique des CHU de Clermont-Ferrand et d'Angers

Veillez recevoir ma sincère gratitude pour m'avoir fait confiance en acceptant de collaborer à la réalisation de cette étude.

Aux femmes enceintes ayant participé à l'étude

Merci de votre aide et de votre participation sans lesquelles une partie de ce travail n'aurait pas vu le jour.

Jean-François Terramorsi

Tu as été à l'origine de ma venue à BO. Ton esprit critique, ton sens de la réflexion et ta rigueur du raisonnement resteront un exemple. Pour tes compétences et ta confiance, reçoit ici l'expression de ma sincère reconnaissance.

L'équipe pédagogique de Bretagne Ostéopathie

Merci pour votre disponibilité et la transmission de votre passion de l'ostéopathie qui m'ont rendu toutes ces années passionnantes.

Ma promotion P11

Merci pour toutes ces années partagées et les bons moments passés ensemble, notamment mon compagnon de route, de chambre et de cours : Fred.

À ma famille et mes amis qui m'ont toujours su me réchauffer le cœur, même au loin.

À Carole et à mes filles Léa & Marion, pour votre soutien, votre patience pour ces cinq années qui n'auront toujours pas été une partie de plaisir...

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION & PROBLÉMATIQUE	1
2. LE SYNDROME DE LACOMME	2
2.1. Histoire	2
2.2. Définition	2
2.3. Étiologie	3
2.3.1. Facteurs de risques.....	3
2.3.2. Prévalence.....	4
2.4. Diagnostic	5
2.4.1. Interrogatoire.....	5
2.4.2. Examen physique.....	6
2.5. Tests cliniques spécifiques	6
2.5.1. Pour l'articulation sacro-iliaque.....	7
2.5.1.1. <i>Test de provocation de la douleur sacro-iliaque</i>	7
2.5.1.2. <i>Le Patrick test</i>	7
2.5.1.3. <i>Le Gaenslen test</i>	8
2.5.1.4. <i>Test de provocation du ligament sacro-iliaque postérieur</i>	8
2.5.2. Pour la symphyse pubienne.....	9
2.5.2.1. <i>Test de provocation de la douleur de la symphyse par palpation</i>	9
2.5.2.2. <i>Test de fonctionnalité pelvienne ou le test d'élévation active de la jambe tendue</i>	9
2.5.2.3. <i>Test de Trendelenburg modifié</i>	9
2.6. Examens complémentaires	10
2.7. Diagnostic différentiel	10
2.8. Pronostic et évolution	11
2.9. Prise en charge actuelle [7,8]	11
2.10. Questionnaire	13
3. SYNDROME DE LACOMME ET SYMPTÔMES PÉRINÉAUX	15
3.1. Force musculaire	15
3.2. Réponse automatique	15

3.3. Endurance	16
3.4. Séquence d'activation	16
3.5. Tonus de base	17
3.6. Douleur à la palpation	17
3.7. Morphologie	18
3.8. Troubles de la sphère pelvienne	18
3.9. Discussion	18
3.9.1. Modifications morphologiques [27,31].....	19
3.9.2. Modifications de la biomécanique périnéale.....	19
3.9.3. Mode d'évaluation du tonus périnéal.....	20
3.9.4. Les mécanismes de la douleur.....	20
3.9.5. Troubles vésico-sphinctériens.....	21
4. INTÉRÊT DE L'OSTÉOPATHIE STRUCTURELLE	23
4.1. Définition	23
4.2. Lésion tissulaire réversible	23
4.3. Objectivation de la lésion structurelle et protocole d'investigation des variables de régulation	24
4.4. La manipulation structurelle : le thrust	26
5. OBJECTIF DE TRAVAIL	28
6. MÉTHODOLOGIE	30
6.1. Description de l'étude	30
6.2. Population	31
6.2.1. Le dépistage (Déroutement/Inclusion).....	31
6.2.1.1. Déroutement.....	31
6.2.1.2. Dépistage.....	31
6.2.1.2.1. Pour l'articulation sacro-iliaque.....	32
6.2.1.2.2. Pour la symphyse pubienne.....	32
6.2.1.3 Inclusion.....	33
6.2.2. Étude d'intervention.....	33
6.2.2.1. Randomisation.....	33
6.2.2.2. Contenu de l'intervention.....	35
6.2.2.3. Évaluations et mesures.....	35
6.3. Matériel et méthode	36

6.3.1. Séance d'ostéopathie structurale.....	36
6.3.2. Mesure échographique : aire du hiatus uro-génital [27].....	37
6.3.3. Questionnaires.....	38
6.3.3.1. <i>Pelvic Girdle Questionnaire</i>	38
6.3.3.2. <i>Urinary Symptom Profile® Questionnaire</i>	39
6.4. Traitement statistique.....	39
6.5. Étude pilote.....	40
7. RÉSULTATS : ÉTUDE PILOTE.....	41
7.1. Pelvic girdle questionnaire.....	41
7.2. Urinary symptom profile® questionnaire.....	43
8. DISCUSSION.....	45
8.1. Étude pilote.....	45
8.1.1. Population.....	45
8.1.2. Pelvic girdle questionnaire.....	46
8.1.2.1. EVA.....	46
8.1.2.2. Scores.....	46
8.1.3. Urinary symptom profile® questionnaire.....	48
8.2. Essai contrôlé randomisé.....	48
8.2.1. Forces et limites de l'étude.....	48
8.2.2. Les outils de mesure.....	50
8.2.3. Le protocole d'investigation.....	51
8.3. Conclusion.....	52
9. BIBLIOGRAPHIE.....	53
10. ANNEXES.....	62

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Test de provocation de la douleur sacro-iliaque.....	7
Figure 2 : Test de Patrick.....	7
Figure 3 : Test de Gaenslen.	8
Figure 4 : Test de provocation de la douleur du ligament sacro-iliaque postérieur. ...	8
Figure 5 : Test d'élévation active de la jambe.	9
Figure 6 : Test de Trendelenburg.	10
Figure 7 : Structure du protocole.	30
Figure 8 : Organigramme de l'étude.....	34
Figure 9 : Déroulement des évaluations au cours de l'étude.....	36
Figure 10 : Mesure échographique du hiatus uro-génital : PS (symphyse pubienne), U (urètre), V (vagin) et R (rectum) [41].....	38
Figure 11 : Évolution de T1 à T2 de l'EVA et du score du PGQ relativisé en pourcentage : ***: P < 0,001.....	41
Figure 12 : Évolution de T1 à T2 des scores des activités de la vie quotidienne et des symptômes : ***: P < 0,001.	42
Figure 13 : Régressions linéaires entre le nombre de SA et le score total du PGQ (A), le nombre de SA et le score AVQ (B), le nombre de SA et le score ST (C).....	42
Figure 14 : Évolution de T1 à T2 du score total de l'USP® : **: P < 0,01.....	43
Figure 15 : Évolution de T1 à T2 des scores d'incontinence urinaire, d'hyperactivité vésicale de dysurie : *: P < 0,05.....	44

ABRÉVIATIONS

AVQ : Activités de la vie quotidienne

CHU : Centre hospitalier universitaire

CVM : Contraction maximale volontaire

DCP : Douleur de la ceinture pelvienne

ECR : Essai contrôlé randomisé

EMG : Électromyographie

EVA : Échelle visuelle analogique

FE : Femme enceinte

IRM : Imagerie par résonance magnétique

MFOS : Modèle fondamental de l'ostéopathie structurale

NS : Non significatif

IU : Incontinence urinaire

LTR : Lésion tissulaire réversible

PGQ : Questionnaire « pelvic girdle questionnaire »

SdL : Syndrome de Lacomme

SA : Semaine d'aménorrhée

SNA : Système nerveux autonome

SNCS : Système nerveux cérébro-spinal

USP : Questionnaire « urinary syndrom profile »

3D : Trois dimensions

4D : Quatre dimensions

1. INTRODUCTION & PROBLÉMATIQUE

La grossesse est une période à part dans la vie d'une femme. La plupart des futures mères espèrent la vivre de manière épanouie et sereine, sans douleur ni désagrément, mais c'est sans compter sur les «petits maux de la grossesse». Les douleurs ostéo-articulaires de la ceinture pelvienne (DCP), plus communément appelées syndrome de Lacomme (SdL) en font partie. Les étiologies du syndrome de Lacomme restent encore très peu connues, même si la recherche depuis ces dernières années permet une plus grande compréhension des mécanismes mis en jeu. Environ 20 % des femmes enceintes (FE) seraient touchées par ce syndrome [1-3].

Sans pour autant être pathologiques, les DCP peuvent être gênantes dans les activités de la vie quotidienne (AVQ) et devenir invalidantes, provoquant, à l'extrême, l'alitement de la femme. Les experts de la grossesse sont quotidiennement confrontés à cette symptomatologie et pourtant ces douleurs sont banalisées par un certain nombre d'entre eux, et aucun traitement adapté n'est proposé [4,5]. De plus, la prise en charge médicale cherche à s'adapter aux origines et aux caractéristiques différentes des DCP, dans un contexte de grossesse où la prescription médicamenteuse est contre-indiquée [6]. Pour autant, encore un grand nombre de patientes ne trouveraient pas un soulagement suffisant dans ces prises en charge en période de grossesse, mais également en post-partum [7,8].

Les études sur l'effet des médecines alternatives, dont l'ostéopathie, dans le soulagement de ces DCP sont quasi-inexistantes. Cette étude se propose donc d'observer l'impact du traitement en ostéopathie structurale sur le soulagement des symptômes du SdL et la qualité de vie de ces patientes. En effet, un traitement par ostéopathie structurale afin de lever des lésions tissulaires réversibles (LTR), que nous décrirons par la suite, situées au niveau de la cavité abdominale et au niveau rachidien devrait soulager les patientes atteintes d'un syndrome de Lacomme.

2. LE SYNDROME DE LACOMME

2.1. Histoire

Ce syndrome a été décrit pour la première fois par Maurice Lacomme en 1962. Il était alors ancien président de l'Académie Nationale de Médecine à Paris. Il décrit le relâchement de la symphyse pubienne comme faisant partie d'un syndrome qu'il nomma **ostéo-musculo-articulaire abdomino-pelvien bénin**. Les symptômes peuvent apparaître à partir du premier trimestre de grossesse, pendant le travail, et jusqu'à la période de post-partum [1].

2.2. Définition

La littérature dénomme le SdL de diverses façons comme « arthropathie de la symphyse pubienne », « instabilité de la symphyse pubienne », ou « douleur de la ceinture pelvienne » [1]. Dans les pays anglo-saxons, l'expression « pregnancy-related pelvic girdle pain » apparaît en 2005 comme étant la plus adaptée pour définir ce syndrome pendant la grossesse [1].

Établi en 2008 par le « Working Group 4 (WG4) », le guide de recommandations européennes pour le diagnostic et le traitement de la « douleur de la ceinture pelvienne » (« pelvic girdle pain ») a pour objectif d'harmoniser les pratiques au niveau européen en proposant la méthode diagnostique optimale et les traitements retenus comme étant les plus efficaces pour réduire les douleurs et améliorer les capacités fonctionnelles des patientes touchées par le syndrome de Lacomme. Les résultats présentés sont basés sur une revue de la littérature incluant 155 articles de revues, pour majorité provenant de la base Cochrane [2]. Le Working Group 4 proposa une définition pour le syndrome de Lacomme :

« La DCP survient généralement en relation avec la grossesse, les traumatismes, l'arthrite et l'arthrose. Une douleur est ressentie entre la crête iliaque dans sa partie postérieure et le pli interfessier, en particulier au niveau de l'articulation sacro-iliaque. La douleur peut irradier en regard de la face postérieure de cuisse et conjointement ou non en regard de la symphyse pubienne.

La capacité d'endurance pour se tenir debout, marcher et s'asseoir est diminuée.

Le diagnostic de DCP peut être évoqué après l'exclusion d'une étiologie de lombalgie. Puis la douleur ou les troubles fonctionnels liés au DCP doivent être reproductibles par des tests cliniques spécifiques. »

L'apparition des symptômes se fait de manière brutale ou insidieuse [1], le plus souvent entre 24 et 36 semaines d'aménorrhée (SA). Toutefois, des douleurs peuvent apparaître dès la 18^{ème} SA [9].

2.3. Étiologie

Les mécanismes exacts qui conduisent au développement du SdL restent incertains. Diverses approches ont été proposées qui suggèrent des implications hormonales, biomécaniques, traumatiques, métaboliques, génétiques et dégénératives [1].

Sur la base de toutes ces hypothèses, les preuves accumulées plaident en faveur d'une condition multifactorielle pendant la grossesse et le post-partum. L'effet des niveaux de relaxine et de progestérone sur les ligaments de la ceinture pelvienne est établi [10] ; cependant, aucun consensus sur son association avec les symptômes du SdL n'a été trouvé [11]. Cet écart peut être attribué principalement à des différences méthodologiques, ainsi qu'à la présence de cofacteurs non spécifiés modifiant la présentation clinique des études de la littérature.

La théorie biomécanique et ses défenseurs [12] ont mis en évidence l'écartement de la symphyse pubienne (≥ 10 mm) comme seuil important. Cependant, cela ne s'est pas avéré cohérent et ne s'applique pas aux patientes présentant des symptômes principalement localisés à la ceinture pelvienne postérieure. De plus, d'autres théories mécaniques [13] basées sur l'habitus corporel et la position de la colonne lombaire, ainsi que sur la taille et le poids du fœtus, se sont également révélées incompatibles avec tous les cas. Le rôle de la génétique est encore largement inconnu, et les connaissances actuelles sont basées sur des indications épidémiologiques entre parents au premier degré [14].

2.3.1. Facteurs de risques

Les plus probables sont les antécédents de douleurs lombaires basses ou de traumatismes du pelvis. La multiparité et la pénibilité du travail effectué, obligeant des

mouvements de contorsion et d'inclinaison répétés, peuvent aussi conditionner la survenue de douleurs pelviennes [1].

En revanche, l'indice de masse corporelle, l'âge, la prise d'une contraception orale, le tabac et l'intervalle entre la grossesse précédente et la grossesse actuelle ne sont pas des facteurs de risque de développement d'un syndrome douloureux pelvien gravidique [3,4].

2.3.2. Prévalence

Parmi toutes les études pertinentes, la prévalence du SdL varie de 4 à 76,4% selon la définition utilisée et les moyens de diagnostic utilisés : par exemple, les antécédents de la patiente, les questionnaires de douleur, les tests cliniques. Cette variation est également dépendante de la conception des études : rétrospectives [1,3] ou prospectives [8,15]. De plus, le SdL serait ignoré par les professionnels de la santé [4]. Les femmes atteintes de DCP ont décrit un manque d'attention, de connaissance et de compréhension de leurs conditions de vie générées par ce syndrome [4,16]. Les femmes rencontrent des diagnostics et des conseils donnés contradictoires par les différents professionnels de santé, et un traitement optimal n'est pas constamment proposé [4,5]. Même si le SdL lié à la grossesse semble être un trouble négligé dans certaines parties du monde ou confondu avec la lombalgie, il est rapporté dans de nombreux pays [17].

La littérature rapporte également une variation géographique du taux de prévalence et de la gravité du SdL, avec des taux plus élevés dans les pays scandinaves et aux Pays-Bas [1]. Ces taux plus élevés peuvent être attribués à une sensibilisation plus accrue des experts de la grossesse et de la population [1]. De plus, la littérature rapporte des données dans un grand nombre de pays et sur tous les continents, ce qui indique que le syndrome de Lacomme est un problème universel [1,3,17].

Tel que rapporté par Wu *et coll.* (2004), en moyenne, une différence de prévalence de 20% est retrouvée entre les dossiers des médecins et les résultats de questionnaires auto-administrés à des patientes, que ce soit en période de grossesse ou post-partum [3]. Une explication plausible de cette différence est que les patientes sont souvent interrogées sur les symptômes dans les questionnaires. Ainsi, elles signalent également une légère douleur qui ne les conduirait normalement pas à

consulter un médecin dans un autre contexte que celui de la grossesse. En comparaison, le médecin ne peut diagnostiquer les symptômes que s'ils sont suffisants pour justifier une prise en charge médicale. Wu *et coll.* (2014) interprètent cette différence de 20% entre les rapports des patients et des médecins comme la prévalence de la légère douleur [3]. La conséquence pratique est qu'un questionnaire auto-administré spécifique du SdL n'est pas suffisant pour émettre un diagnostic. Il est impératif de réaliser un examen chez la FE afin de diagnostiquer ou non ce SdL.

En utilisant la définition décrite par la WG4 (*cf.* 2.2) et en n'incluant que des études prospectives avec de grands échantillons de patientes présentant des symptômes objectivement vérifiés, la prévalence du SdL se situe entre 16 et 25% [3,8,15,17]. Dans ces mêmes études, ce syndrome persiste cliniquement du stade post-partum à 2 ans après l'accouchement avec une prévalence de 5 à 8,5% [3,8,15,17].

2.4. Diagnostic

2.4.1. Interrogatoire

La patiente décrit :

- Des douleurs abdominales basses avec une sensation de pesanteur pelvienne, vésicale et rectale dans le bas-ventre et l'impression que l'accouchement est imminent, auxquelles s'associe une douleur d'étirement des plis inguinaux, allant de l'arcade crurale vers les épines iliaques ;

- Des douleurs lombosacrées partant de la région sacro-iliaque et pouvant irradier en direction des fesses et/ou de la face interne des cuisses. Elles sont décrites par les patientes comme des douleurs à type de sciatique [9,1819,20].

Il semble indispensable de porter une attention particulière à l'histoire de la douleur, savoir si elle persiste ou s'accroît en position debout ou assise, à la marche, lors de l'exécution de certaines activités de la vie quotidienne : le changement de position dans le lit, le lever, lors de la miction ou de la défécation et au moment de l'activité sexuelle [1,2]. Enfin, pour connaître la localisation exacte des points douloureux, la patiente doit les préciser en les indiquant soit sur son corps, soit de préférence sur un schéma [2].

L'ensemble de ces douleurs induit une simple gêne pouvant aller jusqu'à

l'impotence fonctionnelle sévère provoquant un alitement plus ou moins prolongé [5]. De plus, l'impact du SdL sur la qualité de vie et les AVQ est considérable [21]. Le SdL affecte également la capacité des femmes à travailler, avec une prévalence des arrêts de travail à la suite du syndrome de 27% entre la 28^{ème} et la 38^{ème} SA [22] et de 8% de 6 à 12 mois après l'accouchement [23]. Pour assurer une gestion clinique appropriée du SdL, des outils fiables et valables sont nécessaires.

2.4.2. Examen physique

Fait de manière systématique, méthodiquement et en association avec les tests spécifiques, il a pour but de reproduire les douleurs ressenties par la patiente sur les os, les articulations du pelvis, les muscles, les tendons et les ligaments qui s'y insèrent. Le toucher vaginal permet de mettre en évidence 3 zones douloureuses caractéristiques du syndrome :

- Une douleur vive, uni- ou bilatérale déclenchée par pression de la surface osseuse rétro-pubienne latéro-symphysaire ;
- Une autre est provoquée par la pulpe de l'index sur la partie postérieure de la surface quadrilatère de l'os iliaque, en avant de l'épine sciatique ;
- En antérieur, par l'index recourbé en crochet, une douleur apparaît à l'accrochage du releveur de l'anus qui se contracte [18,19,20].

Le toucher vaginal va aussi permettre d'exclure le risque d'accouchement prématuré [18].

L'inconvénient de ce geste est qu'il est invasif, intrusif et qu'il doit donner lieu, au préalable, au consentement de la patiente. Le refus de la patiente est une autre contre-indication absolue. En effet, si cette dernière refuse que l'on pratique cet examen après avoir été préalablement informée de l'intérêt de ce dernier au moment voulu, nous ne pouvons pas l'effectuer contre son gré. Comme il est précisé dans l'article L111-4 du code de la Santé publique « *Aucun acte médical ni aucun traitement ne peut être pratiqué sans le consentement libre et éclairé de la personne et ce consentement peut être retiré à tout moment (...)* » [24].

2.5. Tests cliniques spécifiques

Ils permettent d'exclure le diagnostic différentiel du syndrome des lombalgies basses.

Les tests recommandés ayant une sensibilité et une spécificité élevée sont [2,25] :

2.5.1. Pour l'articulation sacro-iliaque

2.5.1.1. Test de provocation de la douleur sacro-iliaque

La patiente est en décubitus dorsal, la hanche fléchie à 90° du côté examiné. L'examineur exerce une légère pression sur le genou fléchi le long de l'axe longitudinal du fémur pendant que l'autre main maintient la partie du bassin controlatérale (Fig. 1).

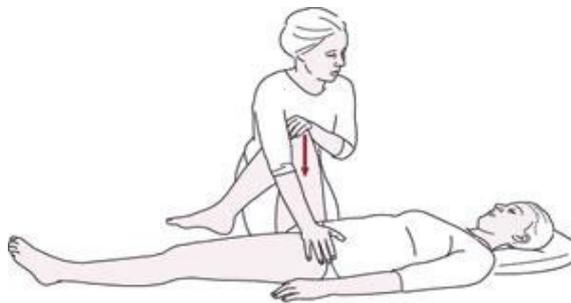


Figure 1 : Test de provocation de la douleur sacro-iliaque.

Le test est positif si la patiente ressent la douleur habituelle, profonde et bien localisée dans la région fessière du côté testé. La sensibilité et la spécificité de ce test sont de 81% et 80% respectivement [26].

2.5.1.2. Le Patrick test

La patiente est allongée sur un plan dur, son talon posé sur le genou controlatéral, sa hanche étant ainsi en flexion abduction et rotation externe. L'examineur appuie doucement sur le plan supérieur de l'articulation rotulienne testée (Fig. 2).



Figure 2 : Test de Patrick.

Si une douleur est ressentie dans les articulations sacro-iliaques ou la symphyse pubienne, le test est positif. La sensibilité et la spécificité de ce test sont de 40-70% et 99% respectivement [27].

2.5.1.3. Le Gaenslen test

La patiente en décubitus dorsal fléchit sa hanche et ramène son genou vers sa poitrine en le tenant fléchi avec ses mains. Tout en maintenant la position, elle se décale au bord de la table de sorte que la jambe opposée soit en extension dans le vide (Fig. 3).

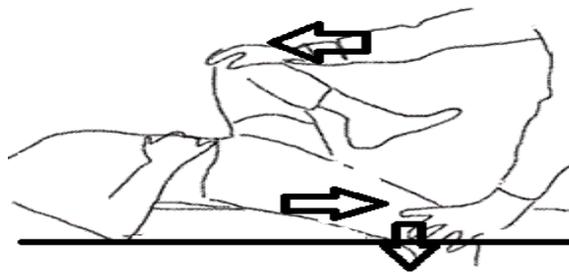


Figure 3 : Test de Gaenslen.

L'examineur va alors exercer une pression simultanée sur les articulations sacro-iliaques, et si une douleur survient du côté provoqué, le test est positif. La sensibilité et la spécificité de ce test sont de 52% et 74% respectivement [28].

2.5.1.4. Test de provocation du ligament sacro-iliaque postérieur

La patiente est assise dos au thérapeute. Réaliser une palpation bilatérale au niveau du ligament sacro-iliaque postérieur, situé légèrement en dessous de l'épine iliaque postéro-supérieure (Fig. 4).



Figure 4 : Test de provocation de la douleur du ligament sacro-iliaque postérieur.

Le patient doit exprimer la douleur ressentie sur une échelle de 0 à 3.

La sensibilité de ce test est de 76% ou de 98% si la douleur est intense. La spécificité est de 86% [29]. Moins significatif que les autres, il n'est pas à privilégier.

2.5.2. Pour la symphyse pubienne

2.5.2.1. Test de provocation de la douleur de la symphyse par palpation

Le sujet allongé sur le dos, l'examineur doit réaliser une palpation directe au niveau de la symphyse pubienne. Si une douleur apparaît après une palpation de 5 secondes, le test est positif [1]. La sensibilité et la spécificité de ce test sont de 81% et 99% respectivement [27].

2.5.2.2. Test de fonctionnalité pelvienne ou le test d'élévation active de la jambe tendue

La patiente est allongée, les jambes tendues et les pieds écartés de 20 cm. L'une après l'autre, elle soulève une jambe 20 cm au-dessus de la table sans plier le genou (Fig. 5).



Figure 5 : Test d'élévation active de la jambe.

Il est évalué la difficulté à effectuer cet exercice : 0 = pas de difficulté à 5 = impossibilité de le faire. Le score des 2 jambes est additionné. La sensibilité et la spécificité de ce test sont de 87% et 94% respectivement [30].

2.5.2.3. Test de Trendelenburg modifié

La patiente se tient debout sur une jambe, fléchit la hanche et le genou à 90°. Si

une douleur apparaît au niveau de la symphyse, le test se révèle positif (Fig. 6). La sensibilité et la spécificité de ce test sont de 60% et 99% respectivement [27].



Figure 6 : Test de Trendelenburg.

2.6. Examens complémentaires

Ils sont un outil d'élimination des diagnostics différentiels :

- Les examens biologiques sont normaux dans le cadre d'un SdL ;

Les examens d'imagerie, pour la plupart, ne sont pas recommandés pendant la grossesse à cause du risque fœtal. Seules l'échographie et l'imagerie par résonance magnétique (IRM) sans injection sont recommandées dans le cadre du suivi de la grossesse et dans l'élimination d'une spondylarthrite ankylosante ou de lésion tumorale [1,2].

2.7. Diagnostic différentiel

Les douleurs représentent le seul symptôme fonctionnel, mais elles peuvent prendre divers aspects suggérant une multitude de diagnostics. Selon le terme, il faudra écarter les diagnostics différentiels suivants [1] :

- Les pathologies viscérales douloureuses : l'appendicite, la colique hépatique, la cholécystite aiguë ou l'occlusion intestinale ;
- Les infections des voies urinaires : la cystite, la pyélonéphrite et la colique néphrétique ;
- Les complications obstétricales : une grossesse extra-utérine, une fausse couche spontanée, une menace d'accouchement prématuré, mais aussi une torsion d'annexe ou une nécrobiose aseptique de fibrome ;

- Les pathologies osseuses ou rhumatismales : la lombalgie, la hernie discale, la rupture de la symphyse pubienne, la radiculopathie, la tumeur, les rhumatismes ou de l'arthrose ;
- Une thrombose de la veine fémorale ;
- Et les complications obstétricales : l'accouchement prématuré, le décollement placentaire, la douleur ligamentaire ronde, chorioamnionite.

2.8. Pronostic et évolution

Le syndrome n'engendre aucune complication obstétricale, chirurgicale ou médicale et n'a pas de retentissement viscéral [18]. Son évolution est variable pendant la grossesse. Les symptômes tels que les douleurs sacrées, fessières, pelviennes, coxales ou abdominales se manifestent tantôt conjointement tantôt de manière isolée. Le syndrome peut être unilatéral, bilatéral ou à bascule [18].

Dans la majorité des cas (93%), les douleurs cessent avec l'accouchement ou dans les 3 mois qui suivent. Chez environ 5% des femmes, le SdL peut persister pendant des années [3,31]. Ces cas sont principalement des patientes qui ont présenté des symptômes très intenses pendant la période de grossesse [1]. Tel que rapporté par Albert et coll. (2001), 79% des personnes présentant des symptômes sévères du SdL sont asymptomatiques 2 ans après l'accouchement [32].

Une récurrence de SdL est fréquemment rapportée (41 à 77%), soit avec une grossesse ultérieure soit liée au cycle menstruel [1]. L'incidence exacte de la récurrence, ainsi que les facteurs de risque associés ou le rôle des mesures préventives sont inconnus. Dans la majorité des rechutes, le syndrome réapparaît sous une forme plus sévère [1].

2.9 Prise en charge actuelle [1,2]

La réassurance de la patiente quant au caractère bénin du syndrome tant pour elle que pour le fœtus est importante à verbaliser. La prévenir qu'il disparaîtra après l'accouchement à plus ou moins long terme est la première chose à faire [2].

En raison de la grande hétérogénéité des études publiées et de la qualité des articles examinés (allant des grands essais contrôlés randomisés aux séries de cas non contrôlés et aux études de cas), aucune preuve comparative solide concernant les méthodes de traitement utilisées n'est possible [1]. Pour autant, l'alitement et les

soins symptomatiques semblent être le pilier de la thérapie du SdL, au moins à ces stades initiaux [1,2]. La gymnastique aquatique et les exercices de gymnastique vertébrale, en évitant les mouvements inadaptés, ainsi que l'acupuncture et les exercices de fitness au début de la grossesse ont été identifiés comme bénéfiques sur la base du niveau de la douleur rapportée et ont été associés à une diminution des arrêts de travail pris par les patientes pré-partum [1].

Concernant le traitement médicamenteux, il faut souligner que de nombreux médicaments sont déconseillés, voire contre-indiqués, par la Haute Autorité de Santé chez la FE [6]. En effet, l'innocuité du médicament n'est jamais sûre à 100%. En fonction de la période de la grossesse, certains médicaments sont susceptibles de provoquer des effets néfastes sur la mère et sur le développement embryo-fœtal : malformation, toxicité et troubles cognitifs ou troubles du comportement à distance de la naissance. Donc comme l'innocuité d'un médicament sur le fœtus n'est jamais sûre à 100 %, d'une manière générale, il vaut donc mieux s'abstenir [6].

Les traitements médicamenteux contre la douleur ont été largement évalués dans la littérature [3]. Le consensus rapporté est que le paracétamol, bien que sûr pour une utilisation chez la population enceinte, est considéré comme insuffisant en soi pour les niveaux de douleur du SdL. Les anti-inflammatoires non stéroïdiens ont un meilleur effet de soulagement de la douleur, mais sont liés à des malformations fœtales ou à des complications de la grossesse. Les opioïdes sont strictement limités dans les cas pré-partum, ainsi que chez les FE qui allaitent. Dans certaines études avec de faibles effectifs, l'utilisation d'analgésie péridurale a été rapportée avec de bons résultats. Elle est délivrée soit en un seul coup, soit en administration prolongée pendant les périodes d'exacerbation de la douleur. Dans tous les cas, elle doit être considérée comme une méthode temporaire de soulagement de la douleur jusqu'à l'accouchement.

Un nombre limité d'études ont évalué l'efficacité de l'éducation prénatale du dos et des thérapies non médicamenteuses telles que le massage, l'application locale de chaleur et/ou de froid, les oreillers spéciaux, la mobilisation des articulations sacro-iliaques et l'électrostimulation avec des résultats non concluants ou peu convaincants [7]. Une recommandation généralisée concernant l'utilisation expérimentale de certaines de ces méthodes (coussins et oreillers, éducation précoce des patients et programmes d'exercices de fitness en général, aides à la marche et/ou fauteuils

roulants) a récemment été suggérée sur la base de l'effet psychophysiologique bénéfique potentiel sur les DCP et la sécurité de ces approches non invasives [7].

2.10. Questionnaires

Si le SdL limite la plupart des AVQ et la capacité de travail, il est associé à une diminution de la qualité de vie liée à la santé. Il est donc nécessaire de pouvoir les évaluer. Le « pelvic girdle questionnaire » (PGQ) est le seul outil spécifique validé à évaluer les conséquences symptomatiques et fonctionnelles liées au SdL, que ce soit en période de grossesse ou en période de post-partum [33]. Ce questionnaire auto-administré comprend 25 éléments évalués avec une échelle de Likert à 4 niveaux (0 à 3). Cette dernière est un outil psychométrique permettant de mesurer une attitude chez des individus. Elle consiste en une ou plusieurs affirmations pour lesquelles la personne interrogée exprime son degré d'accord ou de désaccord. Les 25 éléments de ce questionnaire sont séparés en 2 sous-échelles (Annexe 1) :

- Une sous-échelle d'activité de la vie quotidienne répartie sous la forme de 20 questions ;
- Et une sous-échelle de symptômes également répartie sous la forme de 5 questions.

Le score total pour PGQ est exprimé de façon absolue avec un minimum de 0 et un maximum de 75 correspondants à une invalidité grave. Puis ce score est relativisé en pourcentage de 0 à 100 (= invalidité grave).

La version originale du PGQ a été validée en 2012 et présentait une bonne fiabilité test-retest, une bonne validité de construction et une bonne cohérence interne [34]. Cette dernière étant une évaluation du degré de fiabilité avec lequel des items d'une enquête ou d'un test destinés à évaluer un même concept remplissent effectivement ce rôle.

En 2016, le PGQ a été traduit et adapté pour la population canadienne-française [35]. Puis il a été validé en traduction française en 2018 [36] où seules 2 modifications mineures ont été apportées par rapport au PGQ d'origine :

- Une illustration de la localisation de la douleur a été ajoutée ;
- Et une brève explication du terme « douleur de la ceinture pelvienne » a été donnée directement sur le questionnaire.

Au-delà de quantifier les répercussions du SdL en termes d'AVQ et de symptômes, ce questionnaire permet de faire un suivi de patientes, car il est capable de distinguer les femmes dont le niveau de limitation fonctionnelle a évolué sur une période donnée de celles dont l'état est resté stable [37].

3. SYNDROME DE LACOMME ET SYMPTÔMES PÉRINÉAUX

Une forte corrélation positive entre les DCP et l'incontinence urinaire, dont la physiopathologie repose également sur un défaut de soutien musculo-ligamentaire et un défaut de pré-contraction périnéale, a également été reportée par de nombreux auteurs [38]. Ainsi l'objectif de ce chapitre est de faire l'état des connaissances sur les symptômes périnéaux et de faire le point sur le comportement des muscles périnéaux chez des patientes atteintes du SdL. Une meilleure compréhension de l'implication des structures périnéales dans les DCP pourrait aider à la gestion de cette pathologie, au traitement et l'efficacité de ce dernier par évaluation de ces symptômes périnéaux.

3.1. Force musculaire

La force musculaire de la contraction périnéale volontaire a été étudiée par de nombreux groupes de recherche [39-43]. Différents outils ont été utilisés pour mesurer cette variable : certains ont mesuré la contraction volontaire en utilisant la manométrie [39,41,43]. D'autres ont opté pour une évaluation manuelle intracavitaire en utilisant deux échelles d'évaluation différentes : le score d'Oxford modifié [42] et le système « PERFECT » de Laycock [44]. Dans leur étude réalisée en 2012, Stuge *et coll.* utilisent l'échographie 3D/4D pour mesurer la diminution de l'aire du hiatus uro-génital produit par la contraction périnéale volontaire [41].

Aucun auteur n'a trouvé de différence significative entre les groupes atteints de DCP et les sujets asymptomatiques concernant la force musculaire périnéale. Néanmoins, l'étude de Stuge *et coll.* (2012) décrit une différence de l'aire du hiatus uro-génital lors de la contraction volontaire maximale, celui-ci étant significativement plus petit chez des patientes atteintes de DCP comparativement aux témoins (DCP 10,30 cm² vs. témoin 11,50 cm² ; p = 0,03) [41].

3.2. Réponse automatique

Dans l'étude réalisée par Pool-Goudzwaard *et coll.* (2005), la réponse périnéale lors des efforts de toux et de poussée a été évaluée par électromyographie de surface (EMG) [44]. En réponse à l'effort de toux, le groupe atteint de DCP a montré une

contraction périnéale automatique significativement inférieure à celle du groupe asymptotique (DCP 20,5 mV vs. témoin 26,6 mV ; $p < 0,05$). Lors d'un effort de poussée, le groupe atteint de DCP a montré une tendance à l'augmentation du tonus périnéal (de 7,2 à 10,4 mV), tandis que le groupe contrôle présentait une diminution du tonus (de 4,8 à 3,0 mV).

D'autres études ont utilisé le test actif d'élévation de la jambe tendue pour évaluer la réponse périnéale au transfert de charges [40,45]. Les deux équipes ont utilisé l'échographie pour mesurer le déplacement de la base de la vessie produit par la contraction musculaire réflexe :

➤ Stuge *et coll.* (2013) ont évalué les changements produits au niveau de l'aire du hiatus uro-génital lors de la transition entre la position de repos et le test actif d'élévation de la jambe tendue [40]. **Chez les FE avec des DCP, le hiatus était significativement plus petit que chez les FE asymptotiques** (DCP 10,2 cm² vs. témoin 11,3 cm² ; $p = 0,04$).

➤ Dans l'étude de Beales *et coll.* (2009), un déplacement caudal de la base de la vessie plus important a été observé quand les patientes réalisaient une élévation de la jambe du côté douloureux (atteinte 9 mm vs. non atteinte 4 mm ; $p = 0,01$) [45].

3.3. Endurance

De manière générale, la capacité d'endurance de la contraction périnéale à 50% de la contraction volontaire maximale (CVM) est mesurée en utilisant l'EMG [44]. La majorité des études rapportent que **l'endurance de la contraction périnéale chez les sujets atteints de DCP était significativement plus courte que chez les sujets du groupe contrôle** (endurance à 50 % CVM : DCP 17 sec vs. témoin 54 sec ; $p < 0,01$) [40]. Néanmoins, l'étude réalisée par Stuge *et coll.* (2006) utilisant la manométrie, ne rapporte pas de différence entre les deux groupes [43].

3.4. Séquence d'activation

Selon l'étude réalisée par Sjö Dahl *et coll.* (2016), les patientes atteintes de DCP présenteraient une stratégie d'activation musculaire altérée lors de la stabilisation du bassin [46]. En effet, **un retard au déclenchement de la contraction périnéale a été trouvé chez les patientes du groupe atteint de DCP** lors du test actif d'élévation de

la jambe tendue. Cette différence est notamment présente lors de l'élévation de la jambe du côté homolatéral à la douleur (DCP 25 ms après vs. témoin 129 ms avant ; $p = 0,01$).

3.5. Tonus de base

Pool-Goudzwaard *et coll.* (2005) rapportent **un tonus de repos périnéal nettement plus élevé chez les patientes atteintes de DCP** par rapport au groupe témoin ($p = 0,05$) [44]. Cette mesure a été réalisée par palpation intravaginale en suivant l'échelle d'évaluation PERFECT. Cette même étude a aussi évalué le tonus périnéal par EMG. Une activité musculaire plus importante a été constatée chez le groupe atteint de DCP, néanmoins la différence entre groupes n'était pas significative (DCP 7,2 mV vs. témoin 4,8 mV ; $p = 0,1$).

Les études de Stuge *et coll.* décrivent également une augmentation du tonus périnéal chez les patientes douloureuses [40,41]. Cette augmentation est représentée dans leurs études par une augmentation de la pression au repos mesurée en manométrie (DCP 38,0 cm H₂O vs. témoin 33,9 cm H₂O ; $p = 0,07$) [27] et **une diminution de l'aire du hiatus uro-génital mesurée en échographie 3D/4D** (DCP 12,4 cm² vs. témoin : 13,7 cm² ; $p = 0,02$) [40].

3.6. Douleur à la palpation

Dans leur étude, Fitzgerald *et coll.* (2012) avaient pour objectif de déterminer si les femmes atteintes de DCP pendant la grossesse étaient plus susceptibles d'avoir une sensibilité douloureuse à la palpation du périnée [42]. **Une sensibilité majeure au niveau des muscles profonds a été trouvée chez les patientes du groupe avec des DCP par rapport aux sujets non symptomatiques.** Parmi les 26 patientes atteintes de DCP, 25 rapportaient une douleur à la palpation de l'élévateur de l'anus, versus 5/25 patientes dans le groupe témoin. Au niveau de l'obturateur interne, 23 des 26 patientes du groupe DCP ont rapporté une douleur à la palpation. Pour seulement 4 sujets des 25 du groupe non symptomatique, la palpation était perçue comme douloureuse. Aucune différence significative n'a été trouvée lors de l'évaluation des muscles superficiels.

3.7. Morphologie

Stuge *et coll.* (2012) ont réalisé une étude échographique du positionnement des différentes structures pelviennes en coupe sagittale [41]. Ils ont mesuré la position de la jonction vésico-urétrale, du rectum et du raphé ano-coccygien par rapport à la ligne médio-pubienne. **Le groupe atteint de DCP présentait une position plus basse du rectum par rapport au groupe témoin** (DCP 2,28 cm vs. témoin 2,69 cm ; $p = 0,04$) **et du raphé ano-coccygien** (DCP 2,18 cm vs. témoin 2,45 cm ; $p = 0,05$).

3.8. Troubles de la sphère pelvienne

Trois études ont évalué l'association entre incontinence urinaire (IU) et douleurs lombo-pelviennes liées à la grossesse [42-44]. Fitzgerald *et coll.* (2012) ont trouvé **une corrélation significative entre la présence de DCP et d'IU** (évaluée par le questionnaire ICIQ-UI SF) chez des femmes dans le deuxième trimestre de grossesse ($p = 0,03$).

Des résultats similaires ont été trouvés par Stuge *et coll.* (2006) : **le nombre de patientes atteintes d'IU était significativement plus important dans le groupe avec des DCP (75 %) comparé au groupe non symptomatique (13%)** ($p = 0,02$) [43]. Dans l'étude de Pool-Goudzwaard *et coll.* (2005), **le nombre de FE ayant une IU était significativement plus élevé dans le groupe DCP que dans le groupe contrôle** [47]. Ceci concernait la présence d'urgence mictionnelle, d'IU à l'effort, les fuites par urgence, et les plaintes sexuelles.

3.9. Discussion

Les mécanismes physiopathologiques des DCP restent incertains du fait du faible nombre d'études. Précédemment nous avons vu :

- Des modifications morphologiques : une aire du hiatus uro-génital diminuée et une position plus basse du rectum et du raphé ano-coccygien ;
- Des modifications de la biomécanique périnéale : augmentation du tonus périnéal, endurance diminuée, retard au déclenchement de la contraction périnéale réflexe ;
- Une diminution du seuil de douleur à la palpation des muscles élévateurs

de l'anus et obturateur interne ;

- Une prévalence plus haute de troubles vésico-sphinctériens.

3.9.1. Modifications morphologiques [41,45]

En conditions normales, une taille du hiatus diminuée produirait une élévation et une antériorisation du compartiment postérieur, car ceci impliquerait un raccourcissement du muscle élévateur de l'anus. Néanmoins, les patientes souffrant de DCP présentent une position plus basse du rectum et du raphé ano-coccygien. Ces données concordent avec les résultats trouvés par Beales *et coll.* (2009), qui observaient un déplacement caudal de la base de la vessie plus important lors de l'élévation de la jambe chez de patientes atteintes de DCP [45].

Une mauvaise gestion de la pression intra-abdominale pourrait éventuellement avoir une responsabilité dans ce phénomène.

3.9.2. Modifications de la biomécanique périnéale

L'altération de la fonction musculaire périnéale pourrait être en relation avec les mécanismes nociceptifs. Une des explications de l'interaction nociception-fonction motrice repose sur la possible implication du système sympathique [48]. En effet, une augmentation de l'activité sympathique produirait une vasoconstriction au niveau des muscles squelettiques, en modulant leur contractilité [47], une diminution de la durée de la contraction des fibres de type I, en modifiant la stratégie d'activation de muscles antigravitaires [47], ainsi qu'une diminution de la sensibilité des propriocepteurs, altérant la qualité de l'information proprioceptive pour le système nerveux central [49]. Cette information proprioceptive déficiente pourrait expliquer le lien entre la diminution de la vitesse de contraction, de la coordination, de l'endurance périnéale et l'augmentation du tonus de base.

L'augmentation du tonus de base pourrait être clef dans l'analyse des autres variables, non seulement fonctionnelles, mais aussi morphologiques et symptomatiques. Néanmoins, le tonus musculaire reste un terme imprécis et son évaluation complexe. Il semble essentiel d'être vigilant dans l'interprétation des données en tenant compte du mode d'évaluation.

3.9.3. Mode d'évaluation du tonus périnéal

Dans la littérature, le tonus périnéal a été très principalement évalué en utilisant des outils de mesure différents : l'EMG [45], la manométrie [41], l'examen clinique palpatoire [44] et l'échographie 3D [40]. Quel que soit l'outil utilisé, il est montré une augmentation du tonus chez les patientes atteintes de DCP comparativement aux groupes témoins. Cette différence est statistiquement différente avec l'utilisation de l'échographie 3D ou la palpation, alors qu'elle ne l'est pas avec l'utilisation de l'EMG ou la manométrie.

À notre connaissance, il n'existe aucune étude de validation de ces outils dans le cadre de l'évaluation du tonus périnéal. Les résultats sont donc difficilement comparables et interprétables. Cependant, l'utilisation d'une combinaison d'outils d'évaluation est toutefois recommandée pour évaluer les muscles pelviens, dont le tonus périnéal [50]. L'échographie (3D) semble être la méthode privilégiée et l'examen le plus fiable, d'autant plus la transpérinéale en comparaison à la transabdominale [51]. Sa fiabilité inter- et intra-évaluateur montre de bons résultats pour l'évaluation du diamètre du hiatus uro-génital au repos et pendant la contraction [41,52]. L'évaluation de ce hiatus par échographie s'est avérée valide par rapport à l'évaluation réalisée par IRM [53].

3.9.4. Les mécanismes de la douleur

Les mécanismes responsables de l'augmentation du tonus musculaire chez les patientes présentant des DCP restent à débattre. Divers auteurs supposent que certaines patientes présentant des DCP compenseront une stabilité pelvienne déficiente par un niveau d'activité plus élevé des muscles du plancher pelvien, car ces muscles ont la capacité de stabiliser l'anneau pelvien [54]. Une contraction musculaire excessive pourrait avoir des conséquences biomécaniques négatives, puisque la position articulaire optimale pour le transfert de forces est la nutation, tandis que la contraction périnéale produirait une contre-nutation du sacrum [54]. Néanmoins, il semble difficile de déterminer si l'augmentation de tonus est la cause ou la conséquence des DCP.

D'un autre côté, il a été bien démontré que les syndromes myofasciaux, qui seront définis ci-après, peuvent avoir des conséquences douloureuses d'origine musculaire [55]. Ainsi, une contraction musculaire exagérée persistante peut elle-même être à

l'origine de ces douleurs. Pour rappel, le syndrome de douleur myofascial est une douleur musculosquelettique se caractérisant par une douleur locale et référée perçue comme étant profonde et constante, et par la présence de points de déclenchement myofasciaux, communément appelés points Trigger, dans n'importe quelle partie du corps.

3.9.5. Troubles vésico-sphinctériens

La littérature montre que les femmes ayant un SdL ont des caractéristiques morphologiques pelvi-périnéales particulières et que la prévalence de symptômes urinaires est plus élevée dans cette population [42-44]. Il est donc nécessaire de pouvoir les évaluer.

Une recherche dans la littérature internationale n'a révélé qu'un seul outil spécifique développé pour les femmes enceintes et la période post-partum [56], bien qu'un certain nombre de questionnaires validés pour l'évaluation de l'incontinence urinaire ou anale, des symptômes de prolapsus ou de la dysfonction sexuelle soient disponibles. Ce questionnaire auto-administré est basé sur la version allemande validée de l'« Australian Pelvic Floor Questionnaire ». À l'aide de 42 questions avec des échelles distinctes, ce questionnaire couvre tous les domaines de la dysfonction du plancher pelvien : vessie, intestins, soutien pelvien et fonction sexuelle. Il évalue également la gravité des symptômes, l'incidence et l'impact sur qualité de vie [56]. Cependant, comme ce questionnaire a été récemment validé (2017) et uniquement disponible en version allemande, sa fiabilité n'a pas encore été analysée en profondeur dans la pratique clinique. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour évaluer sa faisabilité et son accessibilité.

Si ce dernier questionnaire de Metz et *coll.* (2017) semble être un outil intéressant pour notre domaine de recherche, il n'y a toujours pas de questionnaire fortement recommandé par l'International Consultation on Incontinence [57]. De plus, d'autres limites à son utilisation sont l'absence de sa validation en langue française et le nombre important de questions recensées dans ce questionnaire.

L'Association Française d'Urologie recommande l'utilisation de l'« Urinary Syndrom Profile® » (USP) pour l'évaluation de l'incontinence urinaire [58,59]. L'USP est le premier questionnaire valide et fiable fournissant une évaluation complète de

tous les troubles urinaires et de leur gravité chez les hommes et les femmes. Ce questionnaire auto-administré est simple d'utilisation (Annexe 2). Composées seulement de 13 questions, elles permettent d'obtenir 3 scores évaluant au cours des 4 dernières semaines passées par le patient [58,60] :

- L'incontinence urinaire à l'effort (IUE) ;
- L'hyperactivité vésicale (HAV) dont 2 questions sur l'activité nocturne ;
- La dysurie (DYS).

Cette échelle démontre de fortes qualités psychométriques avec une bonne reproductibilité test-retest, une bonne validité de construction et une bonne cohérence interne. Dans l'étude de validation, les différents scores de l'USP® sont de bons prédicteurs de la présence et de l'identification de troubles urinaires, et ils sont également corrélés avec les journaux de miction [58]. Bien qu'il s'agisse de la première échelle à évaluer de manière exhaustive les principales dimensions des troubles urinaires chez les deux sexes et que les propriétés psychométriques sont plus que suffisantes, à notre connaissance l'USP® n'a jamais été étudiée chez des patientes dans un contexte de grossesse ou en période post-partum. Cependant à la différence de l'« Australian Pelvic Floor Questionnaire », l'USP® présente les avantages suivants :

- Une fiabilité analysée en profondeur dans la pratique clinique au travers de nombreuses études [57,60,61] ;
- Une validation scientifique en langue française [58] ;
- Un nombre de questions moins important (13 vs. 42) pouvant éviter de décourager les patients à compléter le questionnaire à plusieurs reprises au cours d'une étude longitudinale.

4. INTÉRÊT DE L'OSTÉOPATHIE STRUCTURELLE

4.1. Définition

Dans le modèle fondamental de l'ostéopathie structurelle (MFOS) de Jean-François Terramorsi, la définition de la manipulation structurelle est la suivante : « *La manipulation structurelle n'est en aucune manière une mobilisation, plus ou moins forcée, pour déplacer un segment, harmoniser, corriger une altération positionnelle ou une diminution d'amplitude. Il s'agit d'un acte mécanique, réglable en vitesse, en masse et en amplitude, en fréquence, appliqué le plus localement possible sur le tissu altéré, afin d'en modifier la consistance par voie réflexe. Nous agissons ainsi sur les variables d'état (pression, température, perméabilité tissulaire, etc.) notre but n'est pas de corriger une position, ni d'augmenter telle ou telle amplitude, mais de lever la barrière qui empêche le corps de trouver lui-même toutes les positions et les fonctionnalités dont il a et aura besoin* » [62].

4.2. Lésion tissulaire réversible

La lésion tissulaire réversible (LTR) est définie comme une perte des qualités de souplesse et d'élasticité du tissu conjonctif, c'est un changement d'état de ce tissu. La LTR va perturber la fonction de cette structure. Par une action mécanique, la manipulation déclencherait un réflexe vasculaire visant à changer l'état du tissu conjonctif local. L'action mécanique est une manipulation brève, intense, isolée, précise et localisée, afin d'informer la LTR grâce au « thrust », notion qui sera définie ci-après (cf. 4.4).

La LTR s'installe toujours à la suite d'une hypo-sollicitation de la structure dans l'espace et le temps par rapport au potentiel vital actualisé (PVA). Selon Terramorsi, le PVA est « *le potentiel vital originel moins les phénomènes physiologiques de vieillissement et moins les séquelles irréversibles* » [62].

L'hypo-sollicitation peut être primaire lorsque la structure n'a pas les sollicitations extérieures idéales. Elle peut être secondaire suite à une hyper-sollicitation spatiale ou temporelle. L'hyper-sollicitation se définit lorsqu'on dépasse le PVA, elle entraîne la douleur ressentie par le patient. Les hypo-sollicitations entraînent des réactions

physiologiques. La diminution des sollicitations provoque la baisse des besoins énergétiques du tissu entraînant le ralentissement des échanges liquidiens. Ce ralentissement augmente les processus de fixités au détriment des processus dynamiques. Ces phénomènes ont pour conséquence un changement d'état du tissu conjonctif, stable, mais réversible. Ce changement d'état perturbe la fonction de la structure. Ainsi, celui-ci renforce la sous-utilisation de la structure pour laisser place à l'hypo-sollicitation secondaire. La LTR est spontanément muette et « stable » dans le temps. Elle s'exprime lorsqu'on la sollicite. Le patient ne s'en plaint pas spontanément. Ainsi l'un des objectifs de notre anamnèse et de nos tests est de cibler les lésions réversibles que nous traiterons et d'éliminer les lésions irréversibles que nous ne pourrions pas traiter en ostéopathie structurelle.

4.3. Objectivation de la lésion structurelle et protocole d'investigation des variables de régulation

La lésion ostéopathique structurelle est dite réversible, car l'ostéopathe ne peut agir que sur un changement d'état du tissu et non sur un changement de ses composants. Cliniquement, la LTR est décrite ainsi : « *c'est gros, dur et sensible, quand on y touche* » [62]. Sous les doigts qui palpent, qui testent, le tissu en lésion est perçu plus volumineux et/ou plus dense, et seulement en lui imprimant une pression, il est plus sensible que les tissus environnants. La lésion est dite spontanément muette, mais elle s'exprime sous l'effet d'une pression directe. En effet, cette zone tissulaire ne s'exprime pas dans le fonctionnement de l'individu, car elle est en hypo-sollicitation et hypo-sollicitée par le fonctionnement du sujet. Par conséquent, la LTR est auto-entretenu dans le temps.

Le corollaire est que l'état d'un tissu est tributaire « localement » de la pleine exploitation de sa fonction. Puis afin d'optimiser son état trophique, il doit non seulement être soumis à des contraintes mécaniques correctes, mais aussi recevoir une vascularisation suffisante et bénéficier d'une bonne régulation neurologique. Nous parlons alors des variables de régulation qui par définition sont à distance [62]. Dans notre modèle, à l'intérieur de l'organisme, nous ne considérons que trois variables de régulation :

➤ Au niveau mécanique : Ici notre action s'oriente en regard du tissu conjonctif de la structure qui s'exprime. Il peut s'agir d'articulations, de muscles, de tendons, de

ligaments, d'os et/ou de viscères en lien avec la ou les LTR objectivées par nos tests, que ce soit localement ou à distance de la plainte du patient.

➤ Au niveau neurologique : Dans le cadre thérapeutique du MFOS, l'effet trophique-réflexe de la manipulation et l'investigation des variables de régulation nécessitent de considérer particulièrement le système nerveux. En effet, c'est l'action mécanique sur le tissu conjonctif lésionnel, à proximité des centres neurologiques, qui semble créer un effet réflexe via le système nerveux dans la zone concernée. Le système nerveux est constitué du système nerveux autonome (SNA) et du système nerveux cérébro-spinal (SNCS) [63].

« L'anatomie et la physiologie du SNCS sont assez simples, sa disposition de type segmentaire révèle d'une logique et d'une spécificité qui permettent une systématisation facile. (...) Il n'en est pas de même pour le SNA : sa disposition plexiforme, enchevêtrée, dispersée et présente partout le fait qualifier de ' labyrinthe végétatif ' (...) tant sa complexité et sa richesse sont importantes. Cette disposition semble faite pour assurer le maintien ou le rétablissement des fonctions essentielles. »

[43]. La littérature rapporte de grandes variations interindividuelles rendant une systématisation universelle impossible. Néanmoins, en croisant les données de littérature, il est possible de proposer schématisation générale et simplifiée de l'anatomie du SNA afin d'en avoir une compréhension suffisante. Ainsi cette schématisation permet de déduire les applications thérapeutiques nécessaires pour la manipulation ostéopathique structurelle de notre MFOS (Annexe 3) [63].

Les interactions possibles entre les différents tissus conjonctifs accessibles manuellement et les centres neurologiques justifient le choix de notre pratique. Donc il paraît indispensable d'avoir la connaissance de ces interactions possibles en fonction de chaque symptôme afin d'élaborer un protocole d'investigation ostéopathique cohérent.

➤ Au niveau neuro-vasculaire : Notre action mécanique pour optimiser l'état du tissu conjonctif à proximité des centres et des relais neuro-vasculaires aura un effet sur le système vasculaire. Nous entendons par là un apport artériel adapté qui subvient à l'hydratation et la nutrition du tissu, mais également à un fonctionnement optimal du système de drainage (veineux et lymphatique) pour permettre entre autres l'élimination des déchets du tissu. Le système de drainage est à proprement parler une variable de

sortie de la structure. S'il ne fonctionne pas de façon optimale, il va perturber le bon fonctionnement de la structure qui va se retrouver en LTR. Autrement dit, une stase au niveau veineux et/ou lymphatique peut entraîner une lésion dite circulatoire.

La commande nerveuse d'adaptation du débit sanguin artériel est gérée par le système orthosympathique. Il permet une irrigation plus ou moins importante des tissus de la zone dont dépend le métamère localement ou à distance.

Comme la commande neurologique, ce système est un système à 2 centres intégrateurs. Le premier centre, dit médullaire, s'étend de C8 à L2 dans la zone intermédio-latérale de la moelle épinière. Le second centre est situé dans la chaîne de ganglions caténaux qui s'étend de l'atlas jusqu'au coccyx, nous irons donc investiguer les tissus conjonctifs en regard de ces zones. Cette variable se recoupe avec la variable de régulation mécanique articulaire (Annexe 4) [63].

En conclusion, nous pouvons affirmer à partir de notre raisonnement MFOS, un protocole d'investigation des LTR peut être mis en place en cohérence avec la symptomatologie de la patiente. En effet, nous cherchons à identifier la ou les structure(s) qui s'exprime(ent) afin de pouvoir remonter jusqu'aux structures potentiellement en lésion en suivant le raisonnement des variables de régulations. En aucun cas, nous nous basons sur un protocole de traitement identique, quelle que soit la patiente.

4.4. La manipulation structurelle : le thrust

Selon le MFOS, « *Le thrust est compris dans l'amplitude du slack et dans celle du jeu articulaire* » [62] :

➤ Le slack permet d'explorer le jeu articulaire, il est obtenu par le relâchement des muscles érecteurs des genoux mécaniques, c'est-à-dire les premières articulations libres au-dessus du sol, pour translater le centre de gravité du praticien dans le sol au travers de la lésion du patient.

➤ Le thrust est une impulsion à vitesse non nulle qui vient percuter la barrière (résistance) dans l'amplitude articulaire. Ce n'est pas un mouvement ni un déplacement. On vient au contact de la LTR. Le thrust va déclencher l'ébranlement du squelette du praticien qui vient percuter passivement la lésion grâce à l'indéformabilité de son squelette. Le thrust se réalise en fin d'expiration, car il est véhiculé par

l'expiration [62]. Il provoque des réactions orthosympathiques immédiates locales et à distance sur les territoires métamériques et ganglionnaires en rapport.

Par cette impulsion, on recherche un changement d'état de la structure avec restauration des qualités de souplesse et d'élasticité du tissu conjonctif. Grâce à cette boucle réflexe, il en résulterait une amélioration de l'état trophique du tissu nerveux.

L'intérêt de notre action ostéopathique, par notre thrust, a pour but de lever les LTR qu'elles soient pariétale ou viscérale afin d'optimiser la fonction de la structure en lésion. Dans le cas d'une lésion viscérale, les paramètres de la manipulation changent, car le milieu viscéral est un milieu liquidien. La manipulation viscérale va chercher à mobiliser un volume en respectant un temps d'implication et de pénétration dans les tissus de la patiente. La même visée réflexe sera recherchée par des mises en tensions, des vibrations ou des actions rapides à type de thrust.

En conclusion, notre modèle semble répondre aux lésions retrouvées dans le SdL.

5. OBJECTIF DE TRAVAIL

La revue de littérature montre que les patientes atteintes d'un SdL présentent principalement :

- Des douleurs rachidiennes, de la symphyse pubienne et des sacro-iliaques ;
- Une altération des AVQ en raison d'une impotence fonctionnelle douloureuse ;
- Des modifications morphologiques : diminution de l'aire du hiatus urogénital ;
- Des troubles de la sphère vésico-sphinctérienne avec une augmentation de l'incontinence urinaire.

Donc l'objectif principal de cette étude est d'étudier à court terme les effets du traitement par ostéopathie structurale sur les symptômes du SdL que sont la douleur, l'altération de la qualité de vie, la modification morphologique périnéale et l'incontinence urinaire. Sachant que certaines FE souffrent également du SdL au-delà de leur accouchement, un second objectif est d'étudier l'effet à long terme du traitement par ostéopathie structurale. Autrement dit, est-ce que la disparition des symptômes du SdL, à l'issue de l'accouchement, se fait plus rapidement chez une patiente ayant reçu un traitement ostéopathique structurel comparativement à une patiente qui n'a reçu aucun traitement ?

L'hypothèse générale est que la prise en charge en ostéopathie structurale de la patiente présentant un SdL permet à court terme : de réduire les douleurs ressenties ainsi que leurs impacts sur la qualité de vie de la patiente, sur la morphologie périnéale et sur l'incontinence urinaire.

Les hypothèses opérationnelles à court et long termes sont :

- La douleur est mesurée par l'échelle visuelle analogique (EVA) (Annexe 1). Il est fait l'hypothèse que le traitement par ostéopathie structurale diminue les résultats de l'EVA ;
- La qualité de vie des patientes est mesurée par questionnaire : le « Girdle Pelvic Questionnaire » (GPQ) décrit ci-après (*cf.* 6.3.1.2.1.) [44] (Annexe 1). Il est fait l'hypothèse que le traitement par ostéopathie structurale permet la diminution du score

du GPQ ;

➤ L'aire du hiatus uro-génital est évaluée par l'échographie 3D. Il est fait l'hypothèse que le traitement par ostéopathie structurale donne lieu à une augmentation de l'aire du hiatus uro-génital ;

➤ Les troubles vésico-sphinctériens des patientes sont mesurés par questionnaire : le « Urinary Symptom Profile » (USP) décrit ci-après (cf. 6.3.1.2.2.) [45,46] (Annexe 2). Il est fait l'hypothèse que le traitement par ostéopathie structurale permet la diminution du score de l'USP ;

➤ Les LTR en lien avec la symptomatologie de la patiente sont évaluées par des tests de résistance. Il est fait l'hypothèse que le traitement par ostéopathie structurale permet la diminution du nombre de LTR en lien avec les symptômes.

6. MÉTHODOLOGIE

Cette étude est mise en place en collaboration avec les services de Gynécologie Obstétrique des centres hospitaliers universitaires (CHU) d'Estaing de Clermont-Ferrand et d'Angers. Toutes les mesures sont réalisées au sein des locaux du CHU par les professionnels de santé participants à l'étude, en accord avec les recommandations de la Déclaration d'Helsinki II (WMA, 2013) [64]. Ce travail est un essai randomisé contrôlé (ECR) multicentrique avec suivi longitudinal.

Cette étude devra être approuvée par le Comité de Protection des Personnes afin de permettre sa mise en œuvre.

6.1. Description de l'étude

L'étude proposée est une étude d'intervention longitudinale de prévention et de traitement des symptômes prénataux, notamment le SdL, qui se déroule en 3 grandes étapes (Fig. 7) :

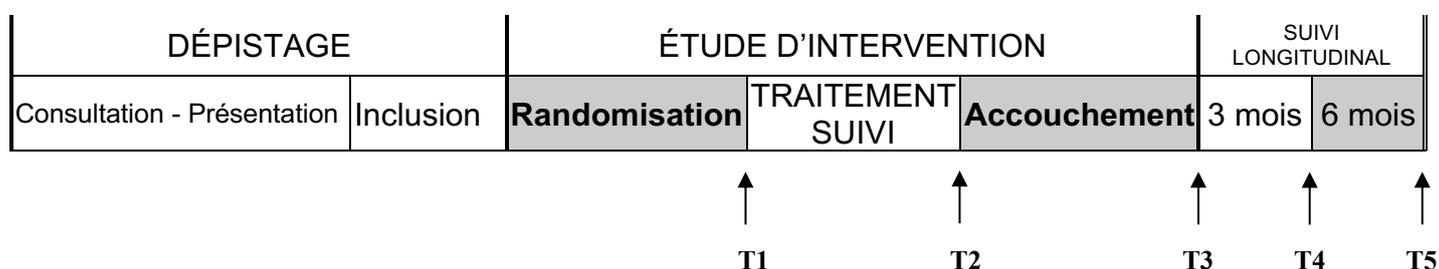


Figure 7 : Structure du protocole.

- La partie « dépistage » est réalisée en deux étapes distinctes :
 - i. Présenter l'étude aux FE diagnostiquées avec un SdL après avoir établi ce diagnostic au cours de leur consultation gynécologique de suivi de grossesse ;
 - ii. Inclure les FE souhaitant participer à l'étude à partir des critères d'inclusions définis (cf. 6.2.1.3.) et recueillir le consentement de participation.

- Pour « l'étude d'intervention », la population diagnostiquée avec un SdL est divisée en deux groupes à partir d'une randomisation (cf. 6.2.2.1.) :

i. Le groupe contrôle (GC) est composé des FE qui ont uniquement le suivi de grossesse hospitalier habituel (Annexe 5) ;

ii. Le groupe d'étude (GE) regroupe les FE qui ont une intervention consistant en un soin d'ostéopathie structurale en plus du suivi de grossesse hospitalier habituel (Annexe 5).

➤ Le suivi longitudinal : quel que soit le groupe d'appartenance des FE, les questionnaires PGQ (Annexe 1) et USP (Annexe 2) leur seront auto-administrés à l'issue de l'accouchement (T3), à 3 mois (T4) et à 6 mois (T5) après l'accouchement.

6.2. Population

6.2.1. Le dépistage (Déroutement/Inclusion)

La population de cette étude est composée des FE suivies dans les services de Gynécologie Obstétrique des CHU de Clermont-Ferrand et d'Angers. Cette population est âgée de 18 à 40 ans.

L'objectif est de dépister toutes les FE qui sont touchées par un SdL et de retenir au total 120 femmes qui suivront l'étude et qui répondent aux critères d'inclusion.

6.2.1.1. Déroutement

Dans un premier temps, l'ensemble de l'étude est présenté aux responsables des CHU de Clermont-Ferrand et d'Angers. Puis un dossier est déposé au Comité de Protection des Personnes du secteur Sud-Est afin d'avoir l'autorisation de réaliser cette étude dans le respect des règles de la recherche bioéthique selon les obligations de la loi Jardé [65].

6.2.1.2. Dépistage

Le dépistage est réalisé au cours d'une consultation gynécologique dans le suivi de grossesse de la patiente. Il est réalisé par le gynécologue-obstétricien à l'aide de tests spécifiques [2,25], afin d'exclure les diagnostics différentiels du SdL (*cf.* 2.7). Les tests cliniques spécifiques retenus sont ceux avec la sensibilité et la spécificité les plus optimales (*cf.* 2.5).

6.2.1.2.1. Pour l'articulation sacro-iliaque

➤ Test de provocation de la douleur sacro-iliaque : La patiente est en décubitus dorsal, la hanche fléchie à 90° du côté examiné. L'examineur exerce une légère pression sur le genou fléchi le long de l'axe longitudinal du fémur pendant que l'autre main maintient la partie du bassin controlatérale. Le test est positif si la patiente ressent la douleur habituelle, profonde et bien localisée dans la région fessière du côté testé.

➤ Le Patrick's Faber test : La patiente est allongée sur un plan dur, son talon posé sur le genou controlatéral, sa hanche étant ainsi en flexion abduction et rotation externe. L'examineur appuie doucement sur le plan supérieur de l'articulation rotulienne testée. Si une douleur est ressentie dans les articulations sacro-iliaques ou la symphyse pubienne, le test est positif.

6.2.1.2.2. Pour la symphyse pubienne

➤ La palpation de la symphyse : La palpation profonde de la région sus-pubienne et de l'articulation de la symphyse pubienne va mettre en évidence leurs sensibilités.

➤ Test de fonctionnalité pelvienne ou le test du soulèvement actif de la jambe tendue : La patiente est allongée, les jambes tendues et les pieds écartés de 20 cm. L'une après l'autre, elle soulève une jambe 20 cm au-dessus de la table sans plier le genou. Il est évalué la difficulté à effectuer cet exercice : 0 = pas de difficulté à 5 = impossibilité de le faire. Le score des 2 jambes est additionné.

Au cours de cette consultation, un dossier médical spécifique avec différents éléments répertoriés, pour notre étude, est complété par le médecin. Ces informations ont pour objectifs de nous apporter des informations qualitatives pour le traitement des données statistiques. Ce questionnaire était composé de 5 items :

- Présentation du patient ;
- Anamnèse ;
- Antécédents généraux ;
- Antécédents gynécologiques ;
- Déroulement de la grossesse.

6.2.1.3. Inclusion

Les FE diagnostiquées avec un SdL par le gynécologue doivent ensuite répondre à des critères afin d'être incluses ou non dans l'étude :

➤ Critères d'inclusion :

- i. SdL diagnostiqué à partir des tests cliniques (cf. 6.2.1.2) ;
- ii. Être au moins au 2^{ème} trimestre de grossesse, soit 16 SA
- iii. Être âgée d'au moins 18 ans et de 40 ans au maximum.

➤ Critères d'exclusion :

- i. Une contre-indication médicale au traitement ostéopathique ;
- ii. Une complication obstétricale : une menace d'accouchement prématuré, un décollement placentaire, une chorioamniotite, une malformation utérine ;
- iii. Les grossesses « précieuses » : la gestation pour autrui, la procréation médicalement assistée, grossesse gémellaire monochoriale ;
- iv. Les pathologies osseuses ou rhumatismales : la rupture de la symphyse pubienne, la radiculopathie, les rhumatismes, la tumeur ou une infection ;
- v. La participation à un autre protocole.

Les critères d'exclusion sont également pris en compte tout le long de l'étude. Si l'un de ces critères se présente au cours de l'intervention, la FE concernée est exclue de l'étude.

6.2.2. Étude d'intervention

6.2.2.1. Randomisation

La taille de l'échantillon est calculée en prenant en compte une taille d'effet de 0,30 et une puissance statistique de 0,80 pour un niveau α égal à 0,05. Autrement dit, les calculs de la taille de l'échantillon pour les critères de jugement principaux indiquent qu'un échantillon de 51 par groupe de traitement est nécessaire pour détecter un changement de 30% dans les résultats des scores du PGQ et de l'USP®. Pour éviter toute perte de puissance, la taille de l'échantillon est augmentée jusqu'à 60 sujets par

groupe (échantillon total N = 120). L'augmentation de l'effectif permet en plus d'anticiper les abandons et les pertes de sujets au cours de l'étude longitudinale.

À partir de ces 120 femmes, une randomisation est effectuée, afin de déterminer le groupe d'appartenance de chacune d'elles. Les patientes sont assignées au hasard dans un rapport 1:1 au groupe contrôle (GC, n = 60) ou au groupe étude (GE, n = 60). La randomisation par bloc est effectuée selon une liste de randomisation utilisant une taille de bloc de quatre et stratifiée par groupe [66]. La randomisation est effectuée et stockée dans le service de coordination du CHU de Clermont-Ferrand et un consultant en technologie de l'information est responsable du processus. L'organigramme d'inclusion des patientes depuis la consultation gynécologique jusqu'à la fin de l'intervention est présenté sur la figure 8.

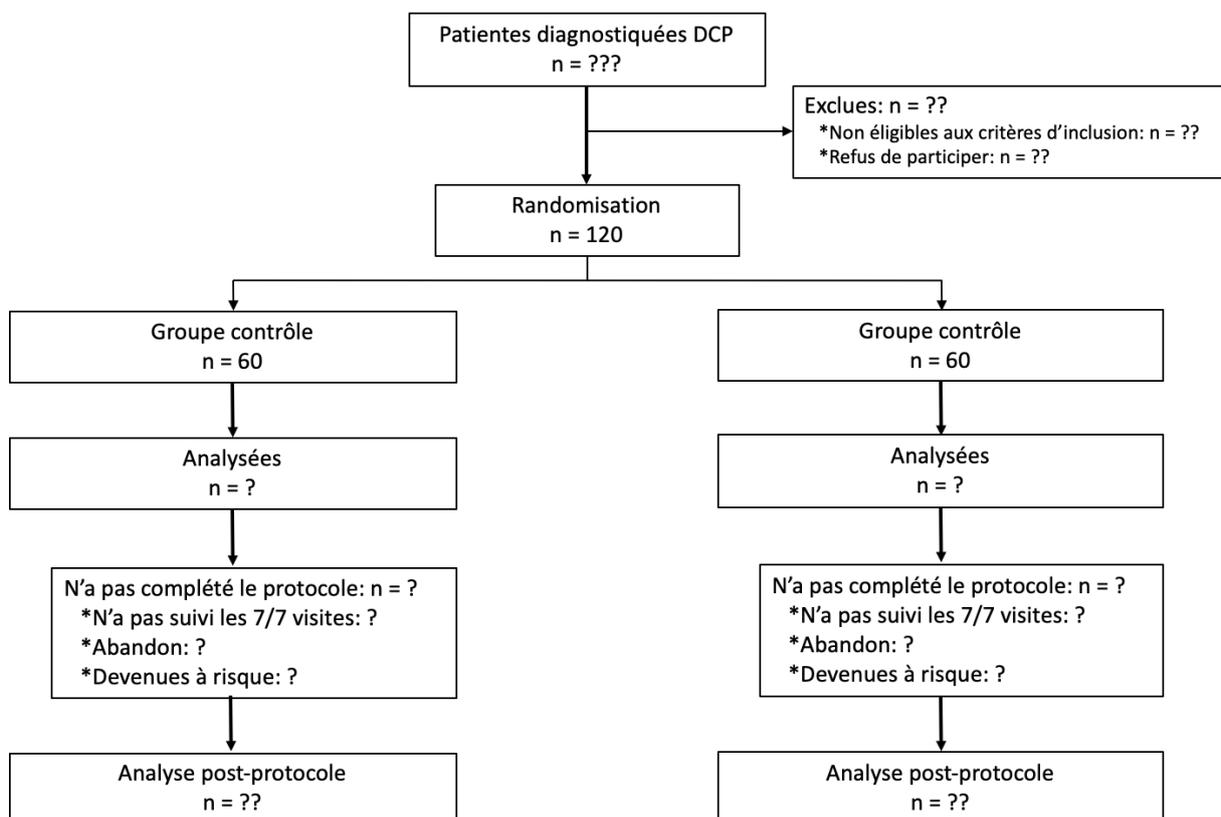


Figure 8 : Organigramme de l'étude.

6.2.2.2. Contenu de l'intervention

Quel que soit le groupe d'appartenance des FE, elles poursuivent leur suivi de grossesse hospitalier tout au long de l'étude :

➤ **Suivi de grossesse hospitalier habituel** : le suivi médical pendant les neuf mois de grossesse est assuré par 7 consultations prénatales obligatoires. Elles sont effectuées par une sage-femme, un gynécologue-obstétricien ou généraliste afin de vérifier l'état de santé de la patiente et celui du bébé. Le calendrier des 7 visites obligatoires correspondant aux soins prénataux est présenté en annexe 5.

➤ **Soin d'ostéopathie structurelle** : concernant le GE, en plus du suivi de grossesse habituel, il reçoit un traitement de type ostéopathie structurelle. La première séance d'ostéopathie a lieu dans un délai maximum de 14 jours à l'issue de la consultation gynécologique où la patiente a accepté de participer à l'étude. Le coordinateur de recherche programme chaque rendez-vous ostéopathique, confirme l'autorisation médicale et collecte les données.

6.2.2.3. Évaluations et mesures

Différentes évaluations sont réalisées auprès de chacune des FE :

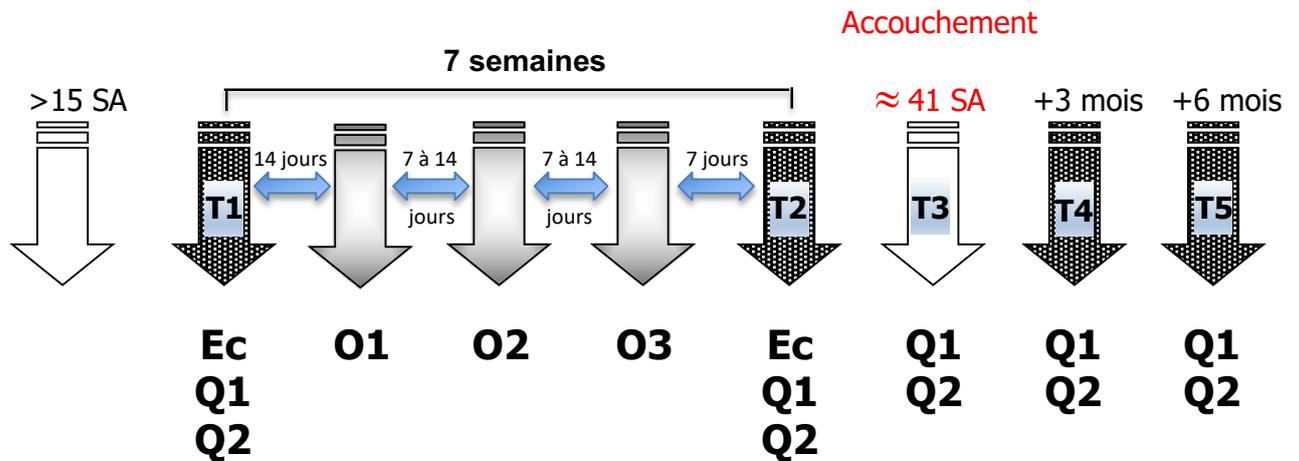
➤ Des évaluations échographiques afin d'estimer l'aire du hiatus uro-génitale : elles sont réalisées au cours de l'une des consultations obligatoires du suivi médical avec le gynécologue-obstétricien en T1 et en T2 (Fig. 9). Que ce soit au CHU de Clermont ou celui d'Angers, ce sera toujours le même gynécologue-obstétricien qui réalise l'évaluation échographique. Concernant la seconde évaluation échographique en T2, elle est réalisée dans un délai de 8 semaines après celle de T1, ce qui correspond à l'une des consultations gynécologiques obligatoires.

➤ Des questionnaires validés sont auto-administrés : Deux questionnaires sont distribués aux participantes à des périodes très précises (Fig. 9) : T1, T2, T3, T4 et T5. Tous ces questionnaires sont traités de façon anonyme.

- i. le « Pelvic Girdle Questionnaire » (PGQ) [33,36] ;
- ii. le « Urinary Symptom Profile® » (USP) [58,59].

La figure ci-dessous résume les évaluations et les mesures réalisées au cours des

différentes périodes :



Evaluations échographiques et Questionnaires / Séances d'ostéopathie

- Ec : Evaluation échographique
- Q1 : Pelvic girdle questionnaire
- Q2 : Urinary symptom profile questionnaire
- O1 : 1^{ère} séance d'ostéopathie structurale
- O2 : 2^{nde} séance d'ostéopathie structurale
- O3 : 3^{ème} séance d'ostéopathie structurale

Figure 9 : Déroulement des évaluations au cours de l'étude.

6.3. Matériel et méthode

6.3.1. Séance d'ostéopathie structurale

Le travail ostéopathique est effectué sur l'ensemble des muscles, tissus, ligaments tendons, fasciae et articulations de la zone du petit bassin, de façon plus large sur la sphère abdomino-pelvienne avec les 9 cadrans (fosses iliaques, flancs, hypocondres, hypo- et épigastre et la zone ombilicale), les zones articulaires (dorsale, costo-vertébrale, lombaire, lombo-sacrée, symphyse pubienne, sacro-iliaque, sacro-coccygienne et coccyx), les muscles et tendons de la sphère abdominale (psoas, obturateur interne, abdominaux et diaphragme...). Les techniques utilisées intéressent le tissu conjonctif en regard des articulations (manipulations articulaires), de la sphère abdominale (techniques viscérales), des muscles et fasciae (massage structurel et levées de tensions), des tendons et ligaments (ponsing, massage transversal profond). Le traitement se compose des techniques précédemment décrites et adapté à la

plainte de la patiente. Ainsi un traitement donné peut différer d'une patiente à l'autre et d'une séance à l'autre, mais dans la cohérence et le respect de la symptomatologie de la FE (cf. 4.3.). Chaque FE reçoit 3 séances d'ostéopathie structurale en fonction de l'évolution de leurs douleurs. Chaque séance est séparée d'au moins 7 jours et au plus de 2 semaines, afin de laisser le temps aux structures qui sont en LTR de s'adapter à leur nouvel état.

6.3.2. Mesure échographique : aire du hiatus uro-génital [27]

Les mesures échographiques sont réalisées au cours d'une visite médicale avec le gynécologue-obstétricien en T1 et en T2 (Fig. 9).

Les participantes voient leur vessie avant l'échographie. Un système à ultrasons GE Voluson E8 avec un transducteur à ultrasons 3D/4D (4-8 MHz, RAB 4-8 l/obstétrique) est utilisé. La sonde est recouverte d'un film stérile et placée sur le périnée avec une pression minimale dans le plan sagittal. L'angle de champ de vision est fixé à son maximum 90*85°. La profondeur est de 6,5 cm et la mise au point à 3,5 cm afin d'optimiser la clarté du plancher pelvien. Des ajustements sont apportés à la mise au point et à la luminosité pour obtenir les meilleures images possibles. La mesure échographique suit les recommandations de Stuge et coll. [41]. Les FE effectuent trois contractions du plancher pelvien en position de décubitus dorsal, et les images sont enregistrées de manière anonyme. Les images échographiques sont analysées hors ligne (4D View v10.0; GE Healthcare, Oslo, Norvège) par le médecin ayant réalisé les échographies après l'examen final.

Les analyses dans le plan axial incluent les mesures de l'aire du hiatus uro-génital et la mesure de la distance antéro-postérieure et transversale du hiatus uro-génital (Fig. 10). Toutes les analyses dans le plan axial sont réalisées en utilisant le volume rendu avec le centre placé dans le plan des dimensions hiatales minimales. L'aire du hiatus uro-génital a été définie comme suit : la région bordée par les muscles périnéaux (partie interne des muscles du plancher pelvien), la symphyse pubienne et le ramus pubien inférieur dans le plan axial. Toutes les images échographiques sont pré-visualisées et exclues de l'ensemble sous réserve de mesures dans le plan axial, à moins que le bord interne complet du muscle pubo-viscéral ne soit visible.

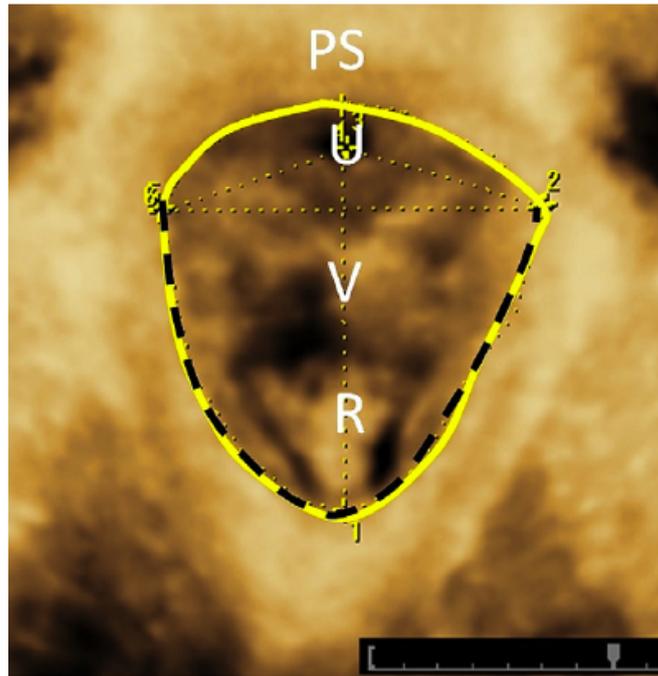


Figure 10 : Mesure échographique du hiatus uro-génital : PS (symphyse pubienne), U (urètre), V (vagin) et R (rectum) [41].

Les analyses échographiques du plan sagittal incluent la hauteur et le déplacement de la vessie (col de la vessie à la jonction urétero-vésicale), du rectum (ampoule rectale) et de la plaque du releveur (dos du muscle). Les positions sont mesurées sur un système de coordonnées rectangulaires, la hauteur étant définie comme la distance sur l'axe vertical Y. Le déplacement des organes pelviens est calculé comme décrit par Stuge et *coll.* [41]. Concernant les mesures du plan sagittal, une ligne de référence à travers la symphyse pubienne est tracée. Si plus de 50% de la symphyse pubienne est visible, la patiente sera exclue des analyses.

6.3.3. Questionnaires

6.3.3.1. Pelvic Girdle Questionnaire

Le PGQ est composé de 2 sous-échelles où sont évalués les AVQ, que l'on nomme « Bloc AVQ », et les symptômes que l'on nomme « Bloc ST » (*cf.* 2.10.). Les scores de ces 2 sous-échelles sont analysés ainsi que le score total (Score PGQ) :

$$\text{Score PGQ} = \text{Score AVQ} + \text{Score ST}$$

Ce score total est exprimé de façon absolue de 0 à 75, ou relativisé en pourcentage de 0 à 100% (Score PGQ%).

6.3.3.2. *Urinary Symptom Profile*[®] Questionnaire

L'USP[®] évalue les symptômes urinaires au travers de 3 sous-échelles : la première évaluant l'incontinence urinaire à l'effort (Bloc IUE), la seconde qui évalue l'hyperactivité vésicale (Bloc HAV) puis la dernière qui évalue la dysurie (Bloc DYS). Les scores de ces 3 sous-échelles sont analysés ainsi que le score total (Score USP) :

$$\text{Score USP} = \text{Score IUE} + \text{Score HAV} + \text{Score DYS}$$

Ce score total est exprimé de façon absolue de 0 à 75, ou relativisé en pourcentage de 0 à 100% (Score USP%).

6.4. *Traitement statistique*

Le traitement statistique est réalisé à l'aide du logiciel SPSS[®] Statistics (IBM, Version 23, USA). Pour tous les tests, le seuil de significativité est défini à 0,05. Les probabilités d'erreurs (p) sont indiquées, *: P<0,05, **: P<0,01, ***: P<0,001 et NS : non significatif.

Par groupe d'étude, les valeurs moyennes et les déviations standard (DS) sont calculées pour chacune des variables mesurées ou calculées. La normalité des échantillons est contrôlée grâce au test de Kolmogorov-Smirnov. L'homogénéité des variances entre deux groupes est vérifiée à l'aide du test de Levene.

Quelles que soient les variables étudiées, les différences potentielles en valeur initiale à T1 pour les 2 groupes étudiés (GC vs. GE) sont évaluées à l'aide du test *t* de Student pour séries non appariées.

Les effets de l'intervention (de T1 à T5) sont évalués en utilisant une ANOVA à mesures répétées à un facteur (groupe). L'ANOVA est un modèle statistique utilisé pour comparer les moyennes d'échantillons. En cas d'interaction significative (groupe*temps) :

- Les groupes sont comparés en T1, T2, T3, T4 et T5 par une ANOVA ;
- Pour chaque groupe, les mesures sont comparées entre T1, T2, T3, T4 et T5 par ANOVA à mesures répétées.

L'effet « temps » sans interaction significative est complété par la comparaison pour chaque groupe étudié des valeurs mesurées par une ANOVA à mesures répétées.

L'effet « groupe » sans interaction est complété par comparaison des groupes étudiés par un test *t* de Student.

Les pourcentages de variations [Δ (%) T1-T2, Δ (%) T2-T3, Δ (%) T3-T4 et Δ (%) T4-T4] des scores des questionnaires relativisés aux valeurs initiales sont calculés et comparés entre les groupes par ANOVA à un facteur (groupe). En cas de résultats significatifs des ANOVAS, un test post-hoc, le Tukey, pour les comparaisons deux à deux est appliqué.

Les relations obtenues entre les différentes variables évaluées sont effectuées à l'aide d'une régression linéaire. Puis l'association entre deux variables est calculée à partir du coefficient de corrélation de Pearson.

6.5. Étude pilote

Le Comité de Protection des Personnes ayant un délai très long (9 à 12 mois) pour notifier un avis de recevabilité ou non de l'étude, il a été décidé de mettre en place une étude pilote. L'objectif principal de cette étude n'est pas de réaliser l'ensemble du protocole, mais de se familiariser avec les outils que sont les 2 questionnaires.

Ainsi, avec l'aide du CHU de Clermont-Ferrand, des FE avec un SdL sont recrutées afin de participer à cette étude pilote. Au total, 10 FE ont participé au protocole après vérification des critères d'inclusion et d'exclusion (*cf.* 6.2.1.3.). Elles ont toutes eu un traitement ostéopathique composé de 3 séances, et elles ont complété les 2 questionnaires (PGQ et USP®) avant (T1) et après (T2) le traitement (Fig. 9). Puis un traitement statistique adapté est mis en place afin d'évaluer l'effet de l'ostéopathie structurale sur les scores des 2 questionnaires.

7. RÉSULTATS : ÉTUDE PILOTE

Les 10 femmes sont âgées en moyenne de $29,2 \pm 2,9$ ans et elles étaient en moyenne à $25,0 \pm 5,2$ SA. La répartition du nombre de grossesses au sein du groupe est :

- 1 grossesse : 5 femmes (50%) ;
- 2 grossesses : 4 femmes (40%) ;
- 3 grossesses : 1 femme (10%).

7.1. Pelvic girdle questionnaire

L'ensemble des résultats sont visibles en annexe 6. Les deux principaux résultats montrent une diminution significative de l'EVA et du score PGQ (Fig. 11).

Concernant la valeur de l'EVA, elle passe de 87,4 à 42,5 ($p < 0,001$) soit une baisse de 51,4% de la douleur exprimée par les patientes entre T1 et T2. Une variation similaire est montrée avec le score du PGQ exprimé en pourcentage entre T1 et T2 : 89,5% vs. 53,7%; $P < 0,001$, soit une variation de 39,9%.

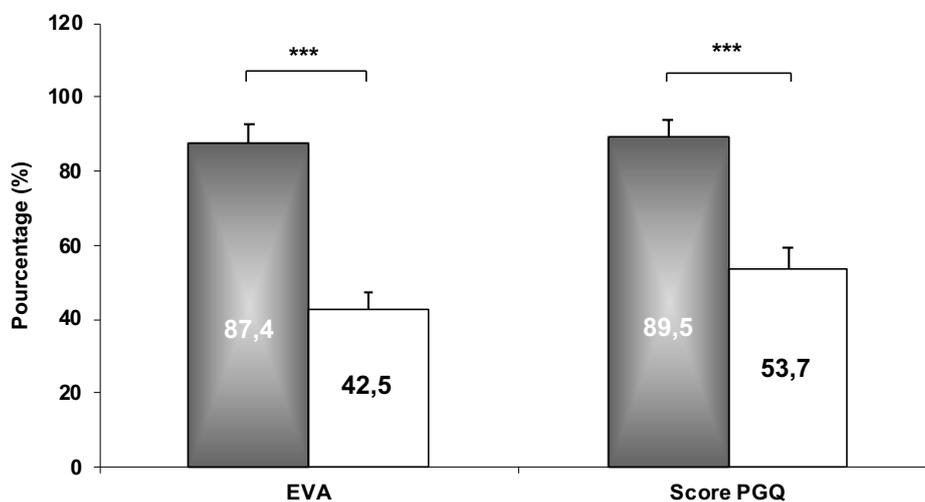


Figure 11 : Évolution de T1 à T2 de l'EVA et du score du PGQ relativisé en pourcentage : ***: $P < 0,001$.

L'analyse des 2 sous-échelles montre également une diminution du score entre T1 et T2 (Fig. 12). Le score du bloc AVQ passe de 57,7 à 36,1 ($P < 0,001$) et le score du bloc ST évaluant les symptômes diminue de 13,4 à 4,2 ($P < 0,001$).

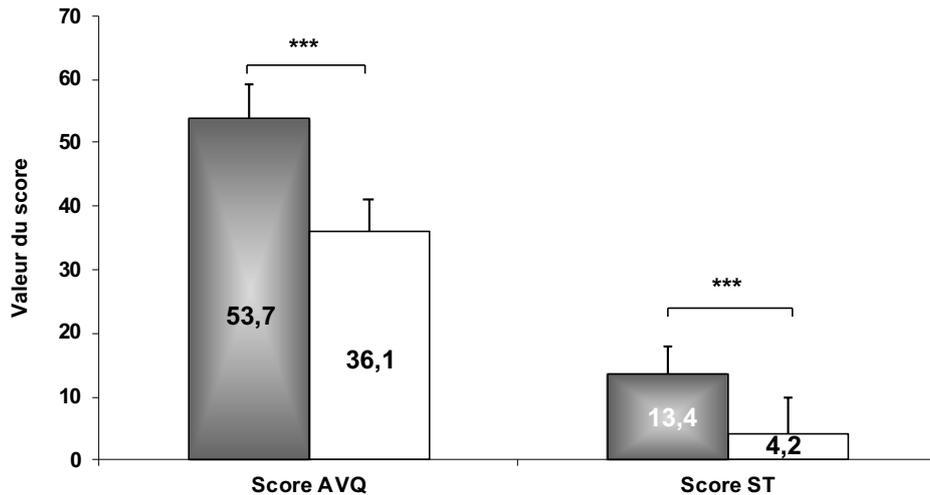


Figure 12 : Évolution de T1 à T2 des scores des activités de la vie quotidienne et des symptômes : ***: P < 0,001.

De façon plus détaillée, l'ensemble des scores de toutes les questions relatives aux AVQ et aux symptômes ont significativement diminué ($p < 0,5$ à $0,001$), hormis les activités intensives (tenir debout ou marcher plus de 60 minutes, porter des objets lourds, courir, faire des activités sportives) et la vie sexuelle.

Des effets de grandes tailles sont rapportés par l'analyse de régression linéaire. En effet, de fortes corrélations sont observées en T1 entre :

- Le nombre de SA et le score PGQ exprimé de façon absolue ou relativisé en pourcentage : $r^2 = 0,73$; $P < 0,05$ (Fig. 13A) ;
- Le nombre de SA et le score du bloc AVQ au sujet des AVQ : $r^2 = 0,62$; $P < 0,05$ (Fig. 13B) ;
- Le nombre de SA et le score du bloc ST au sujet des symptômes : $r^2 = 0,70$; $P < 0,05$ (Fig. 13C) ;

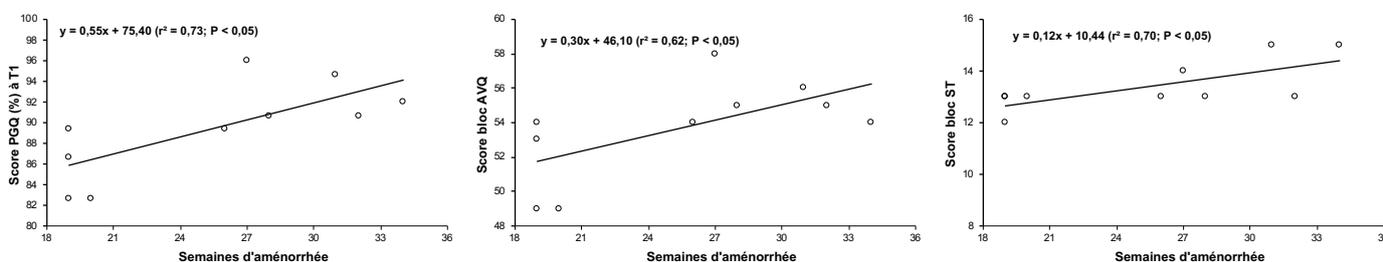


Figure 13 : Régressions linéaires entre le nombre de SA et le score total du PGQ (A), le nombre de SA et le score AVQ (B), le nombre de SA et le score ST (C).

En T2, aucune corrélation n'est observée avec les variables précédentes.

7.2. Urinary symptom profile® questionnaire

Le résultat principal nous montre que le score USP en T2 exprimé en valeur absolue et en pourcentage a significativement diminué comparativement à T1 : 9,9 vs. 7,3 et 25,4% vs. 18,7% ($p < 0,01$) respectivement (Fig. 14).

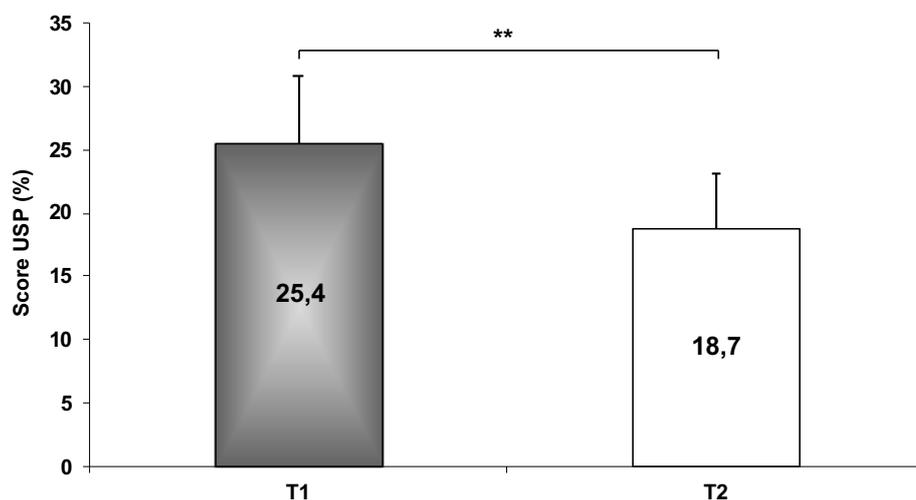


Figure 14 : Évolution de T1 à T2 du score total de l'USP® : **: $P < 0,01$.

De façon plus détaillée, l'analyse statistique montre que les scores évaluant l'hyperactivité vésicale et la dysurie ont significativement diminué (6,5 vs. 5,1 et 2,0 vs. 0,9 ; $p < 0,05$ respectivement) à la différence de celui évaluant l'incontinence urinaire qui n'a pas varié (1,4 vs. 1,3 ; $p = \text{ns}$) entre T1 et T2 (Fig. 15).

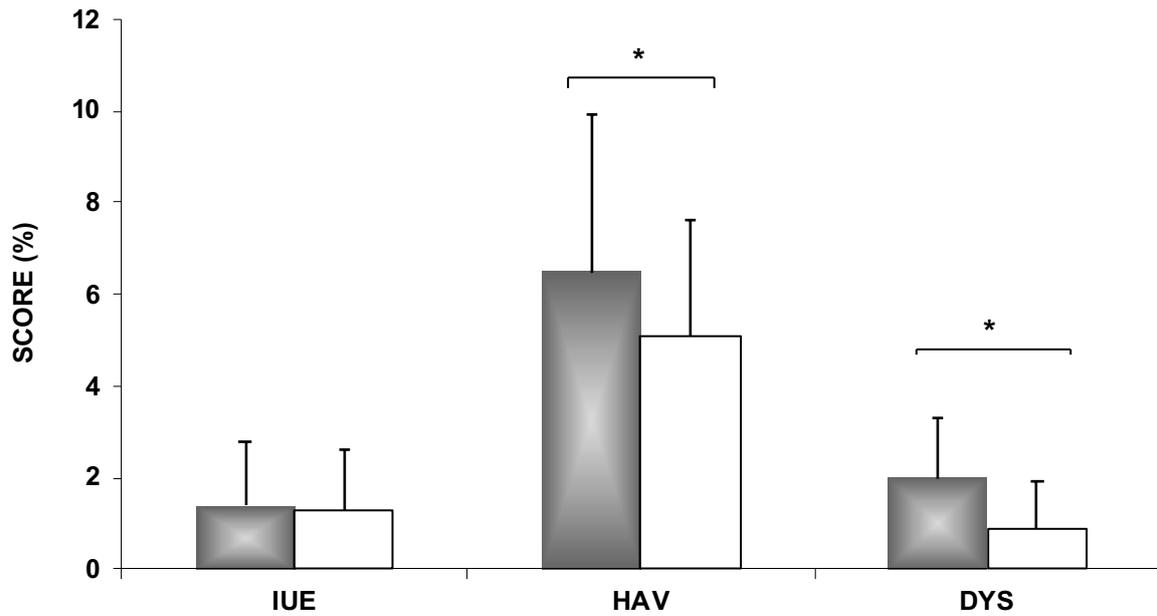


Figure 15 : Évolution de T1 à T2 des scores d'incontinence urinaire, d'hyperactivité vésicale de dysurie : *: P < 0,05.

Quelle que soit la période d'évaluation, aucune corrélation n'est observée entre les différents scores de l'USP®. L'ensemble des résultats sont visibles en annexe 7.

8. DISCUSSION

8.1. *Étude pilote*

Dans ce contexte, sur cet échantillon, les résultats semblent répondre aux hypothèses de départ à savoir que le traitement ostéopathique structurel permet, au moins à court terme, d'améliorer le score des différentes échelles utilisées. Autrement dit, les résultats montrent une diminution de l'intensité de la douleur, une amélioration de la qualité de vie et une amélioration des troubles vésico-sphinctériens chez des patientes présentant un SdL. Toutes les patientes nous ont indiqué un bien être général et quotidien. Pour autant, cette étude pilote ne permet pas de tirer de conclusion ni de généraliser à la population globale, bien qu'une tendance soit observable. L'étude laisse à supposer que le traitement ostéopathique structurel selon le MFOS est pertinent quant à la prise en charge du SdL et que le protocole d'investigation est aisément applicable. Cette tendance devra être confirmée par une étude à plus grande échelle et notamment notre ECR. En effet, ici l'absence de groupe de contrôle ne permet pas de conclure si l'amélioration des résultats des participantes est le simple fait du hasard, le résultat d'un placebo lié à la participation à l'étude ou d'une efficacité réelle du traitement ostéopathique.

8.1.1. Population

Notre population est homogène sur le plan de l'âge (26 à 32 ans) et en nombre de grossesses : une pour 50% d'entre elles, deux pour 40% et 3 pour la dernière participante. Cet effectif réduit ne permet pas de faire une analyse plus fine sur l'effet du nombre de grossesses sur les différentes variables analysées dans cette étude. Cependant, nous n'avons trouvé aucune donnée dans la littérature rapportant ou non un effet en lien avec le nombre de grossesses.

Dans cette étude pilote, le SdL n'était pas auto-déclaré, mais au contraire il a été diagnostiqué. Le diagnostic posé médicalement en fait un point fort de l'étude. En effet, les patientes suivies présentaient réellement un SdL et non une lombalgie commune ou lombo-sciatique, etc ...

8.1.2. Pelvic girdle questionnaire

8.1.2.1. EVA

La douleur évaluée à l'aide de l'EVA a diminué de plus de 50% entre les deux sessions d'évaluation. L'ensemble des patientes nous ont rapporté oralement que la douleur était devenue négligeable à l'issue du traitement ostéopathique.

Nous avons utilisé un questionnaire auto-déclaré qui reflète les perceptions subjectives des participantes quant à la douleur plutôt qu'une mesure objective d'une condition. Cependant, étant donné que le résultat de cette étude - la douleur - est principalement un symptôme, se concentrer sur le point de vue de la patiente fournit un aperçu clinique important des expériences vécues par ces FE. Et ce d'autant plus que nos résultats (EVA = $87,4 \pm 5,4$) sont similaires à ceux rapportés par différentes études dont celle de Dunn et *coll.* (2019) avec une EVA moyenne de $92,2 \pm 6,6$ [67]. Avec un effectif plus conséquent, il aurait été intéressant d'analyser la localisation des douleurs des patientes et l'évolution de celles-ci.

8.1.2.2. Scores

Quel que soit le paramètre évalué et analysé, une amélioration entre T1 et T2 d'au moins 30% est objectivée par nos résultats. Cette amélioration est de 39,9% pour le score PGQ, de 37,6% pour le score AVQ et de 68,7% pour le score ST.

Concernant le score du PGQ exprimé en pourcentage, nous retrouvons des valeurs supérieures à celles retrouvées dans d'autres études : $89,5 \pm 4,5$ vs. $56,0 \pm 7,8$ et $61,9 \pm 21,8$ chez Gutke et *coll.* (2018) et Stuge et *coll.* (2017) respectivement [17,69]. Cette différence pourrait être influencée par :

➤ Les différences de période gestationnelle entre les différents groupes de femmes étudiées dans ces études. Néanmoins, l'incohérence entre l'intensité de la douleur et le handicap est surprenante. Les résultats de l'étude de Gutke et *coll.* (2018) ont effectivement le paradoxe de révéler une intensité de douleur élevée associée à de faibles scores d'invalidité fonctionnelle [17]. Notre étude montre une forte EVA et un important score PGQ bien que nos résultats ne rapportent pas de corrélation significative entre ces deux variables. Par contre, notre étude montre en T1 une corrélation significative entre le nombre de semaine d'aménorrhée et les différents

scores de cette échelle : $r^2 = 0,73$; $P < 0,05$ pour le score PGQ, $r^2 = 0,62$; $P < 0,05$ pour score AVQ et $r^2 = 0,70$; $P < 0,05$ pour score ST. Autrement dit, plus les FE étaient à un stade avancé de leur grossesse, plus elles rapportaient des impotences fonctionnelles dans leur AVQ et une expression forte des symptômes liés au SdL. A notre connaissance, ce résultat n'a pas été montré dans notre étude et la faiblesse de l'effectif ne permet pas de conclure ;

➤ Les différences ethniques et le style de vie : il a été montré que la tolérance à la douleur était fortement associée aux ethnies [20,37]. En effet, les études citées précédemment ont été réalisées sur différents pays, notamment sur la population nord-américaine. Les différences d'impact sur la vie quotidienne peuvent s'expliquer par la façon dont les femmes s'adaptent à la douleur ou adoptent des comportements variables dans la gestion de la douleur.

➤ Une autre explication possible pourrait être la négligence des problèmes de santé et la capacité à se faire soigner [37]. Effectivement en France, l'accès au soin est largement plus aisé comparativement à d'autres pays où la santé a un coût économique personnel élevé. Cette facilité peut avoir comme conséquence une prise en compte de la souffrance plus attentive des FE touchées par le SdL par le monde médical. Parallèlement, peut-être que ces FE ont la possibilité de mieux exprimer leur souffrance par rapport à des FE qui ont un accès difficile à la médecine.

➤ Pour terminer, il a été montré une corrélation entre le niveau d'étude la patiente et la gravité des symptômes [20]. Plus la patiente à un faible niveau d'étude plus le niveau de douleur rapporté était élevé. Malheureusement, n'ayant pas évalué cette variable nous ne pouvons pas tirer de conclusion.

Le score du PGQ étant la somme des scores liés aux activités de la vie quotidienne (Score AVQ) et aux symptômes (Score ST), nous observons qu'ils évoluent favorablement et significativement entre T1 et T2. Une analyse plus fine montre que les 5 questions sur 25 liées à l'activité physique, la marche, la course ou d'autres activités physiques, n'ont connu aucune modification. Toutes les femmes recrutées étant enceintes, nous pouvons émettre l'hypothèse que ces femmes étaient moins susceptibles de s'engager dans de telles activités.

8.1.3. Urinary symptom profile® questionnaire

Entre T1 et T2, le score USP diminue significativement de 26,3% montrant une amélioration des troubles vésico-sphinctériens. Cette évolution est également observable pour les 2 sous-scores que sont l'hyperactivité vésicale et la dysurie qui ont baissé significativement de 21,5% et 55,0% respectivement. Par contre, aucun changement n'a été observé pour le score d'incontinence urinaire à l'effort. Comme nous le faisons remarquer avec le questionnaire PGQ, toutes les participantes sont enceintes et donc elles sont certainement moins à même de faire des efforts. Cette hypothèse est confirmée dans le questionnaire PGQ, où elles témoignent une impotence fonctionnelle à réaliser des activités intenses.

Si cette échelle permet d'évaluer les troubles de la sphère pelvienne, il n'existe que de très peu d'études ayant évalué l'impact de l'IU sur la qualité de vie. Il n'existe d'ailleurs aucune étude spécifique ayant validé les questionnaires de la qualité de vie et de symptômes relatifs à l'IU en cours de grossesse. D'ailleurs nous n'avons retrouvé aucune corrélation significative entre le score du PGQ et le score d'USP®, ainsi qu'en témoignent les sous-scores de ces deux questionnaires.

8.2. Essai contrôlé randomisé

8.2.1. Forces et limites de l'étude

Le premier point fort de l'étude est qu'il s'agit de l'un des plus grands essais contrôlés randomisés jamais mené sur l'efficacité de l'ostéopathie structurelle. Le deuxième est qu'il s'adresse à des FE en tant que population unique. Parmi les autres points forts, citons l'utilisation de questionnaires fiables et valides pour les différents symptômes du SdL et une supervision étroite par les gynécologues-obstétriciens pour assurer la sécurité des patientes et la validité scientifique.

Notre intervention étant non-médicamenteuse, il est souvent difficile, voire impossible, d'utiliser comme comparateur un placebo ou une fausse intervention ce qui peut entraîner des biais post-randomisation. En effet, notre ECR utilise un groupe contrôle sans traitement, dans lequel les participantes ne reçoivent ni d'intervention, ni de placebo ou une intervention comparative. Malgré l'absence d'intervention ou de

placebo, il est important que les participantes du groupe témoin sans traitement soient évaluées en utilisant les mêmes outils et mesures aux mêmes moments que celles qui reçoivent l'intervention pour conduire à un effet Hawthorne comparable entre les groupes. Cet effet étant l'explication de résultats, positifs ou négatifs, qui ne sont pas dus aux facteurs expérimentaux, mais à l'effet psychologique d'avoir conscience d'être le groupe étudié dans une recherche [66].

Bien que cette approche puisse être considérée comme supérieure à l'essai non contrôlé, l'un des principaux problèmes est que les participantes ne sont pas aveugles, c'est-à-dire qu'elles connaissent leur affectation de traitement. Ainsi, il existe un risque de biais d'attente inégale entre le groupe témoin et le groupe avec traitement. L'attente de bénéfices pourrait conduire à des résultats plus favorables chez celles qui reçoivent un traitement, ce qui existe également dans les essais non contrôlés. A contrario, l'attente d'un manque de bénéfice pourrait conduire à des résultats moins favorables chez le groupe témoin, surtout lorsque des variables qualitatives sont en jeu (qualité de vie, description de symptômes, etc.).

L'ECR se caractérise par le recours à la randomisation des participants de l'intervention, et il ne permet de mesurer l'impact que dans certains cas. Il faut notamment que l'échantillon d'étude soit important, que les impacts attendus de l'intervention soient faciles à définir et à mesurer, et que l'ECR soit planifié avant le début de l'intervention. Ainsi, afin d'optimiser la probabilité d'avoir une conclusion ostéopathiquement significative nous avons limité les biais :

- En utilisant des critères d'inclusions objectifs et reproductibles ;
- En faisant recours à la randomisation qui limite les biais d'interprétation car elle permet d'obtenir des groupes comparables pour tous les facteurs pronostiques connus et inconnus ;
- En se servant de critère de jugement objectif et reproductible ;
- Et en respectant les critères désignés ci-dessus : important échantillon, impacts attendus et planification de l'intervention.

Une autre force, est qu'il s'agit de la première étude qui va analyser les symptômes du SdL pendant et après la grossesse en utilisant une méthodologie cohérente et en utilisant une mesure de résultat fiable et valide spécifique à la condition.

Il est difficile d'inclure et de sélectionner un placebo dans la recherche sur la thérapie manuelle, en particulier lorsque les résultats peuvent être affectés par de nombreux facteurs tels que le toucher, le temps, l'intention, l'interaction et l'attente d'un

avantage [68]. Lors de la conception de cette étude, nous avons examiné les différentes études sur le placebo et nous n'en avons pas trouvé une qui puisse répondre à notre problématique. Nous avons donc privilégié un groupe contrôle et une mesure objective qui est l'évaluation échographique afin de donner de la puissance à notre étude.

8.2.2. Les outils de mesure

Les questionnaires PGQ et l'USP® sont des tests validés en français, fiables et sensibles pour les femmes diagnostiquées avec un SdL. Ils sont utilisés couramment en recherche clinique.

Le PGQ a la particularité d'être le seul outil spécifique validé à évaluer les conséquences symptomatiques et fonctionnelles liées au SdL, que ce soit en période de grossesse ou en période de post-partum [33]. Au-delà de sa validité, il a également la particularité d'être simple d'utilisation, pas trop long et contraignant pour les patientes, toute en étant complet. Ainsi, il évitera de limiter les abandons dans le suivi longitudinal en raison d'une faible contrainte. De plus, ce questionnaire permet de faire un suivi de patientes, car il est capable de distinguer les femmes dont le niveau de limitation fonctionnelle a évolué sur une période donnée de celles dont l'état est resté stable [37].

L'USP® est également un questionnaire valide et fiable fournissant une évaluation complète de tous les troubles urinaires et de leur gravité chez les hommes et les femmes. En effet, les différents scores de l'USP® sont de bons prédicteurs de la présence et de l'identification de troubles urinaires, et ils sont également corrélés avec les journaux de miction [58]. Cet outil validé en français nous a paru être le questionnaire le plus adapté pour notre étude et le suivi longitudinal. Le seul inconvénient est qu'à ce jour, nous n'avons trouvé aucune étude chez la FE ou en post-partum ayant utilisé ce questionnaire, ce qui va rendre difficile la comparaison des données. Cependant notre suivi longitudinal nous permettra d'évaluer les évolutions entre chaque session en calculant les pourcentages d'évolution. Ainsi, nous pourrons conclure d'un effet ou non de notre traitement ostéopathe sur les troubles de la sphère pelvienne chez la FE touchée par un SdL.

Concernant les troubles de la sphère pelvienne, nous avons souhaité utiliser une autre évaluation que celle d'un questionnaire afin d'avoir également des données objectives. Pour ce faire, la revue de la littérature nous a démontré que différents paramètres de l'activité musculaire périnéale étaient des évaluations pertinentes face à notre problématique. Pour autant, il nous a fallu trouver le paramètre et son outil de mesure le plus adéquate :

➤ Si l'EMG est capable de détecter l'activité musculaire, il ne tient pas compte de la composante du tonus passif des tissus. Les nouvelles définitions de tonus musculaire incluent non seulement l'activité musculaire des unités motrices, mais aussi la composante viscoélastique du tissu conjonctif [70]. Dans tous les cas, l'EMG de surface reste un outil peu fiable en raison des artéfacts produits par les structures adjacentes. De plus, les variations morphologiques individuelles (telles que l'épaisseur du tissu graisseux sous-cutané ou les différences anatomiques) produisent des effets de filtrage variables.

➤ L'évaluation palpatoire en suivant le schéma de Laycock a été validée dans la mesure de la force et l'endurance [71]. Il nous semble important de souligner l'aspect subjectif et opérateur dépendant de cette technique. Donc, nous n'avons pas retenu cet outil d'évaluation.

➤ L'échographie 3D : La taille du hiatus uro-génital évaluée par échographie 3D est une mesure indirecte du tonus musculaire et de la force de contraction. Le volume mesuré est une image du recrutement du nombre de fibres musculaires et donc de la force développée. Bien que l'échographie ne nous donne qu'une information partielle car il reste à définir l'origine du raccourcissement de structures, il s'agit d'un examen reproductible puisque la concordance entre examinateurs est bonne [72]. De plus, à la différence de l'EMG, l'échographie mesure aussi la composante passive du tonus. Par conséquent, l'ensemble de ces arguments nous a poussé à choisir cet outil pour notre étude.

8.2.3. Le protocole d'investigation

Le protocole d'investigation spécifique utilisé dans cette étude comprend à la fois des forces et des limites. Dans un premier temps, les différentes séances d'ostéopathies vont être réalisées par différentes personnes (jeune diplômé et expert) ce qui va permettre de mettre en avant l'ostéopathie et non pas l'ostéopathe. Cette

précaution permet de limiter les biais, et dans l'hypothèse de résultats positifs confirmant nos hypothèses opérationnelles nous pourrions conclure de l'effet positif de l'ostéopathie structurelle sur le SdL. La seule interrogation concernant les différents thérapeutes est le niveau d'expertise. En effet, ceux-là ont une expérience significativement différente pouvant avoir ou non un effet sur les résultats obtenus. Il faudra veiller à analyser cette variable indépendante et observer si elle interfère sur les résultats obtenus.

Il comprend un ensemble normalisé de techniques qui pourraient être appliquées dans un contexte clinique ou de recherche. En effet, nous avons volontairement fait le choix de proposer un traitement adapté à la symptomatologie de la patiente comme nous pourrions le faire au cours d'une consultation clinique en cabinet. Nous avons volontairement écarté un protocole strict ce qui aurait entraîné un traitement sous-optimal et non adapté à la patiente comme dans l'étude de Hensel et *coll.* (2015) [68].

8.3. Conclusion

Ce travail se propose d'observer l'impact du traitement en ostéopathie structurelle sur la symptomatologie du SdL et sur sa répercussion sur la qualité de vie des patientes présentant un SdL en utilisant un ECR.

L'analyse descriptive de l'étude pilote fait apparaître une amélioration générale de tous les scores des critères d'évaluation utilisés qui évoluent conjointement avec une amélioration des AVQ et des troubles de la sphère pelvienne. Une fois que notre ECR aura reçu le consentement du Comité de Protection des Personnes, nous sommes persuadés que nous pourrions valider notre hypothèse de départ et confirmer les résultats de l'étude pilote. Ainsi, nous pourrions démontrer à la communauté médicale et scientifique l'intérêt de la pratique de l'ostéopathie structurelle dans le traitement et l'accompagnement des FE touchées par le SdL. Par la même, l'ostéopathie devrait faire partie à part entière des équipes pluridisciplinaires pour la prise de ce syndrome, et de façon plus large la prise en charge des plaintes non organiques de la femme enceinte. C'est en connaissant mieux les prérogatives de chacun et les indications thérapeutiques des chaque corps de métier que nous pourrions réintégrer la femme enceinte et ses plaintes fonctionnelles au cœur du processus de soins.

Le SdL doit pouvoir être pris en charge de façon pluridisciplinaire et de façon plus large sur le traitement des de la femme enceinte [73].

9. BIBLIOGRAPHIE

- [1] Kanakaris NK, Roberts CS, Giannoudis PV. Pregnancy-related pelvic girdle pain: an update. BMC Med 2011;9:15p.
- [2] Vleeming A, Albert HB, Ostgaard HC, Sturesson B, Stuge B. European guidelines for the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain. Eur Spine J 2008;17:794- 819.
- [3] Wu WH, Meijer OG, Uegaki K, Mens JM, van Dieen JH, Wuisman PI, Östgaard HC. Pregnancy-related pelvic girdle pain (PPP), I: terminology, clinical presentation, and prevalence. Eur Spine J 2004;13:575-59.
- [4] Wuytack F, Curtis E, Begley C. Experiences of first-time mothers with persistent pelvic girdle pain after childbirth: Descriptive qualitative study. Phys Ther 2015;95:1354-64.
- [5] Wellock VK, Crichton MA. Symphysis pubis dysfunction: Women's experiences of care. Br J Midwifery 2007;15:494-9.
- [6] Haute Autorité de la Santé (HAS) : Comment mieux informer les femmes enceintes ? - Avril 2005. [Consulté le 12 janvier 2018]. Disponible à l'adresse : https://www.has-sante.fr/jcms/c_454394/fr/comment-mieux-informer-les-femmes-enceintes.
- [7] Vermani E, Mittal R, Weeks A. Pelvic girdle pain and low back pain in pregnancy: a review. Pain Pract 2010;10:60-71.
- [8] Noren L, Ostgaard S, Johansson G, Östgaard HC. Lumbar back and posterior pelvic pain during pregnancy: a 3-year follow-up. Eur Spine J 2002;11:267-71.
- [9] Timsit M-A. Syndromes douloureux pelviens (rhumatologiques) au cours de la grossesse. Revue du Rhumatisme. 2005;72:715-718.

- [10] Goldsmith LT, Weiss G. Relaxin in human pregnancy. *Ann N Y Acad Sci* 2009;1160:130-5.
- [11] Aldabe D, Ribeiro DC, Milosavljevic S, Dawn BM. Pregnancy-related pelvic girdle pain and its relationship with relaxin levels during pregnancy: a systematic review. *Eur Spine J* 2012;21(9):1769-76.
- [12] Garras DN, Carothers JT, Olson SA. Single-leg-stance (flamingo) radiographs to assess pelvic instability: how much motion is normal? *J Bone Joint Surg Am* 2008;90:2114-18.
- [13] Mens JM, Vleeming A, Stoeckart R, Stam HJ, Snijders CJ: Understanding peripartum pelvic pain. Implications of a patient survey. *Spine* 1996;21(11):1363-9.
- [14] Mogren IM, Pohjanen AI: Low back pain and pelvic pain during pregnancy: prevalence and risk factors. *Spine* 2005;30:983-91.
- [15] Albert H B, Godskesen M, Westergaard JG. Incidence of four syndromes of pregnancy-related pelvic joint pain. *Spine* 2002;27:2831-34.
- [16] Engeset J, Stuge B, Fegran L. Pelvic girdle pain affects the whole life-a qualitative interview study in Norway on women's experiences with pelvic girdle pain after delivery. *BMC Res Notes* 2014;7:686.
- [17] Gutke A, Boissonnault J, Brook G4, Stuge B. The Severity and Impact of Pelvic Girdle Pain and Low-Back Pain in Pregnancy: A Multinational Study. *J Womens Health* 2018;27(4):510-7.
- [18] Rocher J-P. Le syndrome de Lacomme. Médecine, Toulouse, 1998.
- [19] Koeger AC. Rhumatologie et grossesse. *Encyclopédie Médico-Chirurgicale AKOS Encyclopédie Pratique de Médecine*, Elsevier 1998;7-0850: 6p.
- [20] Venditelli F. Syndrome douloureux abdominal-pelvien pouvant motiver une

consultation en urgence au cours d'une grossesse (196). Corpus Médical - Université Grenoble Alpes Joseph Fourier - Facultés de Médecine de Grenoble. <http://www-sante.ujf-grenoble.fr/SANTE/corpus/disciplines/gyneco/obstetr/196/lecon196.htm>, 23 Mars 2019.

[21] Elden H, Lundgren I, Robertson E. Life's pregnant pause of pain: pregnant women's experiences of pelvic girdle pain related to daily life: a Swedish interview study. *Sex Reprod Healthc.* 2013;4(1):29-34.

[22] Gutke A, Olsson CB, Vollestad N, Oberg B, Wikmar LN, Robinson HS. Association between lumbopelvic pain, disability and sick leave during pregnancy-a comparison of three Scandinavian cohorts. *J Rehabil Med* 2014;46(5):468-74.

[23] Bergstrom C, Persson M, Mogren I. Sick leave and healthcare utilisation in women reporting pregnancy related low back pain and/or pelvic girdle pain at 14 months postpartum. *Chiropr Man Ther* 2016;24:7.

[24] Article L1111-4 modifié par la LOI n°2016-87 du 2 février 2016 – art. 5 du Code de la santé publique | Légifrance [Internet]. [cité 18 mars 2019]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000031972276&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20160204>.

[25] Cottant E. Les tests de provocation de la douleur de l'articulation sacro-iliaque. www.kine-nancy.eu/images/article/bisjMwSU.pdf, 23 mai 2018.

[26] Ostgaard HC. Reduction of back and posterior pelvic pain in pregnancy. *Spine* 1994;894-900.

[27] Albert H, Godskesen M, Westergaard J. Evaluation of clinical tests used in classification procedures in pregnancy-related pelvic joint pain. *Eur Spine J* 2000;9(2):161-6.

[28] Laslett M, Aprill CN, McDonald B, Young SB. Diagnosis of sacroiliac joint pain: validity of individual provocation tests and composites of tests. *Man Ther*

2005;10(3):207-18.

[29] Vleeming A, de Vries HJ, Mens JMA, van Wingerden J-P. Possible role of the long dorsal sacroiliac ligament in women with peripartum pelvic pain. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002;81(5):430-6.

[30] Mens JM, Vleeming A, Snijders CJ, Koes BW, Stam HJ. Reliability and validity of the active straight leg raise test in posterior pelvic pain since pregnancy. *Spine* 2001;26(10):1167-71.

[31] Bjelland EK, Stuge B, Engdahl B, Eberhard-Gran M. The effect of emotional distress on persistent pelvic girdle pain after delivery: a longitudinal population study. *BJOG* 2013;120(1):32-40.

[32] Albert H, Godskesen M, Westergaard J. Prognosis in four syndromes of pregnancy-related pelvic pain. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001;80:505-10.

[33] Stuge B, Garratt A, Krogstad Jenssen H, Grotle M. The pelvic girdle questionnaire: a condition-specific instrument for assessing activity limitations and symptoms in people with pelvic girdle pain. *Phys Ther* 2011;91(7):1096-1108.

[34] Grotle M, Garratt AM, Krogstad Jenssen H, Stuge B. Reliability and construct validity of self-report questionnaires for patients with pelvic girdle pain. *Phys Ther* 2012;92(1):111-23.

[35] Girard MP, Marchand AA, Stuge B, Ruchat SM, Descarreaux M. Cross-cultural adaptation of the Pelvic Girdle Questionnaire for the French-Canadian population. *J Manip Physiol Ther* 2016;39(7):494-99.

[36] Girard MP, O'Shaughnessy J, Doucet C, Lardon E, Stuge B, Ruchat SM, Descarreaux M. Validation of the French-Canadian Pelvic Girdle Questionnaire. *J Manipulative Physiol Ther* 2018;41(3):234-41.

[37] Shijagurumayum Acharya R, Tveter AT, Grotle M, Eberhard-Gran M, Stuge B.

Prevalence and severity of low back- and pelvic girdle pain in pregnant Nepalese women. *BMC Pregnancy Childbirth* 2019;19(1):247-57.

[38] Gavira Pavón A, Walker Chao C, Rodríguez Rodríguez N, Gavira Iglesias FJ. Prevalence and risk factors of urinary incontinence in women who visit the doctor with low back pain: multicentre study. *Aten Primaria* 2014;46(2):100-8.

[39] Mørkved S, Salvesen KA, Schei B, Lydersen S, Bø K. Does group training during pregnancy prevent lumbopelvic pain? A randomized clinical trial. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007;86(3):276-82.

[40] Stuge B, Sætre K, Ingeborg Hoff B. The automatic pelvic floor muscle response to the active straight leg raise incases with pelvic girdle pain and matched controls. *Man Ther* 2013;18(4):327-32.

[41] Stuge B, Sætre K, Brækken IH. The association between pelvic floor muscle function and pelvic girdle pain-a matched case control 3D ultrasound study. *Man Ther* 2012;17(2):150-6.

[42] Fitzgerald CM, Mallisson T. The association between pelvic girdle pain and pelvic floor muscle function in pregnancy. *Int Urogynecol J* 2012;23(7):893-8.

[43] Stuge B, Mørkved S, Dahl HH, Vøllestad N. Abdominal and pelvic floor muscle function in women with and without long lasting pelvic girdle pain. *Man Ther* 2006;11(4):287-96.

[44] Pool-Goudzwaard AL, Slieker ten Hove MCPH, Vierhout ME, Mulder PH, Pool JJM, Snijders CJ, et al. Relations between pregnancy-related low back pain, pelvic floor activity and pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2005;16(6):468-74.

[45] Beales DJ, O'Sullivan PB, Briffa NK. Motor control patterns during an active straight leg raise in chronic pelvic girdle pain subjects. *Spine* 2009;34(9):861-70.

[46] Sjødahl J, Gutke A, Ghaffari G, Strömberg T, Öberg B. Response of the muscles in the pelvic floor and the lower lateral abdominal wall during the active straight leg raise in women with and without pelvic girdle pain: an experimental study. *Clin Biomech Bristol Avon* 2016;35:49-55.

[47] Passatore M, Roatta S. Influence of sympathetic nervous system on sensory motor function: whiplash associated disorders (WAD) as a model. *Eur J Appl Physiol* 2006;98(5):423-49.

[48] Nijs J, Daenen L, Cras P, Struyf F, Roussel N, Oostendorp RAB. Nociception affects motor output: a review on sensory-motor interaction with focus on clinical implications. *Clin J Pain* 2012;28(2):175-81.

[49] Akoev GN. Catecholamines, acetylcholine and excitability of mechanoreceptors. *Prog Neurobiol* 1980:269-94.

[50] Slieker-ten Hove MC, Pool-Goudzwaard AL, Eijkemans MJ, Steegers-Theunissen RP, Burger CW, Vierhout ME. Pelvic floor muscle function in a general female population in relation with age and parity and the relation between voluntary and involuntary contractions of the pelvic floor musculature. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2009;20(12):1497-504.

[51] Thompson JA, O'Sullivan PB, Briffa NK, Neumann P. Comparison of transperineal and transabdominal ultrasound in the assessment of voluntary pelvic floor muscle contractions and functional manoeuvres in continent and incontinent women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18(7):779-86.

[52] Dietz HP. Ultrasound imaging of the pelvic floor. Part II: three-dimensional or volume imaging. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004;23(6):615e25.

[53] Majida M, Braekken IH, Bø K, Benth JS, Engh ME. Validation of three-dimensional perineal ultrasound and magnetic resonance imaging measurements of the pubovisceral muscle at rest. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010;35(6):715-22.

[54] Pool-Goudzwaard A, Van Dijke GH, van Gorp M, Mulder P, Snijders C, Stoeckart R. Contribution of pelvic floor muscles to stiffness of the pelvic ring. *Clin Biomech Bristol Avon* 2004;19(6):564-71.

[55] Anderson RU, Wise D, Sawyer T, Chan C. Integration of myofascial trigger point release and paradoxical relaxation training treatment of chronic pelvic pain in men. *J Urol* 2005;174(1):155-60.

[56] Metz M, Junginger B, Henrich W, Baeßler K. Development and validation of a questionnaire for the assessment of pelvic floor disorders and their risk factors during pregnancy and post-partum. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 2017;77(4):358-65.

[57] Zuchelo LTS, Bezerra IMP, Da Silva ATM, Gomes JM, Soares Júnior JM, Chada Baracat E, de Abreu LC, Sorpreso ICE. Questionnaires to evaluate pelvic floor dysfunction in the postpartum period: a systematic review. *Int J Womens Health* 2018;8(10):409-24.

[58] Haab F, Richard F, Amarenco G, Coloby P, Arnould B, Benmedjahed K, et al. Comprehensive evaluation of bladder and urethral dysfunction symptoms: development and psychometric validation of the Urinary Symptom Profile (USP) questionnaire. *Urology* 2008;71:646-56.

[59] Association Française d'Urologie. Questionnaire de symptômes urinaires Urinary Symptom Profile - USP®. *Prog Urol* 2007;17:662-67.

[60] Le Normand L. Recommandations pour l'utilisation du calendrier mictionnel et des questionnaires de symptômes ou de qualité de vie dans l'évaluation d'une incontinence urinaire féminine non neurologique. *Prog Urol* 2007;17:1252-63.

[61] Kurtis MM, Balestrino R2, Rodriguez-Blazquez C, Forjaz MJ, Martinez-Martin P. A Review of Scales to Evaluate Sleep Disturbances in Movement Disorders. *Front Neurol* 2018;29(9):1-20.

[62] Terramorsi J-F. Ostéopathie Structurale. Lésion structurée - Concepts structurants. Éoliennes & Gépro, 2013, 415 pages.

[63] Bastien S. (2016). Détailler les différents systèmes nerveux et leurs rôles. Document non publié, IFSO de Rennes, Rennes.

[64] World Medical Association. (2013) Declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects.

[65] Jardé 2012 [Internet. Cité le 20 février 2019, <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025441587>].

[66] Laporte S, Quenet S, Mismetti P: La randomisation. Med Therapeut 2007;4:250-4.

[67] Dunn G, Egger MJ, Shaw JM, Yang J, Bardsley T, Powers E, Nygaard IE. Trajectories of Lower Back, Upper Back, and Pelvic Girdle Pain During Pregnancy and Early Postpartum in Primiparous Women. Women's Health (Lond) 2019; 15:1-8.

[68] Hensel KL, Carnes MS, Stoll ST. Pregnancy Research on Osteopathic Manipulation Optimizing Treatment Effects: The PROMOTE Study Protocol. J Am Osteopath Assoc 2016;116(11):716-24.

[69] Stuge B, Jenssen HK, Grotle M. The Pelvic Girdle Questionnaire: Responsiveness and Minimal Important Change in Women With Pregnancy-Related Pelvic Girdle Pain, Low Back Pain, or Both. Phys Ther 2017;97(11):1103-13.

[70] Mense S, Masi AT. Increased muscle tone as a cause of muscle pain. Muscle pain: understanding the mechanisms. Springer, Berlin: Heidelberg; 2010. p. 207-49 [Internet. Cité le 20 août 2018, https://www.link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-1-2_85026].

[71] Laycock J, Jerwood D. Pelvic floor muscle assessment: the perfect scheme. Physiotherapy 2001;87(12):631-42.

[72] Majida M, Braekken IH, Bø K, Benth JS, Engh ME. Validation of three-dimensional perineal ultrasound and magnetic resonance imaging measurements of the pubovisceral muscle at rest. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010;35(6):715-22.

[73] Boudehen G. Soins de la femme enceinte en ostéopathie structurelle. Sully, 2017, 231 pages.

10. ANNEXES

Annexe 1 : Pelvic Girdle Questionnaire

Annexe 2 : Urinary Syndrom Profile®

Annexe 3 : Simplification des 2 systèmes nerveux

Annexe 4 : Tableau de simplification ortho-vasculaire

Annexe 5 : Suivi gynécologique au cours de la grossesse

Annexe 6 : Résultats détaillés du PGQ

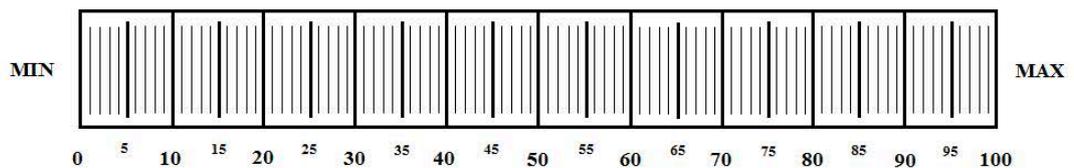
Annexe 7 : Résultats détaillés du USP®

Annexe 1 : Pelvic Girdle Questionnaire

Questionnaire sur les douleurs à la ceinture pelvienne

(Version française (Québec))^a

Avant de commencer, en vous référant à l'échelle d'intensité de la douleur, veuillez indiquer sur l'échelle de 0 à 100 ci-dessous le niveau actuel de votre douleur à la ceinture pelvienne:



Résultat: / 100

Dans quelle mesure trouvez-vous difficile de réaliser les activités listées ci-dessous en raison de douleur au niveau de la ceinture pelvienne (voir image)? Pour chaque activité, veuillez cocher la case qui décrit le mieux votre état actuel.

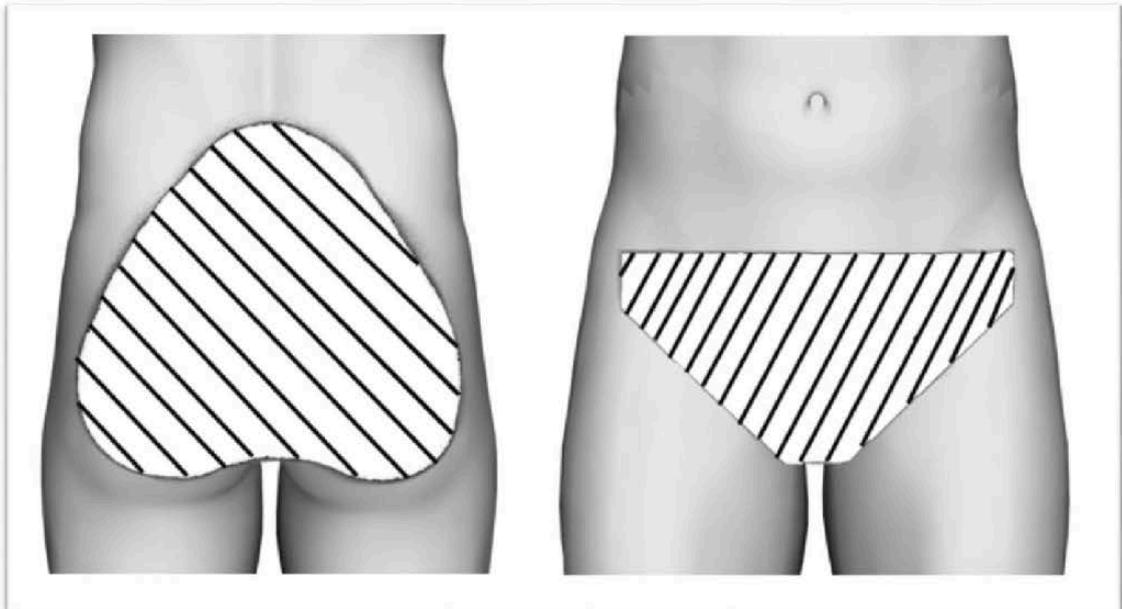


Figure : Les zones hachurées localisent la région de la ceinture pelvienne.

^a Stuge B, Garratt A, Krogstad Jensen H, Grotle M. The pelvic girdle questionnaire: a condition-specific instrument for assessing activity limitations and symptoms in people with pelvic girdle pain. *Phys Ther.* 2011 Jul;91(7):1096-108).

Dans quelle mesure trouvez-vous difficile de réaliser les activités listées ci-dessous en raison de douleur au niveau de la ceinture pelvienne? Pour chaque activité, veuillez cocher la case qui décrit le mieux votre état actuel.

En raison de vos douleurs à la ceinture pelvienne, à quel point trouvez-vous difficile de :	Pas du tout (0)	Un peu (1)	Modérément (2)	Beaucoup (3)
1. Vous habiller				
2. Vous tenir debout moins de 10 minutes				
3. Vous tenir debout plus de 60 minutes				
4. Vous pencher vers l'avant				
5. Être assis moins de 10 minutes				
6. Être assis plus de 60 minutes				
7. Marcher moins de 10 minutes				
8. Marcher plus de 60 minutes				
9. Monter des escaliers				
10. Réaliser des tâches domestiques				
11. Porter des objets légers				
12. Porter des objets lourds				
13. Vous lever/vous assoir				
14. Pousser un panier d'épicerie				
15. Courir				
16. Faire des activités sportives*				<input type="checkbox"/>
17. Vous allonger				
18. Vous tourner dans votre lit				
19. Avoir une vie sexuelle normale*				<input type="checkbox"/>
20. Pousser quelque chose avec votre pied				

* Si ce n'est pas applicable à votre situation, cochez la petite case à la droite du tableau.

Quel niveau de douleur ressentez-vous :	Aucune douleur (0)	Douleur faible (1)	Douleur modérée (2)	Douleur sévère (3)
21. Le matin				
22. Le soir				

En raison de votre douleur au niveau de la ceinture pelvienne, à quel point :	Pas du tout (0)	Un peu (1)	Modérément (2)	Beaucoup (3)
23. Votre jambe /vos jambes se dérobe(nt)-elle(s)? (Faiblesse soudaine)				
24. Faites-vous les choses plus lentement?				
25. Votre sommeil est-il perturbé?				

◦ Stuge B, Garratt A, Krogstad Jenssen H, Grotle M. The pelvic girdle questionnaire: a condition-specific instrument for assessing activity limitations and symptoms in people with pelvic girdle pain. Phys Ther. 2011 Jul;91(7):1096-108).

Annexe 2 : Urinary Syndrom Profile®

**Questionnaire de symptômes urinaires
Urinary Symptom Profile – USP®**

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

/ __ / __ / ____ /
Jour Mois Année

Les questions suivantes portent sur l'intensité et la fréquence des symptômes urinaires que vous avez eu au cours des **4 dernières semaines**

Pour répondre aux questions suivantes, il vous suffit de cocher la case qui correspond le mieux à votre situation. Il n'y a pas de « bonnes » ou de « mauvaises » réponses. Si vous ne savez pas très bien comment répondre, choisissez la réponse **la plus proche de votre situation**

Nous vous remercions de remplir ce questionnaire dans un endroit calme et si possible seul(e). Prenez tout le temps qui vous sera nécessaire.

Une fois ce questionnaire rempli, remettez le à votre médecin.

Il peut vous arriver d'avoir des fuites d'urine lors de certains efforts physiques, soit importants (tels qu'une pratique sportive ou une quinte de toux violente), soit modérés (tels que monter ou descendre les escaliers) ou encore légers (tels que la marche ou un changement de position).

1. **Durant les 4 dernières semaines**, pouvez-vous préciser le nombre de fois par semaine où vous avez eu des fuites au cours d'efforts physiques :

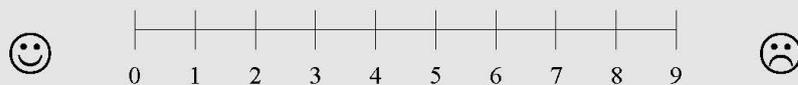
Merci de cocher une case pour chacune des lignes 1a, 1b et 1c.

	Jamais de fuite d'urine	Moins d'une fuite d'urine par semaine	Plusieurs fuites d'urine par semaine	Plusieurs fuites d'urine par jour
1a. Lors des efforts physiques importants	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
1b. Lors des efforts physiques modérés	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
1c. Lors des efforts physiques légers	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

Partie réservée au médecin :

Reporter sur l'échelle ci-dessous la somme des items 1a + 1b + 1c

SCORE « INCONTINENCE URINAIRE A L'EFFORT »



Durant ces 4 dernières semaines et dans les conditions habituelles de vos activités sociales, professionnelles ou familiales :

2. Combien de fois avez-vous dû vous précipiter aux toilettes pour uriner en raison d'un besoin urgent ?

0

Jamais

1

Moins d'une fois par semaine

2

Plusieurs fois par semaine

3

Plusieurs fois par jour

3. Quand vous êtes pris par un besoin urgent d'uriner, combien de minutes en moyenne pouvez-vous vous retenir ?

0

Plus de 15 minutes

1

De 6 à 15 minutes

2

De 1 à 5 minutes

3

Moins de 1 minute

4. Combien de fois avez-vous eu une fuite d'urine précédée d'un besoin urgent d'uriner que vous n'avez pas pu contrôler ?

0

Jamais

1

Moins d'une fois par semaine

2

Plusieurs fois par semaine

3

Plusieurs fois par jour

4 bis. Dans ces circonstances, quel type de fuites avez-vous ?

0

Pas de fuites dans cette circonstance

1

Quelques gouttes

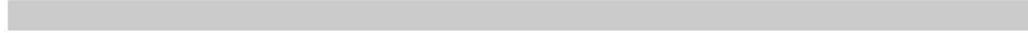
2

Fuites en petites quantités

3

Fuites inondantes

Durant ces 4 dernières semaines et dans les conditions habituelles de vos activités sociales, professionnelles ou familiales :



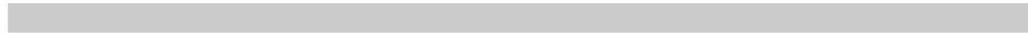
5. Pendant la journée, quel est le temps habituel espaçant deux mictions (action d'uriner) ?

- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 |
| Deux heures ou plus | Entre 1 heure et 2 heures | Entre 30 minutes et 1 heure | Moins de 30 minutes |



6. Combien de fois en moyenne avez-vous été **réveillé(e)** la nuit par **un besoin** d'uriner ?

- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 |
| 0 ou 1 fois | 2 fois | 3 ou 4 fois | Plus de 4 fois |



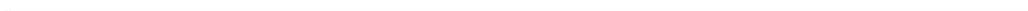
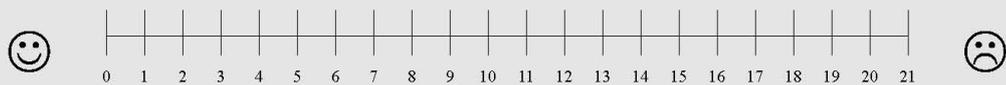
7. Combien de fois avez-vous eu une fuite d'urine en dormant ou vous êtes-vous réveillé(e) mouillé(e) ?

- | | | | |
|----------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 |
| Jamais | Moins d'une fois par semaine | Plusieurs fois par semaine | Plusieurs fois par jour |

Partie réservée au médecin :

Reporter sur l'échelle ci-dessous la somme des items 2 + 3 + 4 + 4bis + 5 + 6 + 7

SCORE « HYPERACTIVITE VESICALE »



Durant ces 4 dernières semaines et dans les conditions habituelles de vos activités sociales, professionnelles ou familiales :

8. Comment décririez-vous votre miction (action d'uriner) habituelle durant ces 4 dernières semaines ?

- | | | | |
|----------------------------|---|--|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 |
| Normale | Nécessité de pousser avec les muscles abdominaux (du ventre) ou miction penchée en avant (ou nécessitant un changement de position) | Nécessité d'appuyer sur le bas ventre avec les mains | Vidange par sonde urinaire |

9. En général, comment décririez-vous votre jet d'urine ?

- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 |
| Normal | Jet faible | Goutte à goutte | Vidange par sonde urinaire |

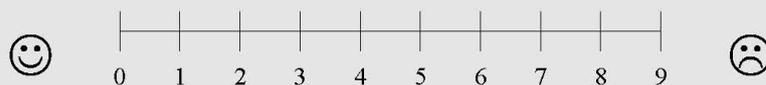
10. En général, comment s'effectue votre miction (action d'uriner) ?

- | | | | | |
|----------------------------|---|--|--|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 |
| Miction normale et rapide | Miction difficile à débiter puis s'effectuant normalement | Miction débutant facilement mais longue à terminer | Miction très lente du début jusqu'à la fin | Vidange par sonde urinaire |

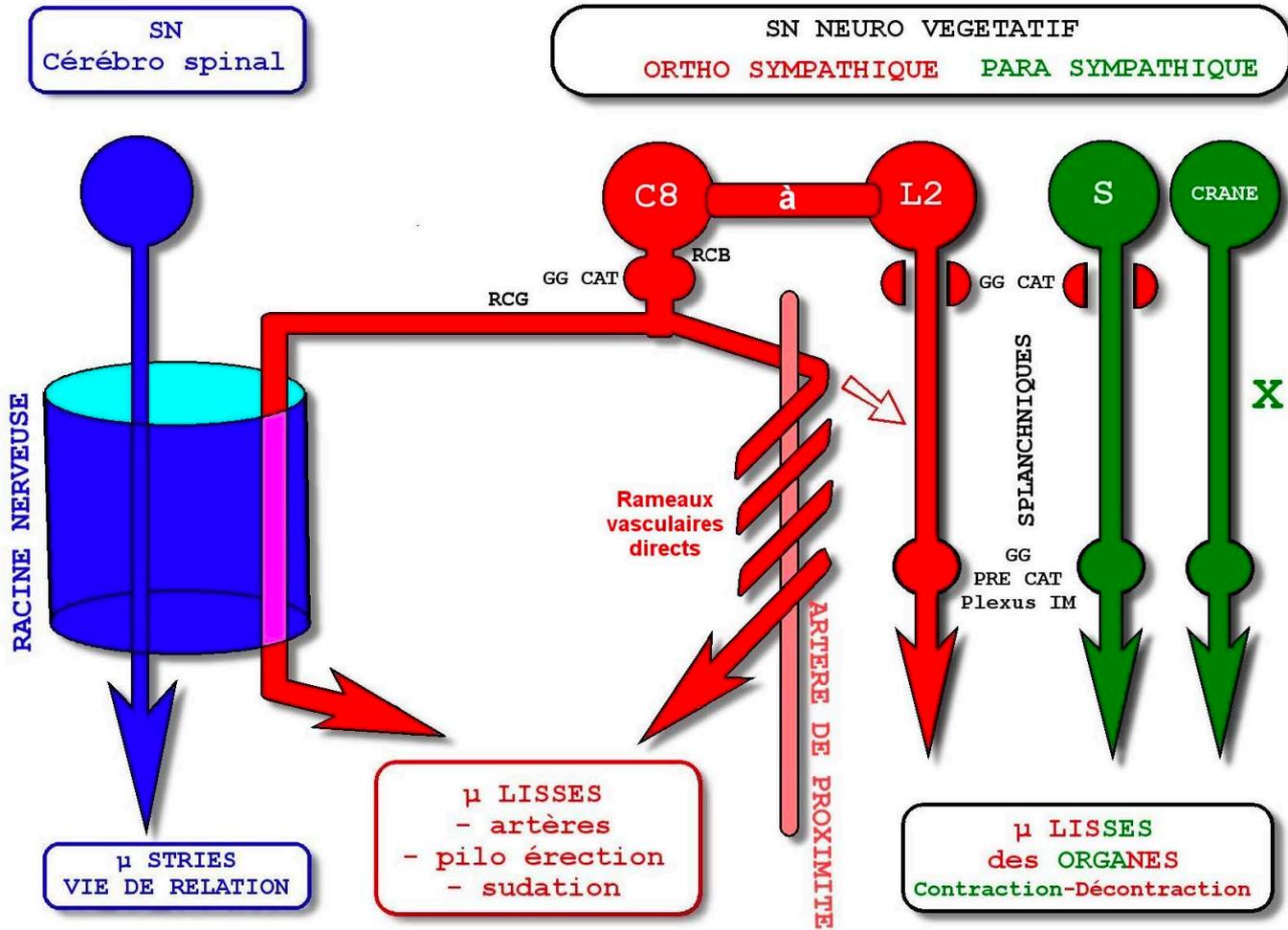
Partie réservée au médecin :

Reporter sur l'échelle ci-dessous la somme des items 8 + 9 + 10

SCORE « DYSURIE »



Annexe 3 : Simplification des 2 systèmes nerveux



Annexe 4 : Tableau de simplification ortho-vasculaire

Tableau de simplification ORTHO-VASCU

ORTHO-VASCU		
	Centres Médullaires	Centres Ganglionnaires
TETE	C8àD4	GCSup GCInf <small>cf Polygone de Willis</small>
Mb Sup	D4àD8	K1 (80% vers MB Sup) à K8
Mb Inf	D8àL2	L2àCcx
VISCERAL	C8àL2	par les Splanchniques Gg Pré-caténares ou plexus proches ou intra-muraux
DOUBLE INNERVATION	C8àL2	Par les rameaux vascu directs en particulier: D10-Coccyx: Pt bassin, sigmoïde, rectum L3: Ovaires, L3 parfois L5: Prostate (D5àL2 médullaire) et L5-Sacrum: Utérus

Annexe 5 : Suivi gynécologique au cours de la grossesse

CONTENU DU SUIVI	Consultation préconceptionnelle	Consultation diagnostic	1 ^{re} consultation avant 15 SA
	-	Établir le diagnostic de grossesse et dater la grossesse	Établir la déclaration de grossesse et fixer la date présumée de l'accouchement
Examens cliniques et biologiques	Examen gynécologique frottis cervical (si plus de 2 à 3 ans)	Réaliser un examen clinique général et gynécologique PA ; taille ; poids ; examen des seins ; frottis cervical (si plus de 2 à 3 ans)	Réaliser un examen clinique PA ; poids ; hauteur utérine à partir du 4 ^e mois ; si possible bruits du cœur fœtal
	Sérologies prescrites <ul style="list-style-type: none"> groupes sanguins (A, B, O, phénotypes rhésus complet et Kell) toxoplasmose et rubéole recherche d'agglutinines irrégulières 	Sérologies prescrites obligatoirement (1) <ul style="list-style-type: none"> groupe sanguin (A, B, O, phénotypes rhésus complet et Kell) toxoplasmose et rubéole syphilis glycosurie et protéinurie recherche d'agglutinines irrégulières, à l'exclusion des Ac dirigés contre les Ag A et B recherche de l'antigène HBs 	Sérologies prescrites <ul style="list-style-type: none"> toxoplasmose en cas de négativité du résultat précédent rubéole en cas de négativité du résultat précédent (jusqu'à 18 SA) glycosurie et protéinurie
	Sérologie proposée VIH (population à risque)	Examens proposés systématiquement (2) <ul style="list-style-type: none"> sérologie VIH 1 et 2 ; information sur les risques de contamination materno-fœtale par le VIH dépistage combiné du 1^{er} trimestre des anomalies chromosomiques fœtales associant mesure de la clarté nucale (1^{re} échographie réalisée entre 11 et 13 SA et 6 jours) et dosage des marqueurs sériques (PAPP-A et β-hCG libre) Examens proposés éventuellement <ul style="list-style-type: none"> examen cytbactériologique des urines (ECBU) dépistage d'une anémie (hémogramme) en cas de facteurs de risque 	Examens proposés systématiquement dépistage des anomalies chromosomiques fœtales : marqueurs du 2 ^e trimestre en l'absence d'un dépistage combiné au 1 ^{er} trimestre
	Information et prévention	Recherche des facteurs de risque ciblée en particulier sur les pathologies chroniques (hypertension artérielle, diabète) Sensibiliser aux effets du tabagisme, de la consommation d'alcool, de l'usage de drogues et de médicaments tératogènes Prévenir des anomalies de fermeture du tube neural (jusqu'à 8 SA) par supplémentation en folates à raison de 400 µg/jour Informé sur le suivi de la grossesse	Débuter l'élaboration d'un projet de naissance

Consultation (Cs)	2 ^e Cs	3 ^e Cs	4 ^e Cs	5 ^e Cs	6 ^e Cs
Mois de gestation	4 ^e mois	5 ^e mois	6 ^e mois	7 ^e mois	8 ^e mois
Examen clinique Poids ; PA ; hauteur utérine ; bruits du cœur et mouvements fœtaux ; signes fonctionnels urinaires ; contractions utérines	X	X	X	X	X
Évaluation de la présentation fœtale	-	-	-	-	X
Consultation de pré-anesthésie	-	-	-	-	X
Sérologies à prescrire obligatoirement (1)					
• Glycosurie et protéinurie	X	X	X	X	X
• 2 ^e détermination (si non faite avant) du groupe sanguin	-	-	-	-	X
• RAI, si Rhésus D négatif : à toutes les femmes et si Rhésus D positif, aux femmes avec un passé transfusionnel	-	-	X	-	X
• Toxoplasmose en cas de négativité du résultat précédent	X	X	X	X	X
• Hémogramme	-	-	X	-	-
Examens à proposer systématiquement					
• 2 ^e échographie (entre 20 et 25 SA)	X	-	-	-	-
• 3 ^e échographie (entre 30 et 35 SA)	-	-	-	X	-
• Prélèvement vaginal avec recherche de streptocoque B (entre 35 et 38 SA)	-	-	-	-	X
• Dépistage d'infections urinaires asymptomatiques à la bandelette urinaire	X	X	X	X	X
Examens à proposer éventuellement					
ECBU en cas d'antécédents d'infections urinaires, de diabète ou de bandelette urinaire positive	X	X	X	X	X

7 ^e Consultation du 9 ^e mois	
	Établir le pronostic obstétrical (mode prévu d'accouchement)
Examens cliniques et biologiques	Réaliser un examen clinique général et obstétrical Poids ; PA ; recherche des signes fonctionnels urinaires ; hauteur utérine ; recherche des bruits du cœur et des mouvements fœtaux ; recherche des contractions utérines ; présentation fœtale (contrôle échographique en cas de doute)
	Sérologies prescrites obligatoirement (1) <ul style="list-style-type: none"> • Toxoplasmose en cas de négativité du résultat à la consultation précédente • Glycosurie et protéinurie
	Examens proposés éventuellement <ul style="list-style-type: none"> • ECBU en cas d'antécédents ou de diabète
Information et prévention	Donner des informations pratiques
	Vérifier l'environnement familial, les conditions de sécurité de la mère et de son enfant

PA : pression artérielle ; Ac : anticorps ; Ag : antigène ; SA : semaines d'aménorrhée ; ECBU : examen cyto bactériologique des urines.

(1) décret n° 92-143 du 14 février 1992 ; (2) loi n° 2004-806 du 9 août 2004 art. 101/

QUELLES SONT LES SITUATIONS À RISQUE ?

Rechercher :

- **des facteurs de risque généraux** (notamment des facteurs individuels et sociaux ; un risque professionnel ; des antécédents familiaux) ;
- **des antécédents personnels préexistants gynécologiques ou non** (notamment des antécédents chirurgicaux ; des pathologies utéro-vaginales) ;
- **des antécédents personnels liés à une grossesse précédente** (notamment des antécédents obstétricaux ou liés à l'enfant à la naissance) ;
- **une exposition à des toxiques** (notamment à l'alcool, au tabac, aux drogues, à des médicaments potentiellement tératogènes) ;
- **des facteurs de risque médicaux** (notamment diabète gestationnel, hypertension artérielle gravidique, troubles de la coagulation)
- **des maladies infectieuses** (notamment toxoplasmose, rubéole, herpès génital, syphilis) ;
- **des facteurs de risque gynécologiques et obstétricaux** (notamment cancer du sein, hématome rétroplacentaire, incompatibilité fœto-maternelle).

Pour chacune des situations à risque identifiées au cours de la grossesse, un type de suivi ou une demande d'avis a été recommandé (cf. tableau 1 des recommandations).

HAS

Ce document présente les points essentiels des recommandations professionnelles :
« Suivi et orientation des femmes enceintes en fonction des situations à risque identifiées » - Recommandation pour la pratique clinique – Mise à jour Mai 2016).

Les recommandations et l'argumentaire sont consultables dans leur intégralité sur www.has-sante.fr

Annexe 6 : Résultats détaillés du PGQ

		En raison de vos douleurs à la ceinture pelvienne, à quel point trouvez-vous difficile de :			Score bloc T1	P	Score bloc T2
		T1	P	T2			
BLOC A ACTIVITES	1. Vous habiller	2,3 ± 0,5	***	1,1 ± 0,3	53,7 ± 2,8	***	36,1 ± 3,0
	2. Vous tenir debout moins de 10 minutes	2,5 ± 0,5	***	1,0 ± 0,1			
	3. Vous tenir debout plus de 60 minutes	3,0 ± 0,0	ns	2,7 ± 0,5			
	4. Vous pencher vers l'avant	2,6 ± 0,5	***	1,1 ± 0,3			
	5. Être assis moins de 10 minutes	2,3 ± 0,5	***	1,1 ± 0,3			
	6. Être assis plus de 60 minutes	3,0 ± 0,0	**	2,4 ± 0,5			
	7. Marcher moins de 10 minutes	2,5 ± 0,5	***	1,2 ± 0,4			
	8. Marcher plus de 60 minutes	3,0 ± 0,0	ns	2,8 ± 0,4			
	9. Monter des escaliers	2,5 ± 0,5	***	1,3 ± 0,5			
	10. Réaliser des tâches domestiques	2,9 ± 0,3	***	1,9 ± 0,3			
	11. Porter des objets légers	2,4 ± 0,5	***	1,3 ± 0,7			
	12. Porter des objets lourds	3,0 ± 0,0	ns	2,8 ± 0,4			
	13. Vous lever/vous assoir	2,7 ± 0,5	***	1,1 ± 0,3			
	14. Pousser un panier d'épicerie	2,2 ± 0,4	***	1,2 ± 0,4			
	15. Courir	3,0 ± 0,0	ns	3,0 ± 0,0			
	16. Faire des activités sportives	3,0 ± 0,0	ns	2,8 ± 0,4			
	17. Vous allonger	2,2 ± 0,6	***	1,0 ± 0,0			
	18. Vous tourner dans votre lit	2,7 ± 0,5	***	1,3 ± 0,5			
	19. Avoir une vie sexuelle normale	3,0 ± 0,0	ns	2,7 ± 0,5			
	20. Pousser quelque chose avec votre pied	2,9 ± 0,3	*	2,4 ± 0,5			
BLOC B SYMPTOMES	21. Le matin	2,7 ± 0,5	***	1,3 ± 0,5	13,4 ± 1,0	***	4,2 ± 2,5
	22. Le soir	3,0 ± 0,0	**	2,3 ± 0,7			
	23. Votre jambe /vos jambes se dérobe(nt)-elle(s)?	2,7 ± 0,5	***	1,2 ± 0,4			
	24. Faites-vous les choses plus lentement ?	2,5 ± 0,5	**	1,6 ± 0,5			
	25. Votre sommeil est-il perturbé ?	2,5 ± 0,5	***	1,5 ± 0,5			
SCORE TOTAL PGQ (valeur absolue)					67,1 ± 3,3	***	40,3 ± 5,1
SCORE TOTAL PGQ (%)					89,5 ± 4,5	***	53,7 ± 6,9
EVA					87,4 ± 5,4	***	42,5 ± 11,9

Annexe 7 : Résultats détaillés du USP®

	Durant les 4 dernières semaines, pouvez-vous préciser le nombre de fois par semaine où vous avez eu des fuites au cours d'efforts physiques :	T1	P	T2	Score bloc T1	P	Score bloc T2
BLOC A Incontinence	1a. Lors des efforts physiques importants	1,0 ± 0,9	ns	1,0 ± 0,9	1,4 ± 1,4	ns	1,3 ± 1,3
	1b. Lors des efforts physiques modérés	0,5 ± 0,5	ns	0,5 ± 0,5			
	1c. Lors des efforts physiques légers	0,2 ± 0,4	ns	0,1 ± 0,3			
BLOC B HYPERACTIVITE VESICALE	Durant ces 4 dernières semaines et dans les conditions habituelles de vos activités sociales, professionnelles ou familiales :				6,5 ± 3,4	*	5,1 ± 2,5
	2. Combien de fois avez-vous dû vous précipiter aux toilettes pour uriner en raison d'un besoin urgent ?	2,5 ± 0,8	ns	2,3 ± 0,5			
	3. Quand vous êtes pris par un besoin urgent d'uriner, combien de minutes en moyenne pouvez-vous vous retenir ?	2,1 ± 0,8	*	1,5 ± 0,5			
	4. Combien de fois avez-vous eu une fuite d'urine précédée d'un besoin urgent d'uriner que vous n'avez pas pu contrôler ?	0,7 ± 0,7	ns	0,5 ± 0,5			
	4 bis. Dans ces circonstances, quel type de fuites avez-vous ?	0,2 ± 0,4	ns	0,1 ± 0,4			
	5. Pendant la journée, quel est le temps habituel espaçant deux mictions (action d'uriner) ?	1,2 ± 0,6	*	0,7 ± 1,5			
	6. Combien de fois en moyenne avez-vous été réveillé(e) la nuit par un besoin d'uriner ?	0,8 ± 0,8	ns	0,6 ± 0,5			
7. Combien de fois avez-vous eu une fuite d'urine en dormant ou vous êtes-vous réveillé(e) mouillé(e) ?	0,4 ± 0,7	ns	0,2 ± 0,4				
BLOC C DYSURIE	Durant ces 4 dernières semaines et dans les conditions habituelles de vos activités sociales, professionnelles ou familiales :				2,0 ± 1,3	*	0,9 ± 1,0
	8. Comment décririez-vous votre miction (action d'uriner) habituelle durant ces 4 dernières semaines ?	0,7 ± 0,5	*	0,2 ± 0,4			
	9. En général, comment décririez-vous votre jet d'urine ?	0,9 ± 0,7	*	0,5 ± 0,8			
	10. En général, comment s'effectue votre miction (action d'uriner) ?	0,9 ± 0,7	*	0,4 ± 0,5			
SCORE TOTAL USP (valeur absolue)					9,9 ± 5,0	**	7,3 ± 3,5
SCORE TOTAL USP (%)					25,4 ± 12,9	**	18,7 ± 9,0

RÉSUMÉ

Cette étude présente un aperçu de la conception d'un essai contrôlé randomisé multicentrique proposé au Comité de Protection des Personnes afin de permettre sa mise en œuvre.

Le but de cette étude est d'évaluer l'efficacité du traitement ostéopathique structurel sur la symptomatologie du syndrome de Lacomme en visant à réduire les douleurs ressenties lors de la grossesse et après l'accouchement.

Pour ce faire un essai contrôlé randomisé multicentrique avec les CHU de Clermont-Ferrand et Angers est mis en place où 120 femmes enceintes touchées par un syndrome de Lacomme sont recrutées. Les femmes sont assignées au hasard soit au groupe contrôle soit au groupe ostéopathie. L'étude comprend 3 séances d'ostéopathie selon le protocole d'investigation du modèle fondamental de l'ostéopathie structurel. Des questionnaires validés en français sont utilisés afin d'évaluer : i/ les douleurs ressenties et le niveau d'activités quotidienne avec sa répercussion fonctionnelle à l'aide du « pelvic girdle questionnaire) ; ii/ les troubles de la sphère pelvienne à l'aide du questionnaire « urinary symptom profile ». De plus, une mesure échographique du hiatus-urogénital est réalisée afin d'évaluer les modifications morphologiques périnéales.