



비네트를 활용한 한국 물리치료사의 임신 관련 허리통증 환자에 대한 치료실태 조사연구

한희주¹, 김선엽²

¹대전대학교 대학원 물리치료학과, ²대전대학교 보건의료과학대학 물리치료학과

Current Management for Pregnancy-related Low Back Pain by Korean Physical Therapists: A National Cross-sectional Survey Using the Vignette Method

Hee-ju Han¹, BHSc, PT, Sunh-yeop Kim², PhD, PT

¹Department of Physical Therapy, Graduate School, Daejeon University, ²Department of Physical Therapy, College of Health and Medical Science, Daejeon University, Daejeon, Korea

Article Info

Received October 8, 2019
Revised November 18, 2019
Accepted December 2, 2019

Corresponding Author

Suhn-yeop Kim
E-mail: kimsy@dju.kr
<https://orcid.org/0000-0002-0558-7125>

Key Words

Cross-sectional studies
Korean physical therapist
Low back pain
Pregnancy
Vignette method

Background: Pregnancy-related low back pain (PLBP) has fewer systematic guidelines than pregnancy-related pelvic girdle pain, previous studies have not evaluated physical therapy for this ailment in Korea.

Objects: We aimed to provide a detailed account of clinical decision making by Korean physiotherapists while treating PLBP.

Methods: In total, 955 questionnaires were distributed mainly in places of continuing education held by the Korean Physical Therapy Association from April to July 2019. The same questionnaire was posted on a website used by physiotherapists. We collected subject information, a specific Vignette typically represent symptoms of PLBP, and responses to multiple questions about decision making, subjective recognition and interest level in the field of women's health physiotherapy (WHPT).

Results: The overall response rate was 56% (n = 537); of these, responses to 520 questionnaires were analyzed. Most respondents chose various combinations of physical therapy methods. There were significant differences in subjective recognition levels of WHPT according to gender (p < 0.05), age (p < 0.01), education level (p < 0.01), and clinical experience (p < 0.05). There were significant differences in interest according to gender (p < 0.01) and education level (p < 0.01). With respect to the types of treatment, significant differences were noted in selective rates for "manual therapy", "pain control", and "supportive devices" based on gender. Manual therapy tended to be chosen more with increasing age and clinical experience. With increased education level, there were fewer choices for the use of pain control.

Conclusion: This is the first data on how Korean physiotherapists manage PLBP patients using the vignette method. We were able to recognize the Korean physical therapist's decision on PLBP patients, and observed statistically significant correlations. This may aid in developing future research and education plans in the WHPT field.

INTRODUCTION

허리통증(low back pain)은 일반인보다 임신한 여성에게서 빈번하게 나타나며[1] 임신 중에 허리통증은 매우 흔한 질환이다. 임신 관련 허리통증(pregnancy-related low back pain)은 약 45%~75%의 여

성에게 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다[2,3]. Pierce 등[2]은 임신 중 허리통증을 가진 임신부는 그렇지 않은 건강한 여성과 비교하여 삶의 질이 낮고 통증으로 인하여 직장을 쉬는 경우도 적잖게(20%~23%) 나타난다고 하였다. Katonis 등[4]은 임신 관련 허리통증이 분만 후 병가의 가장 흔한 원인이며 여성의 삶에 극적인 영향을 미친다고 주장하



였다. 또한 여성 개개인의 특성과 임신의 특성을 고려하여 조기 확인 및 치료한다면 최선의 결과를 만들 수 있다고 하였다. 이처럼 임신 관련 허리통증은 많은 여성의 일상생활에 영향을 미치기 때문에 이에 대한 예방과 치료가 여성 건강과 관련된 모든 사람들에게 중요한 문제이다[5].

물리치료사의 임신 관련 허리통증 환자 치료에 대한 정보는 미비하며, 한국에 임신 관련 허리통증 환자나 물리치료사를 기반을 둔 연구는 매우 부족하다. 임상적으로 국제질병사인 분류에서는 명확하게 명시되지 않았지만, 임신, 출산 및 산욕기의 임신 관련 상태를 명시(pregnancy-related condition, unspecified O26.8, O26.9)하여 임신과 관련된 근골격계 질환을 분류할 수는 있었다. 반면 한국표준질병·사인분류의 경우는 아직 적절한 분류코드가 존재하지 않았다. 호주의 한 연구에 따르면 임신부의 71%가 임신 관련 허리통증을 호소하는 것으로 보고되었으나 이 중 25%만이 치료를 받았다[2]. 이는 임신 관련 허리통증을 겪는 임신부가 적극적으로 치료를 받지 못하고 있음을 뜻한다. 또한 임신 관련 허리통증은 정상적인 증상처럼 판단되는 경향이 있는데 이는 건강 전문가가 치료에 대한 지식이 부족하거나 치료로 인한 태아의 부작용 발생에 대한 우려가 있을 수 있음을 암시한다[6]. 이러한 배경을 근거로 임신 관련 허리통증 환자에게 적절한 예방 및 치료가 이뤄지지 않을 수 있음을 우려하게 된다.

임신 관련 허리통증과 흔히 비교되는 임신 관련 골반이음구조 통증(pregnancy-related pelvic girdle pain)의 경우 과거에는 많은 연구들이 이 두 개념을 혼용하였으나 최근의 연구들은 각각의 관리방법과 예후가 다를 수 있으므로 구별하는 것이 중요하다고 제안하고 있다[6,7]. 임신 관련 허리통증의 증상이 주로 천골 위의 요추부위에 집중되는 반면 임신 관련 골반이음구조 통증은 전형적으로 위뒤장골가시(posterior superior iliac spine), 볼기부위(gluteal area), 뒤쪽 허벅지(posterior thigh) 및 사타구니에 집중되는 특성이 있으며[8] 패트릭 검사나 뻘은발올림검사(straight leg raising, SLR) 등 통증유발검사에서 차이가 나타난다. 또한 위험도가 인자에 대해서도 두 질환에서 차이가 존재했다[8]. Wu 등[3]은 체계적 고찰 연구에서 임신 관련 통증이 있는 환자 중 50%가 골반이음구조 통증으로 가장 흔하였고 허리통증의 경우 33%, 나머지 17%는 두 증상을 동반하여 나타났다고 보고하였다. 이에 따라 임신 관련 골반이음구조 통증의 경우 물리치료 적용에 따른 효과에 대한 연구들이 진행되어 체계적 고찰 연구까지 진행되었으며[9,10] 여성 건강 영역에서 국제기능장애건강분류(international classification of functioning, disability, and health)와 미국물리치료사협회 정형외과 섹션에 근거한 물리치료사 실무지침 또한 마련되었다[11]. 반면 임신 관련 허리통증은 발병 위험인자 등에 관한 연구 이외에 치료방법과 관련된 연구가 미비하고 치료지침 또한 전무하며 이를 위한 기초자료도 부족한 상황이다.

이에 최근 영국의 경우 물리치료사들을 대상으로 치료사의 임상적 의사결정에 대한 실태를 조사하였는데 여기에 비네트(Vignette) 연구 기법이 사용되었다[12]. 비네트 기법은 설문조사 연구에서 제시된 시나

리오와 관련하여 응답자의 신념, 태도 또는 행동을 이끌어내기 위해 상황이나 사람에 대한 체계적으로 다양화된 짧은 설명을 사용하는 것이다. 이는 기존의 설문 조사와 비교하여 몇 가지 장점이 있다. 첫째, 주제와 상황에 대한 구체적 표현이므로 더 현실적이고 덜 추상적이다. 둘째, 다양한 요인을 동시에 조사할 수 있어 요인 간의 상호작용 효과를 추정해 볼 수 있다. 셋째, 비네트에 실험 설계를 사용하면 높은 내부 유효성이 보장되며 다양한 형식과 목적으로 사용할 수 있다[13].

따라서 본 연구에서는 비네트 연구기법을 채택하여 설문을 구성하고 현재 임신 관련 허리통증 환자에 대한 치료방법과 조언, 적용방법을 조사하여 그 결과를 영국의 사례와 비교하여 차이점을 알아보기로 하였다. 또한 선택된 치료방법들의 이론적 근거 유무를 조사, 비교하여 적절한 치료가 이루어지고 있는지, 개선할 사항이 있는지 알아보았다. 영국의 경우 침술 치료와 일반적 치료를 중점으로 임신 관련 허리통증환자 치료의 유형험자들만을 대상으로 비네트 기법에 기반한 조사연구를 하였다. 그러나 한·영 양국 간에 임상 조건의 차이를 고려할 때 결과에 대한 단편적 비교는 어려울 수 있다. 이에 비경험자라도 의사결정이 가능한 비네트 기법의 장점을 활용하여 제한을 극복하고자 하였다. 이러한 맥락으로 본 연구에서는 임신 관련 허리통증환자 치료경험 유무에 대한 제한을 두지 않고 조사를 수행하였다. 나아가 여성 건강 물리치료에 대한 인지 및 관심도를 조사하여 이에 따라 치료 유형을 선택하는 데에 차이가 있는지 알아보기로 하였다.

따라서 본 연구의 목적은 일반적인 한국의 물리치료사가 임신 관련 허리통증 환자에 대해 제공하고자 하는 치료 및 조언의 내용을 세부적으로 알아보고 다양한 특성들과 비교·분석함으로써 국내 물리치료사의 임상적 의사결정 관련 실태를 유추하고 향후 연구 및 지침에 활용하기 위한 기초자료를 제공하는 데에 있다.

MATERIALS AND METHODS

1. 연구대상자

본 연구는 한국 물리치료사 면허를 소지한 물리치료사들을 대상으로 설문지법을 이용하여 시행하였다. 참여자들은 연구 목적을 이해하고 설문에 응하였으며 정상적으로 설문을 제출한 경우 연구 참여에 동의하는 것으로 간주하였다. 응답내용 간 모순이 있는 문항은 제외되었고 설문응답률이 50% 이상인 데이터를 분석에 활용하였다. 목표 대상자 수는 관련 선행연구[12,14]의 예비 및 실제 조사에서 19.6%–60.0%의 응답률이 나타난 것을 토대로 40%의 응답률을 예상하였고 총 955개의 설문지를 배포하였다. 본 조사연구의 표본 크기 계산은 온라인 표본 크기 계산 프로그램인 표본수 계산 프로그램(sample size calculator, <https://www.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>)을 이용하였고, 2014년 교육부 추산기준 물리치료 종사자 수인 36,200명을 기준(95% 신뢰구간, 표본오차 4%–5%, 관찰치 $p = 0.5$)으로 설정하여 381–591건의 범위 안에서 임의로 500건의 설문지 회수 목표를 설정하였다. 설문조사지를 이용한 조사와 함께 진행된 온

라인 설문(Google survey)을 포함하면 총 설문 응답자는 537명(회수율 56%)이었고, 작성문항이 불성실했던(응답 항목 50% 이하) 설문자료를 제출한 17명의 자료를 제외한 최종 520명의 설문지가 분석에 이용되었다.

2. 설문구성과 설문방법 및 절차

1) 설문 구성

설문을 크게 3개의 구성으로 나누었다. 먼저, 일반적 특성 등 응답자에 관한 설문(15개)이 포함되었고 다음으로 임신 관련 허리통증에 대한 전형적인 증상을 나타내는 가상 사례인 비네트 환자가 제시되고 이에 대한 치료 수행 여부와 치료 내용, 조언 내용, 치료 횟수 등 증례에 대한 설문(10개)이 제시되었다. 이 두 구성은 기존 비네트 연구사례에서 사용된 설문지를 토대로 국내의 임상 환경에 맞도록 변형한 것이다. 마지막은 여성 건강 물리치료에 관한 설문(11개)으로 임상환경에서의 애로사항과 해결방안, 관련 교육의 내용에 관한 설문과 더불어 주관적 인지수준, 관심수준 등이 포함되었다. 이는 세계 물리치료사 연맹의 공식 분과학회인 국제 여성 건강 물리치료협회(International Organization of Physical Therapists in Pelvic and Women's Health)에서 권고하는 여성 건강 물리치료 전문가 양성을 위한 입문 과정에 담긴 교과내용을 연구자가 분류하여 구성한 것이다. 총 36개 설문 중 객관식은 28개(다중응답 설문 7개를 제외하고 답변척도 2-10개로 구성), 주관식은 8개로 구성되었다. 제시된 비네트의 경우 Peabody 등[15], Buchbinder 등[16], Evans 등[17]의 권고에 따라 실제 환자 사례를 토대로 영국에서 개발된 사례로 임신 관련 허리통증 환자의 비네트로 선행 연구에서 활용된 환자를 국내 임상 환경에 맞도록 변형한 것이며 그 내용은 Box 1에 제시하였다.

Box 1. Patient Vignette included in the questionnaire

A 34 year old woman has been come to you with symptoms of intermittent sharp pain in her lumbar region and reports that the symptoms began a few weeks ago. She is 24 weeks pregnant with her first child. She is in good general health, of normal weight for her height and has never had back pain before.

Her back pain presents as occasional sharp sensations in the lumbar region of her spine. She also has some dull pain in the lower back region which is more persistent but of lesser intensity than the sharp pain she occasionally experiences. Her symptoms are worse if she maintains a sitting or standing posture for prolonged periods.

Upon examination there is no exacerbation with movement, nor any directional preferences. She has normal range of movement and is moderately tender on the paraspinal muscles of her lower back. The SLR and Slump tests are negative. She is reluctant to use any analgesic medication due to her pregnancy.

2) 설문 방법 및 절차

응답자 모집은 편이추출 방법을 선택하였다. 전국 시도에서 열리는 물리치료사 보수교육 및 대한물리치료사협회 산하 분과학회의 세미나 및 학술대회 현장을 직접 방문하여 현장 조사하였다. 각 방문 일정에 맞춰 참석 인원을 미리 파악하여 설문지가 부족하지 않도록 준비하

여 1인이 배포, 수거하였다. 온라인 조사의 경우 지면 설문지와 완전히 동일하게 생성된 구글 설문지가 사용되었으며 물리치료사들이 주로 이용하는 온라인 최대 커뮤니티 “물리치료에 관한 작은 메모장(물작메)”에 설문기간 동안 게시하였다. 물리치료사임을 확인하기 위하여 설문 앞부분에 성명과 면허번호를 필수 기재하게 하였다. 설문기간은 2019년 4월에서 7월까지로 총 4개월간 진행되었다. 본 연구는 대전대학교 기관생명윤리위원회의 승인을 받아 진행되었다(승인번호: 1040647-201904-HR-018-03).

Table 1. Demographic and clinical practice characteristics of participants (N = 520)

Variable	Number (%)
Gender	
Men	247 (47.9)
Women	269 (52.1)
Age	
20s	256 (49.5)
30s	156 (30.1)
40s	74 (14.3)
≥ 50s	31 (6.00)
Mean ± SD	33.1 ± 9.2
Clinical experience (y)	
0-5	224 (43.1)
6-10	128 (24.6)
11-20	118 (22.7)
> 20	50 (9.6)
Mean ± SD	8.9 ± 7.7
Work setting	
NHS	
University hospital	20 (3.9)
General hospital	63 (12.4)
Clinic	355 (70.0)
Public health	10 (2.0)
Non NHS	
Social welfare	25 (4.9)
Educational institution	7 (1.4)
Exercise center	17 (3.4)
Etc.	10 (2.0)
Educational level	
College	213 (42.2)
Bachelor	199 (39.4)
Master	68 (13.5)
Doctor	25 (5.0)
PLBP treatment performance	
Once in last 6 months	161 (31.3)
2-5 times in last 6 months	108 (21.0)
Once per month	42 (8.2)
Once per week	16 (3.1)
Almost everyday	14 (2.7)
Specific postgraduate training	
In LBP in general	343 (66.3)
In women-health	81 (15.7)
In PLBP	93 (18.1)

SD, standard deviation; NHS, national health system; PLBP, pregnancy related low back pain; LBP, low back pain.

3. 분석 방법

응답자의 일반적 특성 분석과 비네트 치료 및 조언 내용 분석을 실시하기 위해 기술통계를 이용하였다. 일반적 특성에 따른 여성 건강 물리치료에 대한 주관적 인지 및 관심수준의 차이를 비교하기 위해 독립 t-검정과 일원 분산분석을 이용하였다. 임신 관련 허리통증 환자의 물리치료에 대한 주관적 인지 및 관심 수준에서 유의한 차이가 있는 변수들을 중심으로, 비네트 치료내용 선택에 차이가 있는지 분석하기 위해 다중응답 분석(multiple response analysis)을 시행하였다. 또한 일반적 특성과 물리치료 유형 선택 변수 간에 관련성 여부를 알아보기 위해 교차(crosstab)분석을 적용하였다. 비네트 환자에 대한 물리치료사의 치료의지와 여성 건강 물리치료에 대한 인식도와 주관적 관심수준 간에 상관성을 알아보기 위해 스피어만(Spearman) 상관분석을 실시하였다. 본 연구를 통해 수집된 모든 자료의 통계처리는 윈도우용 SPSS ver. 25.0 프로그램(IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 이용하였고 분석 시 유의수준은 $\alpha = 0.05$ 로 하였다.

RESULTS

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 성별, 평균 연령, 평균 임상경력 등의 특성을 Table 1에 제시하였다. 현재 근무하는 직장형태는 국민건강보험의 적용을 받는 의료기관과 그렇지 않은 비의료기관의 형태로 구분하여 제시하였고, 교육수준에 대한 지표로서 최종학력을 조사하였고, 임신 관련 허리통증에 대한 치료경험 여부와 경험빈도를 조사하였다. 또한 일반적인 허리통증 환자와 임신 관련 허리통증과 관련된 임상 교육 프로그램의 이수 여부를 조사하였다.

2. 임신 관련 허리통증 환자(비네트 환자)에 대해 선택한 물리치료 및 관련 조언

임신 관련 허리통증으로 제시된 비네트 환자를 어떻게 치료하고 조언할 것인지 여러 가지 유형의 선택 사항을 제시하고 응답하게 하였다.

이에 앞서 이 환자를 치료할 것인지를 묻는 질문에 78.46%의 응답자가 '그렇다' 또는 '매우 그렇다'고 응답하였고, 5.58%는 '그렇지 않다' 혹은 '전혀 그렇지 않다'고 응답하였으며 14.81%는 '보통이다'라고 응답하였다. 이 응답을 리커트형 5점 척도로 환산한 결과 3.9/5.0점으로 나타났다. 다중 응답 질문에서 비네트 환자의 관리에 적합한 전문가를 묻는 질문에 물리치료사(47.06%), 산부인과 전문의(22.69%), 재활운동센터(14.23%), 통증의학 전문의(8.06%), 스포츠 운동센터(3.78%)의 순으로 응답하였으며 가장 적절한 치료 담당자를 묻는 질문에 83.60%가 '물리치료사'라고 응답하였다.

비네트 환자 치료에 대한 응답은 응답자의 대부분이 두 가지 이상의 치료 방법을 선택하였다. 그 중 가장 많은 비율을 차지한 치료방법은 자세 조절 및 안정화 운동(76.54%)이었고, 온열치료와 골반저근육 운동(56.73%)이 두 번째였으며 자가-운동치료 프로그램(56.54%)이 세 번째로 높은 비율로 선택되었다(Figure 1). 세부적으로 치료횟수는 5회 이상(49.70%)이 가장 많았고 적절한 치료 기간은 3-6주(64.41%)가 가장 많았다(Table 2). 비네트 환자를 위한 조언에 대한 응답으로 가장 높은 비율을 차지한 조언 내용은 '임신 중 자세 스트레스(74.81%)', '자가 운동치료 프로그램(71.73%)', '통증을 경감하는 자세에 적응(59.04%)' 순으로 나타났다(Figure 2).

Table 2. Treatment details for the described Vignette patient with pregnancy related low back pain

Characteristics of care	Number (%)
No. of times patient typically seen	
Once	7 (1.39)
Twice	41 (8.12)
Three or four	206 (40.79)
Five times or more	251 (49.70)
Time period over which patient would typically be treated	
1-2 weeks	71 (14.12)
3-6 weeks	324 (64.41)
7-10 weeks or more	108 (21.47)

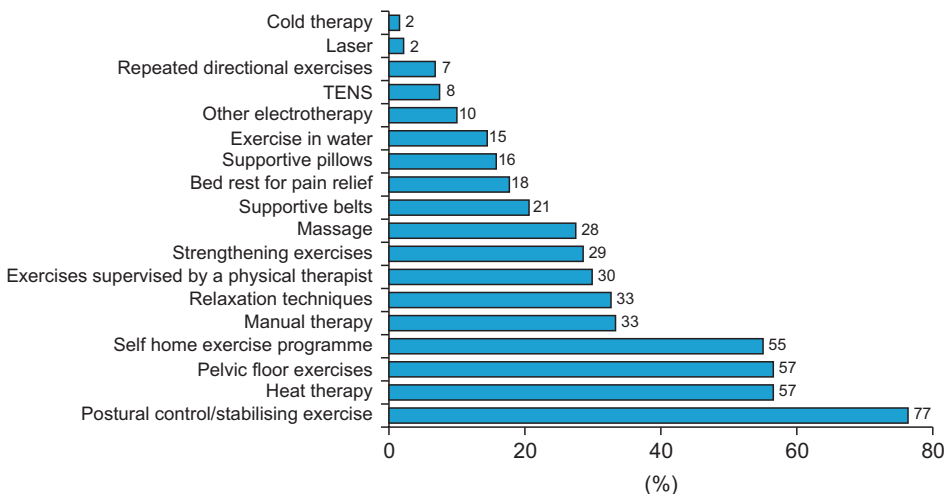


Figure 1. Reported treatment for the patient described in the Vignette. TENS, transcutaneous electrical nerve stimulation.

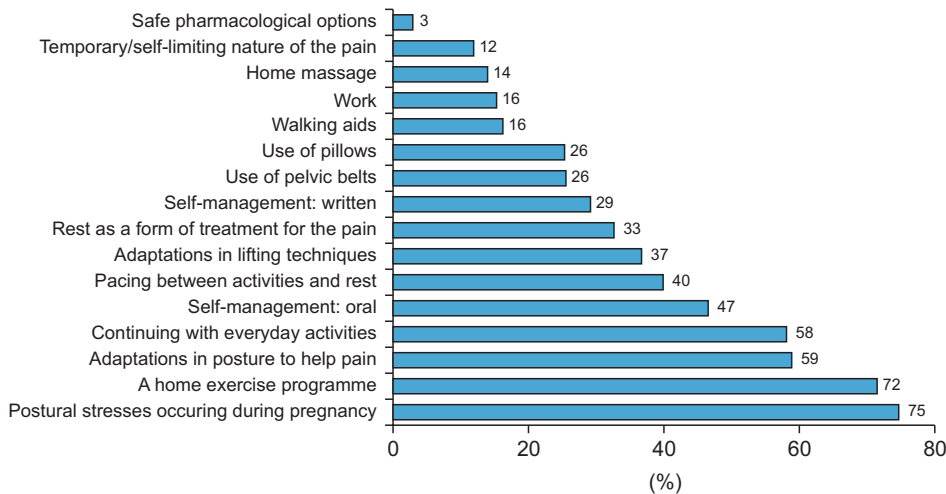


Figure 2. Reported advice for the patient described in the Vignette.

3. 일반적 특성에 따른 여성 건강 물리치료 분야에 대한 주관적 인지수준 및 관심수준

여성 건강 물리치료 분야에 대한 주관적 인지수준과 관심수준이 일반적 특성에 따라 차이가 있는지 조사하였다. 주관적 인지수준은 “귀하는 지금까지 여성 건강 물리치료라는 분야에 대해 어느 정도 알고 계셨습니까?”에 대한 대상자의 응답을, 주관적 관심수준은 “여성 건강 물리치료 전문분야에 대해 관심을 가져볼 의향이 있으십니까?”에 대한 응답을 리커트형 5점 척도화한 것이다.

주관적 인지수준의 경우, 남성이 여성보다 유의하게 높게 나타났다 ($p < 0.05$). 연령이 증가함에 따라 인지수준이 높아지는 경향을 보이다가 40대에서 가장 높은 인지수준이 나타났으며($p < 0.01$), 학력이 높아짐에 따라 인지수준도 높아져 박사 이상의 학력에서 가장 높은 인지수준이 나타났다. 전문학과 학사의 경우 석사 이상의 응답자에 비해 유의하게 낮은 인지수준을 나타냈다($p < 0.05$). 근무경력이 많을수록 인지수준이 높은 경향을 보였다. 또한 임상 경력의 증가함에 따라 인지수준이 높아지는 경향이 있었다(Table 3).

주관적 관심수준은 여성이 남성보다 더 높았다. 학력수준이 높아짐에 따라 관심수준이 높아지는 경향을 보이다가 석사학력에서 가장 높은 관심수준이 나타났다. 기타 연령, 근무 기관의 유형, 임상 경력수준 변수와 관심수준 간에는 유의한 차이가 없었다.

4. 다중응답 분석을 이용한 일반적 특성에 따른 임신 관련 허리 통증 비네트 환자의 물리치료 유형

여성 건강 물리치료에 대한 주관적 인지수준, 관심수준과 관련성이 있었던 특성들을 기초로 하여 비네트 사례환자에 대한 물리치료 방법의 선택에 차이가 있는지 다중응답 분석방법으로 조사하였고, 각 변수별로 각 물리치료 방법을 선택한 비율을 제시하였으며 각 변수 간에 관련성을 분석하였다(Table 4). Figure 1에 제시된 치료법의 유형을 운동치료, 도수치료, 통증치료, 보조치료, 휴식으로 구분하여 해당 분류에 대한 선택한 비율을 제시하였다. 통증치료의 범주에는 열치료, 전기

Table 3. Self-reported recognition and interest level about women-health physical therapy by general characteristics (N = 520)

Variable	Recognition level	Interest level
Gender		
Men	2.58 ± 0.93	3.62 ± 0.83
Women	2.26 ± 0.91	4.07 ± 0.69
t(p)	3.969 (0.039)	-6.700 (0.000)
Age		
20s	2.27 ± 0.86	3.80 ± 0.80
30s	2.47 ± 0.97	3.95 ± 0.78
40s	2.68 ± 1.02 ^a	3.93 ± 0.82
≥ 50s	2.61 ± 0.94	3.78 ± 0.67
F(p)	4.561 (0.004)	1.484 (0.218)
Educational level		
College	2.24 ± 0.89 ^{b,c}	3.71 ± 0.75 ^b
Bachelor	2.25 ± 0.89 ^{b,c}	3.90 ± 0.82
Master	2.81 ± 0.93 ^c	4.12 ± 0.68
Doctor	3.56 ± 0.75	3.96 ± 1.02
F(p)	21.525 (0.000)	5.241 (0.001)
Work setting		
NHS	2.37 ± 0.91	3.82 ± 0.79
Non NHS	2.72 ± 0.1.02	4.09 ± 0.74
t(p)	-2.712 (0.105)	-2.397 (0.404)
Years of experience		
≤ 5	2.31 ± 0.85 ^d	3.78 ± 0.79
6-10	2.39 ± 1.00	3.99 ± 0.78
11-20	2.50 ± 0.95	3.83 ± 0.83
> 20	2.74 ± 1.03	3.89 ± 0.67
F(p)	3.334 (0.019)	1.911 (0.127)

Values are presented as mean ± standard deviation. NHS, national health system. ^aSignificant different to 20s in age, ^bsignificant different to master in education, ^csignificant different to doctor in education, ^dsignificant different to 20s in years of experience.

치료 등 통증경감을 위한 수동적 치료들이 분류되었고, 보조치료 범주에는 골반지지 벨트와 골반지지 베개가 포함되었다.

분석 결과 선택한 치료의 방법은 운동치료와 휴식을 제외한 모든 치료 유형에서 성별에 따라 유의한 차이가 있었다. 성별에서 남성이 여

Table 4. Multiple response analysis for reported treatment types for Vignette patient with pregnancy-related low back pain by general characteristics

Variable	Treatment type				
	Exercise therapy	Manual therapy	Pain control	Support devices	Rest
Gender (n = 516)					
Men (n = 247)	234 (94.74)	166 (67.21)	108 (43.72)	58 (23.48)	36 (14.57)
Women (n = 269)	250 (92.94)	153 (56.88)	142 (52.79)	89 (33.09)	57 (21.19)
$\chi^2(p)$	0.717 (0.397)	5.821 (0.016)	4.235 (0.040)	5.830 (0.016)	3.813 (0.051)
Age (n = 517)					
20s (n = 256)	244 (95.31)	141 (55.08)	118 (46.09)	76 (29.69)	45 (17.58)
30s (n = 156)	140 (89.74)	101 (64.74)	79 (50.64)	44 (28.21)	33 (21.15)
40s (n = 74)	70 (94.59)	54 (72.97)	35 (47.30)	21 (28.38)	11 (14.86)
≥ 50s (n = 31)	31 (100.0)	23 (74.19)	19 (61.29)	6 (19.35)	4 (12.90)
$\chi^2(p)$	7.562 (0.056)	11.389 (0.010)	2.952 (0.399)	1.458 (0.692)	2.122 (0.548)
Educational level (n = 505)					
College (n = 213)	195 (91.55)	120 (56.34)	120 (56.34)	58 (27.23)	41 (19.25)
Bachelor (n = 199)	189 (94.97)	129 (64.82)	89 (44.72)	57 (28.64)	38 (19.10)
Master (n = 68)	64 (94.12)	46 (67.65)	29 (42.65)	24 (35.29)	8 (11.76)
Doctor (n = 25)	25 (100.0)	19 (76.00)	7 (28.00)	6 (24.00)	5 (20.00)
$\chi^2(p)$	3.896 (0.273)	6.577 (0.087)	11.514 (0.009)	1.939 (0.585)	2.209 (0.530)
Years of experience (n = 520)					
≤ 5 (n = 224)	212 (94.64)	117 (52.23)	107 (47.77)	66 (29.46)	38 (16.96)
6-10 (n = 128)	116 (90.63)	87 (67.97)	56 (43.75)	39 (30.47)	23 (17.97)
11-19 (n = 118)	110 (93.22)	79 (66.95)	65 (55.08)	28 (23.73)	24 (20.34)
≥ 20 (n = 50)	47 (94.00)	36 (72.00)	23 (46.00)	14 (28.00)	8 (16.00)
$\chi^2(p)$	2.142 (0.543)	14.170 (0.003)	3.368 (0.338)	1.665 (0.645)	0.735 (0.865)

Values are presented as the number of people who chose the treatment type (percentage).

성에 비해 도수치료를 선택한 경우가 유의하게 더 많았으며($p < 0.05$), 통증치료($p < 0.05$)와 보조치료($p < 0.05$)의 경우에는 여성 치료사의 선택이 유의하게 더 많았다. 연령대와 치료 선택 간에 관련성은 도수 치료 항목에서만 나타났다($p < 0.01$). 연령대가 높아질수록 도수치료를 선택한 비율이 더 높았다. 학력수준은 통증치료 선택과 관련성이 있었다($p < 0.01$). 학력수준이 높을수록 통증치료를 선택하는 경우가 유의하게 적었다. 임상경력이 증가할수록 도수치료를 선택하는 치료사의 수가 더 많았다($p < 0.01$).

DISCUSSION

본 연구는 물리치료 분야에서 국내 최초로 비네트 기법을 이용하여 국내 물리치료사의 임신 관련 허리통증 환자 치료에 대한 현황을 알아보고자 실시한 연구라는 점에서 의미가 있다. Bishop 등[11]이 시행한 영국의 단면 연구에서는 정확한 원자료(raw data)가 제시되지 않았지만 비네트 환자의 물리치료 방법 중 가장 높은 중재방법은 자가운동치료 프로그램(93%), 자세조절/안정화 운동(92%), 골반저근육 운동(78%)의 순이었다. 이 결과를 본 연구의 결과와 비교하였을 때 흥미로운 점은 한국의 온열치료의 시행 비율(57%)이 영국(35%)에 비해 압도적으로 높다는 점과 두 번째는 영국의 보조치료, 구체적으로 골반지지 벨트와 베개의 적용의 시행비율(56%, 42%)이 한국(21%, 16%)보다 훨씬 높게 나타난다는 점, 마지막으로 어떤 형태이든지 운동치료의 적용 비율이 양국 모두 가장 높게 나타났다는 점이다. 온열치료의 고비용 현

상은 대다수의 한국의 물리치료실에 관행적으로 처방되고 있는 온열치료 처방 때문이라고 추측된다.

선행연구들을 보면 전기치료의 경우 Keskin 등[18]은 경피신경전기 자극치료의 적용이 물리치료사의 자가운동프로그램 처방이나 진통제의 투여보다 임신부의 허리통증경감에 효과적이었다고 보고한 바 있으며 다른 종류의 전기치료는 근거가 미약하였다. Galfat과 Mishra [19]의 연구에서도 허리통증이 있는 임신부에게 운동치료, 진통제 투여, 경피신경전기자극치료를 그룹을 나누어 적용한 결과 경피신경전기자극치료를 받은 군에서 유의한 통증 감소가 있었으며 부작용 또한 관찰되지 않았다고 보고된 바 있다. 보조치료와 운동치료에 대해서는 Gutke 등[10]이 시행한 체계적 고찰 연구에서 임신 중 요추-골반통에 대한 골반 벨트의 강력한 긍정적 효과를 보고한 바 있으며 일반적인 운동(exercise in general)과 특정한 안정화 운동(specific stabilizing exercise)에 대한 근거는 약했고 수중 운동(water gymnastics), 점진적 근육 이완기법(progressive muscle relaxation), 골반 경사 운동(pelvic tilt exercise), 정골의학 도수치료(Osteopathic manual therapy), 머리영치요법(Craniosacral therapy), 전기치료(electrotherapy) 및 요가에 대한 근거는 매우 부족하였다. 그러나 Kluge 등[20]은 허리 및 골반이음구조의 통증을 지닌 26명의 임신부를 대상으로 10주 그룹 운동 프로그램을 실시한 결과 임신 중 허리통증 강도가 감소되었고 기능 능력이 증대되었다고 하였다. 더불어 Belogolovsky 등[21]은 메타 분석을 통하여 운동치료를 적용한 5개 연구 중 4개의 연구에서 통계적으로 유의한 통증개선, 2개의 연구에서 기능개선이 있었다고 하였으며, 가

정 운동 구성요소를 포함하여 물리치료를 감독하 10주간의 코어-중점적 운동 그리고 요가 운동프로그램을 통하여 임신 관련 허리통증환자에게 기능개선과 통증 경감에 도움을 줄 수 있다고 보고하였다.

운동치료는 매우 포괄적인 개념이며 운동을 적용하는 치료사의 목표, 기간, 횟수 등의 적용방법뿐만 아니라 근력, 지구력, 균형능력, 임신 여부 등 대상자의 특성과 시간, 공간 등 환경적 특성을 포함한 다양한 상황에 따라 그 적용 방법이 매우 다양하다. 영국의 경우 물리치료사들이 임신 관련 허리통증 환자에게 적용하는 치료 중 상위 3가지가 모두 운동치료의 형태였으며, 한국 또한 상위 5가지 중 3가지가 운동치료의 형태인 것으로 나타나 운동치료의 적용비중이 매우 높은 상황을 알 수 있다. 따라서 향후의 연구에서는 더욱 다양한 형태의 운동 적용에 따른 효과가 논의되어야 한다고 생각된다.

본 연구에서 가장 많은 치료법으로 선택된 자세 조절 운동은 물리치료사의 증재방법 중 중요한 치료방법이다. 임신 관련 허리통증환자에게 자세 조절에 대한 물리치료사의 역할이 중요한 이유는 임신 중 발견되는 척추 경사의 급격한 증가 때문이다. Bullock 등[22]은 임신 중 허리통증을 호소한 여성의 대부분이 임신 5개월 전에 이미 허리통증을 경험하고 있었다고 하였고, 따라서 물리치료사가 산전 조언을 받는 여성에서 앞굽음증과 뒤굽음증을 예방하는 데 더 집중하여야 함을 시사한 바 있다. Yousef 등[23]은 임신 중 등뼈 뒤굽음증과 아래허리부 앞굽음 각도 및 골반 경사각의 증가된다고 하였다. 이러한 변화는 임신 중 호르몬 수준의 변화로도 설명할 수 있다. 프로그스테론(progesterone)과 에스트로겐(estrogen)은 결합조직의 구조를 바꾸고 관절주머니와 척추 분절(spinal segment)의 운동성을 증가시킴으로써 신체 역학적 구조에 영향을 미칠 수 있기 때문이다[24]. 따라서 임신 전 뿐만 아니라 임신 기간 중에도 물리치료사가 척추의 자세 조절에 대한 조언과 증재가 임신 관련 허리통증의 예방 및 치료에 매우 중요하다 하겠다.

도수치료의 경우 일부 선행 연구들에서 임신 관련 허리통증 환자의 통증 경감에 효과적일 수 있다는 가설이 제시되었으나 체계적 문헌 고찰 연구[9]에서는 현재의 증거를 기반으로 치료로 권장할 수준이 아님을 시사한 바 있다. Hall 등[25]이 시행한 고찰 연구에서는 메타분석을 이용하여 도수치료의 적용에 대한 근거를 모색하고자 했으나 결과적으로 도수치료를 권고할만한 충분한 근거가 존재하지 않는다고 결론을 내렸다. 그러나 두 저자 모두 공통적으로 일부의 실험 연구에서 도수치료의 적용으로 통증감소에 효과가 나타난 바 있음에도 불구하고 분석을 위한 충분한 양질의 연구가 부족하다고 지적하였다. 임신 관련 골반 이음통증에 대한 물리치료 증재의 효과에 대한 고찰 연구에서는 포함 기준에 적합한 문헌 중 5.7%만이 무작위 대조실험 연구였기 때문에 분석에 어려움이 있었다[26]. 이러한 점으로 미루어 볼 때 임신 관련 허리통증에 대한 도수치료의 효과를 입증하고 접근법을 모색하기 위한 양질의 무작위 대조실험 연구가 추가적으로 필요한 상황이라 할 수 있다.

영국 선행연구와의 비교에서 증재방법으로써 보조치료로 분류된 골반지지 벨트와 베개의 선택비율에 큰 차이가 나는 것으로 나타났다.

Carr [27]는 지지대(supportive binder)를 증재한 군에서 여가, 운동, 수면 등을 포함한 일상생활에 대한 평균 통증 점수 및 통증 수준의 영향이 현저하게 감소하였으며, 임신 관련 허리통증에 대한 지지대의 사용이 확실한 효과가 있다고 보고하였다. 또한 임신 관련 허리통증에 대한 선행 체계적 고찰[10] 연구에서도 골반지지 벨트의 효과에 대한 강력한 근거가 증명된 만큼 국내에서도 적극적인 도입이 필요하리라 생각된다.

임신 관련 허리통증 치료에 대한 현행의 물리치료가 적절한지에 대한 정보는 충분하지 않다. 또한 한국에 근거한 자료는 더욱 제한적이기 때문에 외국의 사례 혹은 연구결과와 비교하여 근거에 기반한 치료가 적절하게 이루어지고 있는지 점검해볼 필요가 있으며 나아가 국내의 환경에 맞도록 설계된 연구가 더 많이 시행되어야 할 것이다. 본 연구의 결과로 미루어볼 때 국내 임신 관련 허리통증에 대한 물리치료 중 운동치료 및 보조치료, 경피신경전기자극치료의 경우 충분한 근거가 뒷받침되어 있는 치료의 유형으로 볼 수 있다. 따라서 이 치료들을 더욱 세분화하여 어떤 적용방법, 시간, 기간 등 다양한 방법으로 적용하였을 때 치료의 효과가 극대화되는지에 대해서 계속해서 주목해볼 필요가 있다.

본 연구에서는 여성 건강 전문물리치료사 제도가 아직 시행되지 않은 국내의 임상 환경을 감안하여 응답자들의 일반적 특성에 따른 주관적 인지수준과 관심수준을 조사하고 이에 따라 선택하는 치료 유형에 차이가 있는지를 알아보았다. 조사 결과 국내에서 임신 관련 허리통증 환자를 한번이라도 치료한 경험이 있는 물리치료사는 67% (346명)로 나타났다. 분석 결과 성별에 따라 운동치료와 휴식을 제외한 모든 종류의 물리치료방법에서 유의한 차이가 나타났다. 흥미로운 점은 주관적 인지도에서는 남성이, 관심도에서는 여성이 앞서는 반면 실제 임신 관련 허리통증환자 경험비율은 남성(74.7%)이 여성(58.7%)에 비해 높게 나타난다는 것이다. 경험 빈도에 있어서도 5점 척도로 비교하였을 때 남성이 2.40 ± 1.22 , 여성이 2.09 ± 1.24 로 나타나 평균의 동일성에 대한 t-검정에서 남성 치료사의 경험 빈도가 유의하게 높았다($t = 2.784$, $p = 0.006$). 이러한 현상은 도수치료를 주요 업무로 담당하는 물리치료사의 비중이 여성보다 남성이 높은 국내의 사정을 감안할 때, 열이나 전기치료 등 침투적인 자극을 기피하는 임신 여성의 경우 도수치료가 더 선호되기 때문일 것으로 추측되나, 정확한 원인에 대해서는 추후 면밀한 연구가 필요할 것이다.

본 연구에서 대상자에게 제공한 설문지에는 임신 관련 허리통증을 가진 비네트 자료가 제시되었다. 비네트에 대한 대상자의 치료 의지를 알아보려고 해당 비네트 환자에 대해 물리치료를 적용할 것인가를 설문한 결과 영국은 88%, 한국은 78%가 '치료를 수행할 것(responsible)'이라고 응답하였다. 이를 '치료 의지'로 정의하고 점수화(5점 척도)하여 요인분석으로 통해 생성한 척도(총분산 72.32%, KMO = 0.75, Cronbach's $\alpha = 0.87$)인 '여성 건강 물리치료에 대한 인식도'와 비교하여 상관분석을 해 본 결과 두 척도 간에 유의한 양의 상관관계(Spearman's rho = 0.376, $p < 0.001$)가 있었다. 또한 여성 건강 물

리치료에 대한 '인식도'와 '관심수준' 간에도 유의한 양의 상관관계가 있었다(Spearman's rho = 0.439, $p < 0.001$). 즉, 여성 건강 물리치료에 인지수준이 높은 사람일수록 임신 관련 허리통증환자의 물리치료에도 역할 인식을 높게 하며, 여성 건강 물리치료에 대한 관심수준 또한 높아진다는 것이다. 이는 일반적 특성과 주관적 인지도의 비교에서 교육수준 및 경력과 인지도가 비례하게 나타난 결과와 일치한다. 이러한 점으로 미루어볼 때 최근 한국 물리치료 학계에서 관심을 받고 있는 여성 건강 물리치료 분야에 대한 교육적 진흥을 통해 임신 관련 허리통증에 대한 치료사의 역할 의지도 높아질 수 있으리라 기대할 수 있다.

본 연구에서는 국내 임상 환경에서 물리치료사가 임신부 환자를 치료하는 데 있어 겪는 애로사항과 그 해결방안에 대해서도 조사하였다. 조사 결과 89.24% (456명)의 물리치료사가 어려움을 느낀다고 응답하였다. 그 내용으로는 '물리치료사가 임신부 환자를 치료할 수 있는 방법이 적음', '물리치료사의 경험 및 교육 부족', '조산 및 유산 위험 우려'를 합산하여 65.42%가 추산되는데, 이는 역량 강화를 위한 교육 및 훈련, 경험의 축적으로 개선될 수 있는 사항으로 보인다. 또한 '치료에 할애한 시간 부족', '처방코드 및 수가 부적절' 합산 21.37%의 요인은 외부적 제도 개선이 요구됨을 알 수 있는 단면으로 생각된다. 또한 10.69%의 의견으로 '임산부 환자의 산과 물리치료 인식 부족'의 경우 언급된 두 가지 사항을 개선하면서 장기적 관점에서 개선시켜야 하는 사항으로 볼 수 있다.

문제 해결 방안에 대한 대상자들의 설문 결과로는 '여성 건강 전문물리치료 자격제도의 도입(19.50%)', '여성 건강 관련 전문학회의 발전과 진흥(18.30%)', '물리치료사의 기술 개선(16.18%)'이 집계되었다. 본 조사의 결과로 미루어 볼 때 전문가 양성교육을 위한 교육적 진흥, 학회의 진흥 등이 우선적으로 필요하다고 보여진다. 한편 여성 건강 물리치료 전문가 과정을 담당할 교육기관으로는 '여성물리치료 분과학회(35.96%)', '근골격계 물리치료 분과학회(20.03%)'가 선택되었으며, 여성 건강 물리치료와 관련된 학회의 존재를 알고 있는지에 대한 조사에서 리커트형 5점 척도로 인식 점수로 환산한 결과 3.08점이 나타났고, 백분율로는 30%만이 학회의 존재를 알고 있다고 응답하였다. 여성 건강 물리치료 분야의 진흥과 더불어 관련 질환의 양질의 치료를 위해서는 관련 학회와 교육적 인프라 구축이 필요함을 알 수 있는 대목이다.

본 연구는 국내에서 최근 대두되고 있는 여성 건강 물리치료 영역에서 다루는 대표적인 건강 문제라 할 수 있는 임신 관련 허리통증에 대해서 물리치료사의 관점에서 실행할 수 있는 치료 및 조언들을 세부적으로 조사함으로써 기존에 전무한 실태 상황을 파악할 수 있었다는 점에서 의미 있는 연구이다. 영국의 선행 연구결과와 비교하여서도 더욱 상세한 자료와 분석을 통해 결과를 보다 면밀하게 볼 수 있었다. 그러나 이 연구에 몇 가지 제한점이 있었다. 영국에서 이루어진 연구의 경우, 본 연구와는 달리 임신 관련 허리통증환자를 치료한 경험이 한 번이라도 있는 치료사를 대상으로 조사하였으며 더욱이 의뢰 및 처방권의 유무 등 두 나라 간에 임상적 환경이 다르다는 점에서 단편적인 비

교에는 한계가 있다. 이를 고려하여 같은 비네트 환자를 놓고 동일한 치료 선택지를 기준으로 비교함으로써 이러한 괴리를 극복하기 위해 노력하였다. 또한 설문 조사의 특성상 실제 물리치료 현황이 아닌 보고된 자료로 현황을 유추하는 것이므로 실제의 치료 실태와 비교하여 간극이 있을 수 있다. 그러나 사례 보고 등과 비교하여 비네트를 사용한 설문 정보는 임상적 행동을 보다 정확하게 평가할 수 있다는 장점이 있음[15]을 감안할 때 국내의 실태 파악에 의미 있는 자료가 될 것이라 판단된다.

CONCLUSIONS

본 연구는 한국의 물리치료사 520명을 대상으로 비네트 기법을 활용한 임신 관련 허리통증환자에 대한 물리치료 적용 실태에 대한 조사이며 더불어 여성 건강 물리치료 분야에 대한 인지 및 관심 수준과 임상적 애로사항을 조사하기 위해 실시되었다. 조사 결과를 분석한 결과 다양한 조합의 물리치료 형태와 조언들이 임신 관련 허리통증환자 치료에 선택되고 있었다. 그 결과는 영국의 사례와 비교하여 몇 가지 차이점이 있었고 그 중 충분한 근거가 마련된 치료방법으로 운동치료와 보조치료 및 경피신경전기자극치료를 들 수 있었다. 또한 성별, 연령, 임상경력, 학력수준에 따라 여성 건강 물리치료 분야에 대한 인지수준 및 관심수준에 유의한 차이가 있었고 이는 비네트에 대한 물리치료사의 치료의지와 상관성이 있었다. 대다수(89.24%)의 물리치료사가 임신부의 치료에 애로를 느끼는 현 상황에서 여성 건강 물리치료 분야의 진흥과 관련 질환의 양질의 치료를 실현하기 위해서는 관련 학회 및 교육적 인프라의 구축이 우선적으로 필요함을 알 수 있었다. 이 자료를 근거로 하여 한국 물리치료사의 임신 관련 허리통증에 대한 임상적 의사결정을 세부적으로 알 수 있었고, 향후 이 연구 결과는 임신부의 물리치료와 더 나아가 여성 건강 물리치료 분야의 연구 및 임상교육 계획의 수립 시에 의미 있게 활용될 수 있는 기초자료가 될 것이다.

CONFLICTS OF INTEREST

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conceptualization: Hee-ju Han, Suhn-yeop Kim. Data curation: Hee-ju Han. Formal analysis: Hee-ju Han, Suhn-yeop Kim. Investigation: Hee-ju Han. Methodology: Hee-ju Han, Suhn-yeop Kim. Project administration: Hee-ju Han. Resources: Hee-ju Han, Suhn-yeop Kim. Software: Hee-ju Han, Suhn-yeop Kim. Supervision: Hee-ju Han, Suhn-yeop Kim. Validation: Suhn-yeop Kim. Visualization: Hee-ju Han. Writing - original draft:

Hee-ju Han. Writing - review & editing: Hee-ju Han, Suhnyeop Kim.

ORCID

Hee-ju Han, <https://orcid.org/0000-0002-4798-5412>

REFERENCES

- Gutke A, Ostgaard HC, Oberg B. Predicting persistent pregnancy-related low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2008; 33(12):E386-93.
- Pierce H, Homer CS, Dahlen HG, King J. Pregnancy-related lumbopelvic pain: listening to Australian women. *Nurs Res Pract* 2012;2012:387428.
- Wu WH, Meijer OG, Uegaki K, Mens JM, van Dieën JH, Wuisman PI, et al. Pregnancy-related pelvic girdle pain (PPP), I: terminology, clinical presentation, and prevalence. *Eur Spine J* 2004;13(7):575-89.
- Katonis P, Kampouroglou A, Aggelopoulos A, Kakavelakis K, Lykoudis S, Makrigiannakis A, et al. Pregnancy-related low back pain. *Hippokratia* 2011;15(3):205-10.
- Stuge B, Hilde G, Vøllestad N. Physical therapy for pregnancy-related low back and pelvic pain: a systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2003;82(11):983-90.
- Vermani E, Mittal R, Weeks A. Pelvic girdle pain and low back pain in pregnancy: a review. *Pain Pract* 2010;10(1):60-71.
- Bastiaanssen JM, de Bie RA, Bastiaenen CH, Essed GG, van den Brandt PA. A historical perspective on pregnancy-related low back and/or pelvic girdle pain. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005;120(1):3-14.
- Kovacs FM, Garcia E, Royuela A, González L, Abaira V. Prevalence and factors associated with low back pain and pelvic girdle pain during pregnancy: a multicenter study conducted in the Spanish National Health Service. *Spine (Phila Pa 1976)* 2012;37(17):1516-33.
- van Benten E, Pool J, Mens J, Pool-Goudzwaard A. Recommendations for physical therapists on the treatment of lumbopelvic pain during pregnancy: a systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther* 2014;44(7):464-73, A1-15.
- Gutke A, Betten C, Degerskär K, Pousette S, Olsén MF. Treatments for pregnancy-related lumbopelvic pain: a systematic review of physiotherapy modalities. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2015;94(11):1156-67.
- Clinton SC, Newell A, Downey PA, Ferreira K. Pelvic girdle pain in the antepartum population: physical therapy clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability, and health from the section on women's health and the orthopaedic section of the American Physical Therapy Association. *J Women Health Phys Ther* 2017;41(2):102-25.
- Bishop A, Holden MA, Ogollah RO, Foster NE. Current management of pregnancy-related low back pain: a national cross-sectional survey of U.K. physiotherapists. *Physiotherapy* 2016;102(1):78-85.
- Steiner PM, Atzmüller C, Su D. Designing valid and reliable vignette experiments for survey research: a case study on the fair gender income gap. *J Methods Meas Soc Sci* 2016; 7(2):52-94.
- Corkery MB, Edgar KL, Smith CE. A survey of physical therapists' clinical practice patterns and adherence to clinical guidelines in the management of patients with whiplash associated disorders (WAD). *J Man Manip Ther* 2014;22(2):75-89.
- Peabody JW, Luck J, Glassman P, Dresselhaus TR, Lee M. Comparison of vignettes, standardized patients, and chart abstraction: a prospective validation study of 3 methods for measuring quality. *JAMA* 2000;283(13):1715-22.
- Buchbinder R, Jolley D, Wyatt M. 2001 Volvo Award Winner in Clinical Studies: Effects of a media campaign on back pain beliefs and its potential influence on management of low back pain in general practice. *Spine (Phila Pa 1976)* 2001;26(23):2535-42.
- Evans DW, Breen AC, Pincus T, Sim J, Underwood M, Vogel S, et al. The effectiveness of a posted information package on the beliefs and behavior of musculoskeletal practitioners: the UK Chiropractors, Osteopaths, and Musculoskeletal Physiotherapists Low Back Pain Management (COMPLEMENT) randomized trial. *Spine (Phila Pa 1976)* 2010;35(8):858-66.
- Keskin EA, Onur O, Keskin HL, Gumus II, Kafali H, Turhan N. Transcutaneous electrical nerve stimulation improves low back pain during pregnancy. *Gynecol Obstet Invest* 2012; 74(1):76-83.
- Galfat DR, Mishra A. Management of low back pain in pregnancy with transcutaneous electrical nerve stimulation—a prospective study. *Obstet Gynecol* 2019;7(4):645-8.
- Kluge J, Hall D, Louw Q, Theron G, Grové D. Specific exercises to treat pregnancy-related low back pain in a South African

- population. *Int J Gynaecol Obstet* 2011;113(3):187-91.
21. **Belogolovsky I, Katzman W, Christopherson N, Rivera MJ, Allen DD.** The effectiveness of exercise in treatment of pregnancy-related lumbar and pelvic girdle pain: a meta-analysis and evidence-based review. *J Women Health Phys Ther* 2015;39(2):53-64.
 22. **Bullock JE, Jull GA, Bullock MI.** The relationship of low back pain to postural changes during pregnancy. *Aust J Physiother* 1987;33(1):10-7.
 23. **Yousef AM, Hanfy HM, Elshamy FF, Awad MA, Kandil IM.** Postural changes during normal pregnancy. *J Am Sci* 2011; 7(6):1013-8.
 24. **Schauberger CW, Rooney BL, Goldsmith L, Shenton D, Silva PD, Schaper A.** Peripheral joint laxity increases in pregnancy but does not correlate with serum relaxin levels. *Am J Obstet Gynecol* 1996;174(2):667-71.
 25. **Hall H, Cramer H, Sundberg T, Ward L, Adams J, Moore C, et al.** The effectiveness of complementary manual therapies for pregnancy-related back and pelvic pain: a systematic review with meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* 2016;95(38):e4723.
 26. **Robinson HS, Balasundaram AP.** Effectiveness of physical therapy interventions for pregnancy-related pelvic girdle pain (PEDro synthesis). *Br J Sports Med* 2018;52(18):1215-6.
 27. **Carr CA.** Use of a maternity support binder for relief of pregnancy-related back pain. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2003;32(4):495-502.