

大韓醫療氣功學會

醫療氣功
MEDICAL GIGONG
Vol.20. No.1. 2020.12.31.

DOI: <https://doi.org/10.22942/mg.2020.20.1.118>

골반교정에 대한 국내 임상 연구 동향

백지유*, 배재룡*, 안훈모*, 이재흥*

* : 대한의료기공학회

ABSTRACT

An Overview of Clinical Studies on Pelvic Correction in Korea

Ji You Beag*, Jae Ryong Bae*, Hun Mo Ahn*, Jae Heung Lee*

* : The Member of the Korean Academy of Medical Gi-Gong

Objective : The purpose of this study is to understand trends of pelvic correction therapy in Korea and to assist research activities on pelvic correction therapy. Also, this study selected and presented indicators for measuring pelvic slope to help ensure consistent studies with uniform indicators in future studies related to pelvic correction.

Methods : The following keywords “골반”, “골반 교정”, “골반 변위” “Pelvic correction” were searched on three specialized search sites (RISS, NAI, DBpia). Trends in pelvic correction therapy were analyzed through the selected researches suitable among these searched researches in an overview format.

· Received : 14 Nov. 2020 · Revised : 23 Nov. 2020 · Accepted : 10 Dec. 2020

Correspondence to : 이재흥(Jae Heung Lee)

경기도 김포시 대곶면 대명항로 287 대곶부부한의원

Tel. 031-997-7515 Fax. 031-997-7516 E-mail : leejhkmd@nate.com

Results : 1. A total of 7,806 studies were searched and a total of 268 studies were finally selected.

2. Studies began in 1977 and have been actively studied until recently, with 35 studies in 2017 being the most recent trend since 2000.

3. In the results according to the Main Field of Research, the 'Arts and Kinesiology' (113, 42.16%) and 'Medicine and Pharmacy'(103, 38.43%) were the most in order. To the Middle Field, the 'Kinesiology was the largest with 96(35.82%) studies.

4. In the results according to the study design, 'Pre-Post Test(PPT)' was the largest with 107 studies.

5. In the results according to the Intervention, 'Exercise' was the largest with 165 studies, of which 'Pilates' and 'Yoga' in 'Training' was the largest.

6. Among the evaluation method, the 'Pelvic Index' was used 146 times, followed by 'Spinal Alignment (99)', 'Other Joints (93)', and 'Kinetic Specialized Measurement Test (56)'.

7. Among the evaluation methods, the pelvic slope measurement indicators were PT (58), PH (48), Pelvic Torsion (40), Iliac Crest (38), ASIS-PSIS distance/angle (27), and Pelvic Width (I.W., I.L., S.W) (25) in order.

8. The journals that published the most researches were KJSS(Korean Alliance For Health, Physical Education, Recreation, And Dance:9), and JKPT(Korean Physical Therapy:9). Among the University, the Graduate School of Silla University published the most papers (12).

9. The author who published the most studies were Seungjin Park(3), the co-authors were Hoseong Lee, Gideok Park, Seongsu Bae(3), and the Thesis-Director Gyeongok Lee(7).

Conclusions : 1. Studies on pelvic correction treatment continue to increase every year.

2. The main academic field of pelvic correction is 'Sports', 'Physical Therapy', and 'Medical Science'.

3. The most chosen research design method in the study on pelvic correction treatment was 'Pre-Post Test(PPT)', primarily as an intermediary, Pilates and yoga during exercise therapy, and then Chiropractic during handcraft were used as multiple frequencies.

4. Among the various measurement method indicators of pelvic correction previously used, multiple frequency was taken up in the order of PT, PH, Pelvic Torsion, iliac crest, ASIS-PSIS distance/angle, and pelvic width (I.W.,I.L.,S.W). Typically, measurements through "ASIS-PSIS angle" are recommended and are considered as the most rational in clinical trials.

* **Keywords** : 골반 교정 치료, 골반 변위, 연구동향, Pelvic Correction Treatment, Pelvic Tilt, Overview

I. 緒論

골반은 좌우의 관골(hip bone)과 뒤쪽의 천골(Sacrum) 및 미골(Coccyx)에 의해 둘러싸인 커다란 그릇 모양의 골격으로[1], 오장육부를 담아 내부 장기를 보호, 균형을 조절하고 위로 얹혀진 척추를 받치는 받침대 역할과 체간부와 하지 사이에 부하를 전달하고 상-하지를 상호 연결시켜 힘을 상호 교차하여 전달하는 기능을 하는 중심골격체[2] 역할을 한다. 천골 위에 척추가 놓아져 있는 형태이기 때문에 천골이 바른 위치일 때 요추를 비롯한 흉추, 경추, 두개골까지의 생리적 만곡이 바르게 유지되어[3] 중력에 대하여 체중의 부하가 한 곳에 가해지지 않고 분산되며 척추를 통해 인체에 생체에너지도 효율적으로 전달해줄 수 있다[4].

하지만 경제발전과 사회구조 변화로 인해 신체활동이 제한적이 되고, 일상 생활상의 나쁜 자세 습관과 스트레스, 복부비만, 과체중, 신체 균형이 틀어지는 업무형태 등으로 유발된 골반의 뒤틀림[3]은 요추의 회전과 그로 인한 척추의 만곡 변형을 유발[5] 하여 인체의 생리적 만곡을 틀어지게 만든다. 이로 인해 척추 주위의 근육이나 인대 등의 연부조직에 긴장이 발생되고 척추가 변위를 일으켜 요통이나 좌골신경통, 경부통, 어깨 결림 등의 근골격계 문제와 내부 장기, 자율신경계, 면역 체계 등까지 다양한 질병 발생의 원인이 되고 있다[6].

한의학은 음양오행의 기운을 조절해서 평형을 이뤄주고 균형을 잡아주는 조기(調氣)요법의 학문이며[7], 水升火降의 상하, 오행의 원리에 입각한 전후좌우를 통한 상하전후좌우의 균형을 중요시하였다[8]. 골반이 기울면 골반위에 자리한 내부 장기와 척추도 기울어질 수밖에 없으며 해부학적으로 전신 근골격계 이상이 유발될 뿐 아니라 관련계통의 조직이나 五臟六腑의 균형도 틀어져서 병리적인 여러 문제가 발생할 것으로 보인다. 골반은 부위로는 『東醫 寶鑑』에서 ‘腦는 髓海가 되므로 上丹田이요, 心은 絳宮이 되므로 中丹田이요, 臍下의 三寸이 下丹田 이 된다. 下丹田은 精을 간직하는 곳이요, 中丹田은 神을 간직하는 곳이며, 上丹田은 氣를 간직하는 곳이다[9]’라 하여 언급한, 수련시 ‘意守’하는 下丹田에 해당하는데 이는 五臟六腑의 本이 되고 十二經脈의 根이 되는 것 이며 呼吸의 門이요, 三焦의 源이다[9]’라 하였다[10].

하지만 아직 한의계에서는 골반균형의 틀어짐과 병리적인 증상, 특히 내부 장기 장부 균형에 대한 연구는 활발하게 이루어지지 않고 있는 실정이며, 이루어지는 연구들도 골반경사(틀어짐)를 측정하는 지표가 통일되지 않아 일관된 결과를 내지 못하는 상황이다.

따라서 앞으로 한의학에서 골반의 균형이 깨졌을 때의 상세한 연구를 위한 초석이자 골반 교정치료의 기준으로 사용될 골반경사(틀어짐)를 측정하는 지표를 선정하여 통일된 지표로 체계적인 연구가 이루어지는데 기여하는 기초연구가 되고자 지금까지의 골반교정 치료에 대한 국내의 연구동향을 Overview의 형식으로 살펴보아 다음과 같은 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

II. 研究對象 및 方法

1. 연구대상 선정 및 자료 수집

본 연구의 연구대상은 다음과 같은 과정으로 선정되었다. 먼저 학술 연구 정보서비스(RISS; <http://www.riss.kr/index.do>), 국회도서관(NAL; <http://www.nanet.go.kr>), 누리미디어(DBpia; <http://www.DBpia.co.kr>)에서 2020년 3월 17일 이전의 모든 논문을 대상으로 ‘골반’, ‘골반 교정’, ‘골반 변위’ ‘Pelvic correction’의 키워드를 조합하여 검색하여 RISS 4,740편, 국회도서관 2,094편, DBpia 972편을 수집하여 엑셀파일로 정리하였다. 이중 본 연구와 관련성이 없는 논문과 중복된 논문을 제외하고 최종적으로 RISS 263편, 국회도서관 5편으로 총 268편의 연구를 선별 수집하였다. 선별된 연구 대상은 여러 교정 치료뿐만 아니라 운동요법 등 다양한 방법을 통한 골반의 교정효과를 나타내는 경우의 환자들을 대상으로 한 미국국립보건원(National Institutes of Health, NIH)에서 정의한 특정 개인이나 인구집단, 인체 유래의 조직이나 검체, 행동현상들에 대하여, 연구자가 직접 살아있는 사람과 접촉하여 시행하는 연구인 임상연구를 선정하였다. 페이지, 초록 등을 검토하여 학술대회 및 심포지엄에서 1-2페이지 분량의 초록 형태로 발표된 자료나 단문 보고서, 잡지, 보도 기사이거나 부실한 내용과 형식으로 적합치 않다고 판단되는 논문들은 제외시켰다.

2. 분석 방법

1) 연도별 분류

선정된 자료를 연도별로 분류하였다.

2) 연구 분야별 분류

학술지 게재 논문의 경우 KCI(Korea Citation Index; 한국학술지인용색인; <https://www.kci.go.kr/>)의 분류를 따랐고, 학위 논문의 경우 저자의 전공을 중심으로 KCI의 분류에 따라 임의 파악하였다.

3) 연구 유형 및 설계에 따른 분류

연구 유형 및 설계에 따른 분류는 Grimes DA(2002)[11]의 임상연구 분류 기준을 참고하였다.

(1) 연구 유형에 따른 분류

연구유형은 관찰자가 노출을 시켰는 지의 여부에 따라 노출을 시킨 경우를 실험연구(Experimental study), 노출된 경우를 관찰연구(Observational Study)로 분류하였다. 또 관찰연구의 경우는 대조군

이 있으면 분석적 연구(Analytical study), 대조군이 없으면 서술적 연구(Descriptive Study)로 분류하였다.

(2) 연구 설계에 따른 분류

연구 설계에 따른 분류는 연구 유형에 따른 분류를 세분화 시켜 분류한 것으로, 당초 Grimes DA(2002)[11]의 임상연구 분류 기준에서는 실험연구의 경우 분류기준에 대조군의 무작위 여부에 따른 구분만 있었으나 실제 분류과정에서 대조군이 없는 경우도 상당수 존재하였고, 대조군이 없는 경우는 모두 전후 시험 방식을 취하였기에 실험연구에서 세부 분류 항목으로 전후시험(PPT : Pre-Post Test)을 추가하였다. 이를 정리하면 아래와 같다(Fig. 1).

① 서술연구(DS : Descriptive Study) ; 대조군이 없는 경우

가. 환자 사례보고(CR : Case Report) : 한 환자 또는 소수의 환자의 드문 의학적 현상을 기술하는 연구이다(특이한 질병의 보고, 특정 요인의 연관 가능성, 치료법의 발전 가능성 등을 보고).

나. 환자 사례군 연구(CSR : Case Series Research) : 동일 환자군에서의 관심 변수들의 빈도 등을 분석하는 연구로, 대조군 없이 시행하는 환자들 대상의 연구이다.

② 분석연구(AS : Analytical study) ; 대조군이 있는 경우

가. 단면 조사연구(CSS : Cross Sectional Study) : 표본을 대상으로 단기간에 개개인의 위험요인 노출 여부와 질병 유무를 동시에 조사하는 연구이다(인과관계보다는 연관성을 확인).

나. 환자 대조군 연구(CCS : Case Control Study) : 질병(outcome)이 있는 집단(case)과 없는 집단(control)을 선정하여 질병에 영향을 주었을 것으로 추정되는 예측변수들과 outcome의 연관성을 연구한다.

다. 코호트 연구(CoS : Cohort Study) : Outcome이 나타나기 전에 샘플링을 해서 predictor 변수를 측정하는 것으로, 일정기간 동안 follow up 한 후에 outcome을 확인하여 분석한다(후향적으로 분석하는 retrospective cohort도 존재함).

③ 실험연구(ExS. : Experimental study)

대조군의 유무와, 무작위화(randomization)의 시행 유무에 따라 아래의 3가지로 분류하였다.

가. 비무작위 대조군 연구(CT : Non-Randomized Controlled Trial) : 대조군은 있으나 치료군과 대조군의 분류에서 무작위화를 시행하지 않은 연구이다.

나. 무작위 대조군 연구(RCT : Randomized Controlled Trial) : 대조군이 있으면서 치료군과 대조군의 분류에서 무작위화를 시행한 연구이다.

다. 전후 시험 (PPT : Pre-Post Test) : 실험 전후를 비교 관측한 실험이다.

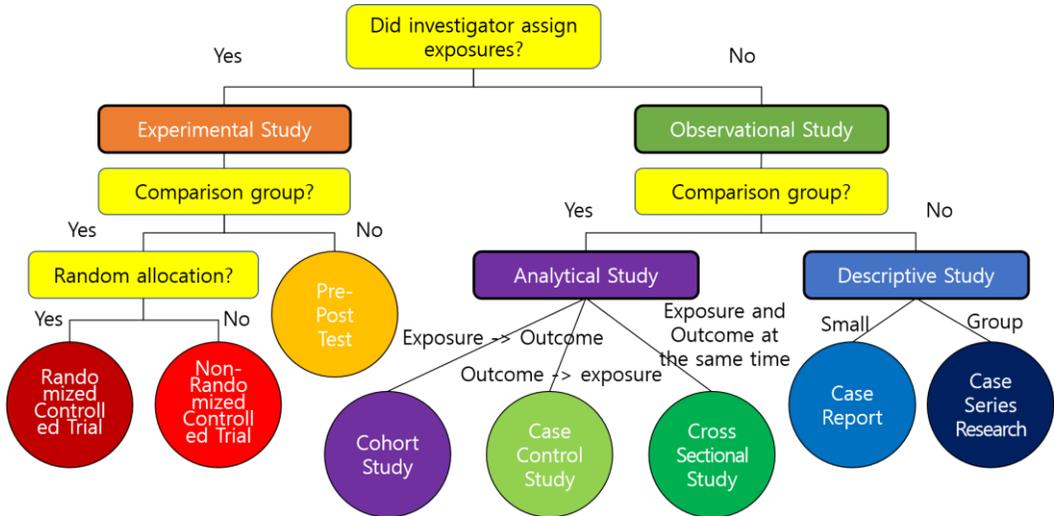


Fig. 1. A classification flow chart of research design for clinical research.

(3) 연구 중재에 따른 분류

골반 교정치료의 연구에 사용된 중재에 대해서 그 유형에 따라 분류하였고, 각 유형별 소분류를 하였다. 소분류에서는 다빈도로 사용된 것을 위주로 보았고, 빈도수가 낮은 것은 기타로 묶어서 집계하였다.

- ① 연구 중재에 따른 대분류
- ② 연구 중재에 따른 소분류

4) 측정방법에 따른 분류

연구에서 사용된 측정방법을 분류하였고, 그 중 골반경사 정도를 측정하는 방법은 측정 기준에 따라 세부적으로 분류하였다.

5) 발행처 및 발행지 분석

골반교정 치료에 대해서 가장 많은 논문을 발표한 순위 15등까지의 발행처를 조사하고 그 발행지

와 사용된 연구 중재를 분석하였다. 발행지 및 발행처는 종종 명칭을 바꾸기 때문에 가장 최근에 사용하는 명칭으로 통합 변경하여 집계하였다.

6) 저자 및 공동저자(지도교수) 분석

골반교정 치료에 대해서 가장 많은 논문을 발표한 순위 10등까지의 저자와 공동저자(학위 논문의 지도교수는 공동저자로 포함)를 선정하여 사용된 연구 중재를 분석하였다. 단, 저자가 소속된 학회나 단체 등으로 동명이인 여부를 본 연구자가 임의 판단하였기에 이에 대한 오류가 발생할 수 있다.

Ⅲ. 結果

1. 연도별 분류 결과

선정된 논문 총 268편을 연도별로 분류하면 아래의 표와 같다(Table 1). 국내에서 골반 교정에 대한 연구는 1977년도부터 시작되어 2000년부터 매년 증가하는 추세(추세값 $R^2 = 0.5871$)로, 2017년에 가장 많은 논문이 발표되었다.

Table 1. The Number of Selected Studies per Publishing Year

	1900's					2000's															Total													
	82	90	95	96	97	98	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13		14	15	16	17	18	19	20						
DT										1					1					1	2				1	4	2	2	7	4	7	2	1	35
MT			1	1						2	2	4		2	2		3	4	2	4	3	4	10	6	10	9	17	8	14	1		109		
JP	1	1	1	1	1	1				2	2	1	3	4	4	3	6	2	6	8	4	4	12	7	9	7	14	10	9			124		
Total	1	1	2	2	1	1				4	5	5	3	7	6	3	9	7	10	12	7	9	26	15	21	23	35	25	25	2		268		

DT : Doctoral Thesis, MT : Master's Thesis, JP : Journal Paper

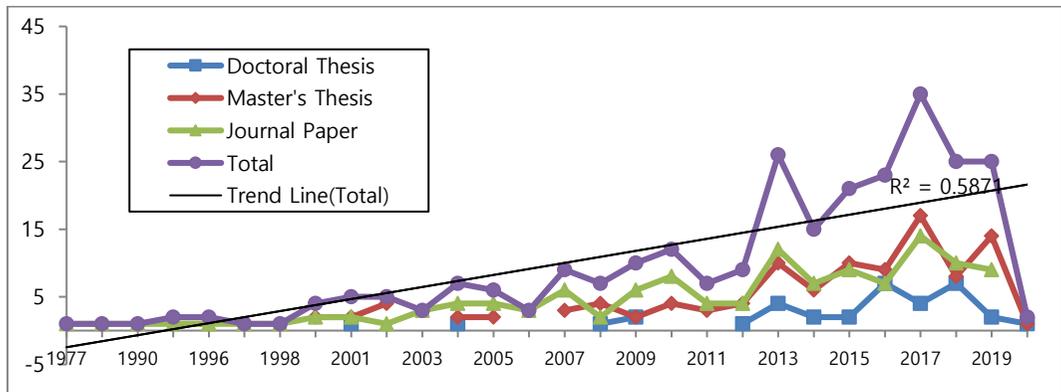


Fig. 2. The trend of the number of published studies per year.

2. 연구 분야별 분류 결과

1) 연구 분야별 대분류 결과

연구 분야별 대분류 결과 예술체육학 분야의 체육학으로 113편(42.16%)의 논문이 발표되었고, 의약학 분야가 103편(38.43%)으로 그 뒤를 이었다. 사회과학 분야의 경우 석사학위 논문의 수가 20편으로, 다른 분야에 비해 석사학위 논문의 비중이 높았다. 복합학과 공학의 경우 학술지에 발표된 논문이 각각 13편, 10편으로 전체논문에서 대부분을 차지하였다(Table 2).

Table 2. The Number of Studies by Main Categories of a Field of Research

Class	Eng.	Int.	SS.	Arts.	Med.	Hum.	Nat.	Agri.	Total
DT	2		1	17	15				35
MT	1		20	47	41				109
JP	7	13	6	49	47		2		124
Total	10	13	27	113	103	0	2	0	268
	3.73%	4.85%	10.07%	42.16%	38.43%	0.00%	0.75%	0.00%	100.00%

Eng. : Engineering(공학)

SS. : Social Science(사회과학)

Med. : Medicine and Pharmacy(의약학)

Nat. : Natural Sciences(자연과학)

Int. : Interdisciplinary Studies(복합학)

Arts. : Arts and Kinesiology(예술체육)

Hum. : Humanities(인문학)

Agri. : Marine Agriculture, Fishery(농수해양)

DT : Doctoral Thesis, MT : Master's Thesis, JP : Journal Paper

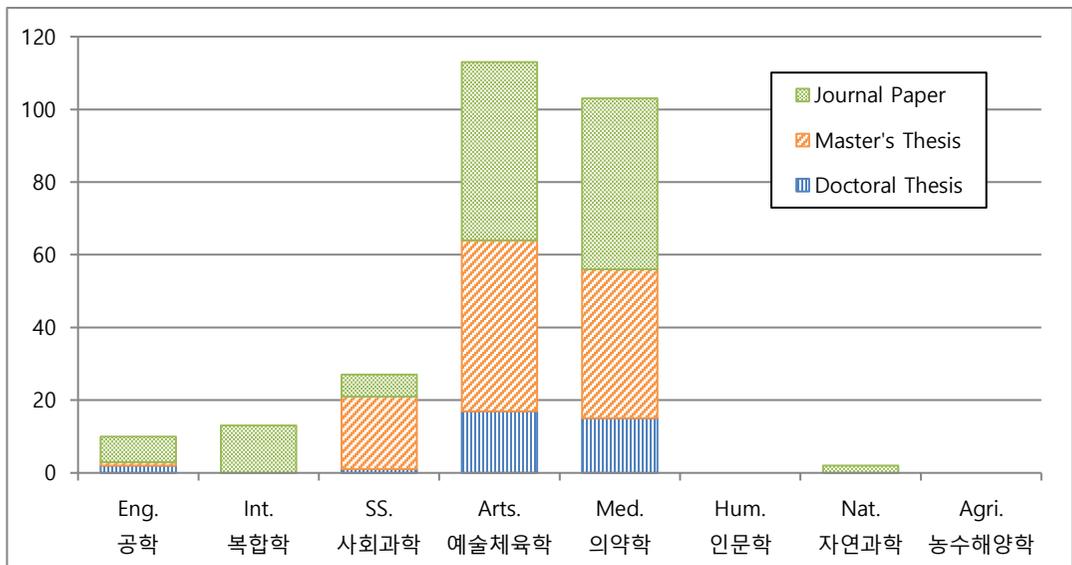


Fig. 3. The number of studies by main categories of a field of research.

2) 연구 분야별 중분류 결과

연구 분야별 중분류 결과 상위 10개의 분야를 살펴보면 체육 분야가 96(35.82%)건으로 가장 많았고, 다음으로 물리치료학(59편, 22.01%), 교육학(21편, 7.84%) 분야의 순으로 나타났다(Table 3).

Table 3. The Number of Studies by Middle Categories of a Field of Research

Class	EnG.	Edu.	OMP.	Dan.	PhT.	Bty.	OEM.	Kin.	InR.	KM.	etc.	Total
DT		1	2	1	12			16			3	35
MT		17	8	1	21	6	11	39			6	109
JP	6	3	3	4	26	3	4	41	10	6	18	124
Total	6	21	13	6	59	9	15	96	10	6	27	268
	2.24%	7.84%	4.85%	2.24%	22.01%	3.36%	5.60%	35.82%	3.73%	2.24%	10.07%	100.00%

EnG. : Engineering in general(공학일반) Edu. : Education(교육학)
 OMP. : Other Medicine and Pharmacy(기타의약학) Dan. : Dance(무용)
 PhT. : Physical Therapy(물리치료학) Bty. : Beauty(미용)
 OEM. : Occupational and Environmental Medicine(예방의학), Kin. : Kinesiology(체육)
 InR. : Interdisciplinary Research(학제간연구) KM. : Korean Medicine(한의학)
 DT : Doctoral Thesis, MT : Master's Thesis, JP : Journal Paper

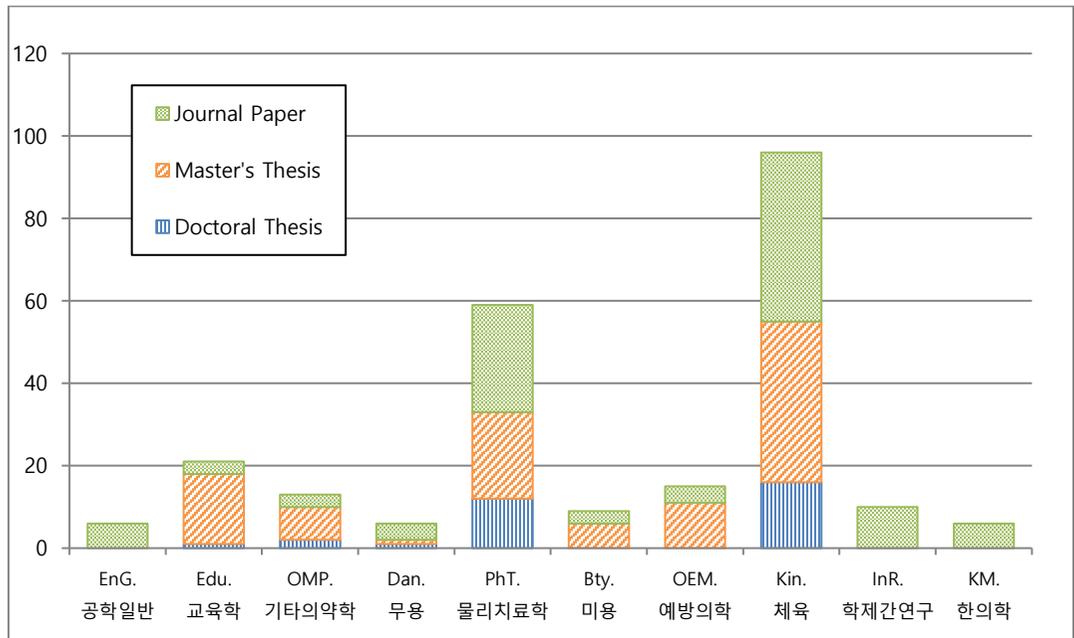


Fig. 4. The number of studies by middle categories of a field of research.

3. 연구 유형 및 설계에 따른 분류 결과

1) 연구 유형별 분류 결과

연구 방법 별 분류 결과 실험연구가 전체 268편 중 231편으로 압도적으로 많았고, 서술연구, 분석연구 순으로 나타났다(Table 4, Fig. 5).

Table 4. The Number of Studies by Research Type

Class	Analysis Research	Experimental Research	Descriptive Research	Total
Doctoral Thesis	2	33		35
Master's Thesis	5	95	9	109
Journal Paper	5	103	16	124
Total	12	231	25	268

2) 연구 설계에 따른 분류 결과

연구 설계에 따라 분류한 결과 PPT 연구가 연구 전체 총268건 중 107건으로 가장 많았으며, 그 중 체육학 분야에서 PPT 연구가 44건으로 가장 많았다(Table 5, Fig. 6).

Table 5. The Number of Studies by Research Type & Middle Category

Trial	EnG.	Edu.	OMP.	Dan.	PhT.	Bty.	OEM.	Kin.	InR.	KM.	etc.	Total
CCS			1		1		1	3			3	9
CR					2			1		3	3	9
CSR	1	1			3		2	2		1	5	15
CSS								3			1	4
CT	1	4	1	1	7	3	2	24	1		5	49
PPT	2	13	5	3	17	6	6	44	3	1	7	107
RCT	2	3	6	2	29		4	19	6	1	3	75
Total	6	21	13	6	59	9	15	96	10	6	27	268

EnG. : Engineering in general(공학일반)

OMP. : Other Medicine and Pharmacy(기타의약학)

PhT. : Physical Therapy(물리치료학)

OEM. : Occupational and Environmental Medicine(예방의학)

InR. : Interdisciplinary Research(학제간연구)

CR: Case Report

CSR: Case Series Research

CSS : Cross Sectional Study

CCS : Case Control Study

Edu. : Education(교육학)

Dan. : Dance(무용)

Bty. : Beauty(미용)

Kin. : Kinesiology(체육)

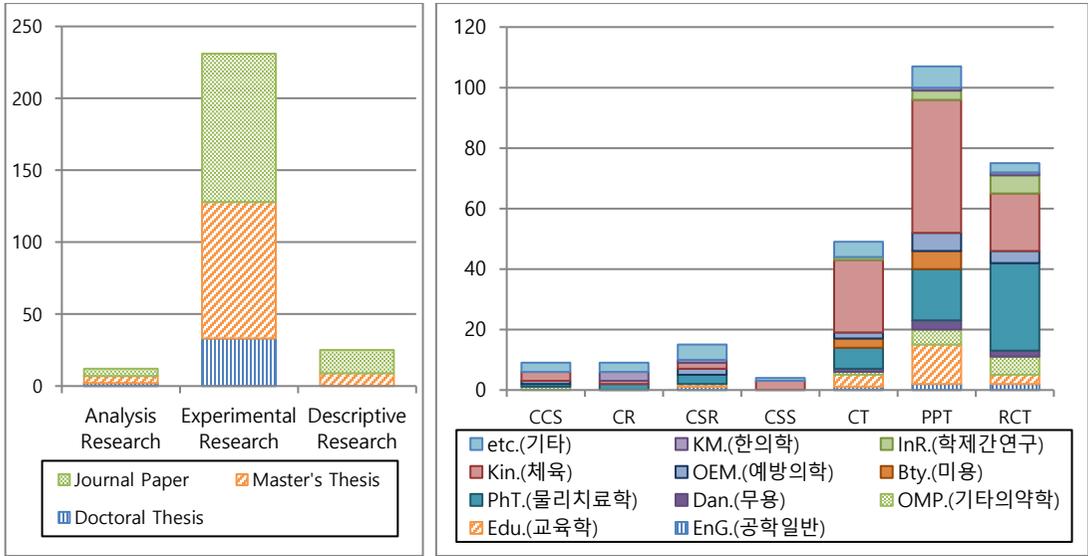
KM. : Korean Medicine(한의학)

CoS : Cohort Study

CT : Non-Randomized Controlled Trial

RCT : Randomized Controlled Trial

PPT : Pre-Post Test



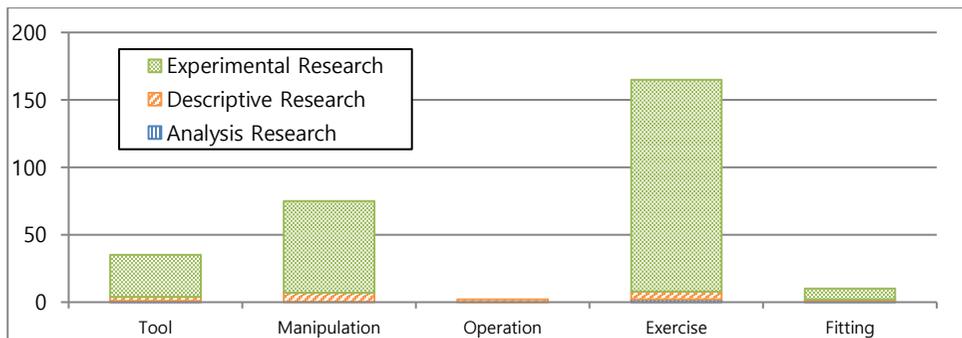
3) 연구 중재에 따른 분류 결과

(1) 연구 중재에 따른 대분류 결과

연구에 사용된 중재는 크게 도구, 수기, 수술, 운동, 조작으로 분류할 수 있었으며 이 중 운동(Exercise)이 165건으로 가장 많았고, 수기(Manipulation)가 75건으로 그 뒤를 이었다(Table 6).

Table 6. The Number of Studies by the Plurality and Kind of Intervention

Type	Tool	Manipulation	Operation	Exercise	Fitting	Total
Analysis Research	1	0	0	2	1	4
Descriptive Research	3	7	2	6	1	19
Experimental Research	31	68	0	157	8	264
Total	35	75	2	165	10	287



(2) 연구 중재에 따른 소분류 결과

연구에 사용된 중재를 분류한 결과 도구, 수기, 수술, 운동, 조작으로 분류할 수 있었다. 또한 각 각의 분류된 항목에 따라 다용된 중재를 기준으로 세부적으로 분류하였다. 분류 결과 운동 중에서는 트레이닝이 59편으로 가장 많았고, 프로그램이 39편으로 그 뒤를 이었다. 트레이닝 중에선 필라테스와 요가가 각각 14편, 13편으로 다수를 차지하였다. 운동 다음으로 많은 비중을 차지하는 수기(75)에서는 카이로프랙틱이 총 22편으로 다수를 차지하였고, 도구 중에서는 족부보조기를 다용하여 연구하였다(Table 7).

Table 7. The Number of Studies by Evaluation Method

Character		CR	CSR	CSS	CCS	CoS	CT	RCT	PPT	Total
Tool	Foot Orthotic(족부보조기)	1			1		2		5	9
	Pelvic Compression Belt(압박벨트)							1	3	4
	Taping(테이핑)						1	4	2	7
	Etc.		1				1	5	7	15
Manipulation	Chiropractic		1				4	9	8	22
	Manipulation(도수교정)	1					1	5	10	17
	Massage						4	1	6	11
	Etc.	4	1				4	9	7	25
Operation		1	1							2
Sports	Horseback Riding						1	2	4	7
	Dance				1		1		2	4
	Etc.		2				3	1	2	8
Training	Yoga						4	1	8	13
	Pilates							8	6	14
	Pelvis Corrective Exercise(골반교정운동)		1				2	3	1	7
	Sling Exercise Therapy						2	2		4
	Stretching						1	3	2	6
	Core Exercise						4	2	1	7
	Etc.						3	2	3	8
Program	MET(근에너지기법)						2	4		6
	Stabilization Exercise(안정화운동)						5	6	2	13
	Upright Body Type Exercise(바른체형운동)							1	7	8
	Exercise Rehabilitation				1		1	1	1	4
	Etc.							6	2	8
Fitting	Pelvic Control(골반조절(정렬))		1				1			2
	Meditation								1	1
	Life Postpose(생활자세)				1		1			2
	Etc.			1			1	2		

CR: Case Report

CSR: Case Series Research

CSS : Cross Sectional Study

CCS : Case Control Study

CoS : Cohort Study

CT : Non-Randomized Controlled Trial

RCT : Randomized Controlled Trial

PPT : Pre-Post Test

4. 측정방법에 따른 분류 결과

골반 교정 관련 연구에서 사용된 측정법을 분류해 본 결과 척추정렬지표, 골반지표, 기타관절측정, 운동력 장비측정(운동력 측정 전문 장비를 사용한 측정법), 운동력 이학적검사(전문장비를 사용하지

않는 측정법), 균형능력, 보행능력, 통증, 혈액지표, 신체조성지표, 설문지 측정법으로 분류할 수 있었다. 이 중 골반지표가 146건으로 가장 많았고, 세부 항목으로는 골반지표의 PT(58)가 가장 많았으며, 다음으로 기타관절측정의 다리 길이/각도 측정법(56), 족부측정(족저압, 체중분포, 종골각)(51)의 순이었다. 장비를 사용한 측정(56건) 중에서는 근전도(EMG)를 이용한 평가법(18)이 가장 많았다.

Table 8. The Number of Studies by Evaluation Method

Evaluation Method	Tool	Mani.	Op.	Exc.	Fit.	Total
Spinal Alignment(척추정렬)	14	22		69	8	99
Cobb's Angle	5	3	-	10	1	19
CL(Cervical Lordosis angle; 경추전만각)	2	5	-	19	2	28
TK(Thoracic Kyphosis angle; 흉추후만각)	1	3	-	12	2	18
LL(Lumbar Lordosis angle; 요추전만각)	3	10	-	20	2	35
SS(Sacral Slope; 천추 경사)	6	10	-	18	2	30
Volume Ratio(체적비)	-	1	-	-	-	1
Lateral Deviation(측편위)	2	2	-	11	2	14
Pelvic Index(골반지표)	17	39	2	88	7	146
Angle of Pelvic Inclination(골반경사각: 전방경사+후방경사+측방경사)	4	3	1	16	2	24
Pelvic Width (골반넓이: I.W, I.L, S.W)	2	5	-	19	-	25
Iliac Crest (장골능점)	8	11	1	21	2	38
Tuberosity of Ischium line(좌골결절선)	1	3	-	5	-	8
PT(골반기울기)	3	11	1	45	2	58
Pelvic Torsion(골반회전)	6	9	-	28	2	40
Pelvic, Trunk structural analysis(골반 체간후면: Fometric 4D)		1		3		3
PH(Pelvic Hight)	3	16	-	29	2	48
ASIS-PSIS distance/angle (거리/각도)	3	8	-	14	1	27
PI(Pelvic Incidence, 골반입사각)	-	3	-	5	-	9
Etc.(기타 지표들) ex.대퇴골두선	-	8	-	12	-	18
Other Joints Measurement (기타관절측정)	8	25	1	58	5	93
Hip joint rotation angle(고관절)	-	1	-	2	1	7
Knee joint(무릎: 무릎 사이 간격)	-	1	-	2	1	4
Sacral measurement(천골측정)	-	7	-	3	1	10
Shoulder Slope(어깨경사)	1	8	-	24	2	33
Foot Test(족부측정: 족저압, 체중분포, 종골각)	8	13	-	33	2	51
Leg Length/Angle(다리길이/각도: 대퇴-경골간 각(T-F angle), 슬개골각)	3	14	1	36	3	56
Kinetic Specialized Measuring Equipment	9	8	-	43	-	56
Electromyography(EMG)	5	1	-	12	-	18
Ultrasound	2	2	-	7	-	7
Isokinetic : Biodex, Cybex770(USA)	2	-	-	4	-	5
Power track II	-	-	-	1	-	1
Myoton		2		2		2
Muscle Thickness(근 크기: SIMENS, CT)	-	-	-	1	-	1
Physical Strength Test(근력테스트:비장비)	-	5	-	17	-	23
Grip(악력)				7		7
Sit-and-Reach Test(좌전굴) SRT				4		5
SLR test				2		2
Standing-Reach Test(전굴:앞으로 숙이기)		2		4		5
Dexterity Test(민첩성검사),Power test(순발력)				1		1
5-chair sit to stand (5회 의자일어나기)				1		1

Sit-up(윗몸일으키기)				1		1
In-place long jump test (제자리 멀리뛰기)				2		2
Balancing Capacity(균형능력)	6	5	-	23	3	40
Romberg(정적 균형능력)	1			5		6
Los(Limit of stability;동적 균형능력)	2	1	-	9	-	12
TIS(Trunk Impairment Scale; 몸통안정성 및 조절능력)				1	1	2
Berg's Balance Scale(BBS)				3		3
Functional Reach Test; FRT(기능적 뻗기)	1			1		2
YBT(Y 균형검사)	3			2		5
BPM(Balance Performance Monitor)		1		5		5
Tetrax				1		1
Walking Capacity(보행능력)	2	3	-	18	1	23
10/6-Meter Walking Test(10/6MWT)	1			2		3
Gait ability test	1	1		1		3
Ink 검사(Ink foot-print)				2		2
Timed Up and GO(TUG)	1			1		2
In-Toeing Gait (8자 보행)				2		2
Pain	2	16	-	20	1	36
VAS	2	19	-	16	1	33
ODI(Oswestry Disability Index)	-	2	-	14	-	16
Blood Test	1	1	-	4	-	4
Body Composition	2	7	-	25	1	32
Inbody		2		2		3
Autonomic Nervous System				1		1
Questionnaire(설문지법)	2	1	-	13	-	18
FABQ				1		1
IFSAC(산후기능적수준, EPDS-K(산후우울증수준)				1		1
GMFM(대동작기능평가)				2		2
WAI(The work ability index)				1		1
KTK(유아-아동의 신체 협응력 테스트)				1		1
FIM(기능적 자립도)				1		1

Exc. : Exercise(운동)

Fit. : Fitting(조절, 조작)

Mani. : Manipulation(수기)

Op. : Operation(수술)

5. 발행처 및 발행지 분석 결과

골반 교정에 대한 연구가 가장 활발하게 이루어진 학회는 한국체육학회와 대한물리치료학회로 각각 9편의 논문이 출간되었다. 이어 한국체육과학회(8편), 한국산학기술학회(6편), 한국스포츠리서치, 척추신경추나의학회(각각 5편) 등이었다. 한국체육학회에서는 운동에 대한 연구(7편)가 주를 이루는 편이었으나, 대한물리치료학회는 도구, 수기, 운동 등 다양한 분야에서 연구하고 있었다(Table 9). 대학 중에서는 신라대학교가 총 12편으로 가장 많은 논문을 발표했다(Table 10).

Table 9. List of the Top 15 Publishers with the Most Published Studies

R.	Publisher	Journal	None	Tool	Mani.	Op.	Exc.	Fit.	Total
1	Korean Alliance For Health, Physical Education, Recreation, And Dance(한국체육학회)	KJSS		0	2	0	7	0	9
	Korean Physical Therapy(대한물리치료학회)	JKPT	1	2	3	0	3	0	9

3	The Korean Society Of Sports Science (한국체육과학회)	KSSS	1	1	1	0	5	0	8	
4	The Korea Academia-Industrial cooperation Society(한국산학기술학회)	JKAIS		0	2	0	4	0	6	
5	Korea sport research(한국스포츠리서치)	KSR		1	2	0	2	0	5	
	Korean Society of Chuna Manual Medicine Spine & Nerves(척추신경추나의학회)	KCMMS N	1	0	3	0	1	0	5	
7	Korean Academy of Orthopedic Manipulative Physical Therapy(대한정형외과수술리치료학회)	KAOMT		1	2	0	1	0	4	
	Korean Society of Exercise Physiology(한국운동생리학회)	KSEP		0	1	0	2	1	4	
	Korean Society for Wellness(한국웰니스학회)	KSW		0	1	0	3	0	4	
	Korea Sport Society(한국스포츠학회)	KJS		0	1	0	3	0	4	
	The Korea Entertainment Industry Association(한국엔터테인먼트산업학회)	KOEN's CDC*		1	0	0	2	0	4	
				0	0	0	1	0	4	
12	Korean Society Of Growth And Development(한국발육발달학회)	KJGD		0	1	0	2	0	3	
	The Korean Society of Physical Medicine(대한물리의학회)	KSPM		0	1	0	2	0	3	
	Korean Society Of Spine Surgery(대한척추외과학회)	KSS		1	0	1	0	1	3	
	The Korean Society of Integrative Medicine(대한통합의학학회)	KSIM		0	0	0	3	0	3	
	Korean Research Society of Physical Therapy(한국전문물리치료학회)	PTK		1	0	0	2	0	3	
Total				3	6	20	0	38	1	62

* CDC. : Collection of Dissertations at a Society's Conference(학술대회 논문집)

Exc. : Exercise(운동)

Fit. : Fitting(조절, 조작)

Mani. : Manipulation(수기)

Op. : Operation(수술)

Table 10. List of the Top 10 Universities with the Most Published Studies

R.	University	Thesis	Field	None	Tool	Mani.	Op.	Exc.	Fit.	Total
1	Silla(신라)	DT	Arts.			1		3	4	12
		MT	SS.					1	1	
			Arts.	1	1			4		6
			Med.					1		1
2	Ewha Womans(이화여자)	DT	Arts.		1			2	3	10
		MT	SS.		1			5	6	
			Arts.					1	1	
	Korea National Sport(한국체육)	DT	Arts.			1		1	2	10
		MT	Arts.	2	1			5	8	
4	Kyonggi(경기)	DT	Med.			1			1	8
		MT	Arts.			1			1	
			Med.	1	1	3		1		6
5	Yonsei(연세)	DT	Med.					4	4	7
		MT	SS.					1	1	
			Med.		1			1	2	
	Kyunghee(경희)	DT	Arts.			2		1	3	7
		MT	SS.					1	1	
			Arts.	1		1		1	3	
7	Daegu(대구) Dankook(단국)	MT	Med.	1	1	2		1	1	6
		DT	Arts.					1	1	
		MT	SS.			1		1	2	6
			Arts.					3	3	

9	Yongjin(용인)	DT	Med.	1			1	5
		MT	SS.			1	1	
			Arts.			1	1	
			Med.	1		1	2	
	Daejeon(대전)	DT	Med.				1	5
		MT	Arts.	2				2
			Med.			2		2
Total				5	8	17	0	44
				2				76
								76

Eng.: Engineering(공학) **Int.:** Interdisciplinary Studies(복합학)
SS.: Social Science(사회과학) **Arts.:** Arts and Kinesiology(예술체육)
Med.: Medicine and Pharmacy(의약학) **Hum.:** Humanities(인문학)
Nat.: Natural Sciences(자연과학) **Agri.:** Marine Agriculture, Fishery(농수해양)
Exc.: Exercise(운동) **Fit.:** Fitting(조절, 조작)
Mani.: Manipulation(수기) **Op.:** Operation(수술)

DT : Doctoral Thesis(박사), MT : Master's Thesis(석사)

6. 저자 및 공동저자(지도교수) 분석 결과

가장 많은 연구를 발표한 연구자는 주저자로는 박승진(Seungjin Park ; 3편), 공동저자로는 이호성(Hoseong Lee), 박기덕(Gideok Park), 배성수(Seongsu Bae)(각각 3편), 지도교수로는 이경옥(Gyeongok Lee;7편)이었다. 주저자, 공동저자, 지도교수를 통합해서 분석하면 이경옥, 김재희가 각각 8편으로 가장 많은 연구를 하였다(Table 11).

Table 11. List of the Top 10 Authors with the Most Published Studies

R.	Name	Class	Field	Publisher	1st Author	Thesis-Director	Co-Author	Total
1	Gyeongok Lee	DT	Kin.(체육)	Ewha Womans Uni.		2		2
		MT	Edu.(교육학)	Ewha Womans Uni.		4		4
			Kin.(체육)	Ewha Womans Uni.		1		1
Jaehui Kim	JP	Dan.(무용)	Hanyang Uni.				1	1
	DT	OMP.(기타의약학)	Kyonggi Uni.			1		1
	MT	OMP.(기타의약학)	Kyonggi Uni.			3		3
		Bty.(미용)	Daejeon Uni.	1				1
3	Jungsuk Lee	JP	EnG.(공학일반)	JKAIS			2	2
			Nat.(자연과학일반)	Daejeon Uni.	1			1
3	Jungsuk Lee	DT	Kin.(체육)	Silla Uni.		3		3
		MT	Kin.(체육)	Silla Uni.		3		3
4	Hoseong Lee	MT	Kin.(체육)	Dankook Uni.		2		2
		JP	Dan.(무용)	KSDS			1	1
			PhT.(물리치료학)	KAK			1	1
			Kin.(체육)	KJSS			1	1
Gideok Park	JP	Kin.(체육)	KJGD		1			1
			KSSS		1		1	2
			KJSS				2	2
Seongsu Bae	MT	PhT.(물리치료학)	Daegu Uni.		2		2	
	JP	PhT.(물리치료학)	JKPT			3	3	
7	Gwangjo Jung	MT	Bty.(미용)	Daejeon Uni.		2		2
		JP	Edu.(교육학)	KAPA			1	1
			Nat.(자연과학일반)	Daejeon Uni.			1	1

Jeongok Yang	DT	Kin.(체육)	Silla Uni.	1		1
	MT	Kin.(체육)	Silla Uni.	2		2
	JP	Kin.(체육)	KCDC		1	1
Byeongyong Hwang	DT	PhT.(물리치료학)	Yongin Uni.	1		1
	MT	PhT.(물리치료학)	Yongin Uni.	1		1
	JP	PhT.(물리치료학)	JKPT		2	2
10 Jeongja Kim	DT	BiE.(의공학)	Jeonbuk Uni.	1		1
	MT	BiE.(의공학)	Jeonbuk Uni.	1		1
	JP	BiE.(의공학)	RESKO		1	1
10 Jaeho Gil	MT	Kin.(체육)	Kyunghee Uni.	1		1
	JP	PhT.(물리치료학)	KAK		1	1
		Kin.(체육)	KSEP		1	1
10 Hyogu Cho	MT	Edu.(교육학)	Yongin Uni.	1		1
	JP	Kin.(체육)	Yongin Uni.	1		1
		Kin.(체육)	KOSAPE		1	1
10 Seungjin Park	DT	Kin.(체육)	Dankook Uni.	1		1
	MT	Kin.(체육)	Dankook Uni.	1		1
	JP	Kin.(체육)	KJSS	1		1
10 Myeonggi Kim	DT	Kin.(체육)	Korea Uni.	1		1
	MT	Kin.(체육)	Korea Uni.	2		2
10 Wanhui Lee	MT	PhT.(물리치료학)	Sahmyook Uni.	1		1
	JP	PhT.(물리치료학)	KAPTS	1		1
		PhT.(물리치료학)	JKPT		1	1
10 Wonseop Shin	DT	PhT.(물리치료학)	Daejeon Uni.	1		1
	MT	PhT.(물리치료학)	Daejeon Uni.	2		2
10 Jaehun Shim	MT	PhT.(물리치료학)	Baekseok Uni.	1		1
	JP	PhT.(물리치료학)	KSSPT		1	1
		InR.(학제간연구)	KCONS		1	1
Total				8	41	24
						73

BiE. : Biomedical Engineering(의공학)

Bty. : Beauty(미용)

Dan. : Dance.(무용)

Edu. : Education(교육학)

EnG. : Engineering in general(공학일반)

InR. : Interdisciplinary Research(학제간연구)

Kin. : Kinesiology(체육)

Nat. : Natural Science General(자연과학일반)

OMP. : Other Medicine and Pharmacy(기타의약학)

PhT. : Physical Therapy(물리치료학)

DT : Doctoral Thesis(박사), **MT** : Master's Thesis(석사), **JP** : Journal Paper

IV. 考察

골반을 지칭하는 Pelvis라는 용어는 라틴어의 어원으로 '세숫대야' 혹은 '담는 그릇'이라는 뜻을 가지고 있고, 골반은 우리 몸의 소화기와 생식기를 포함하는 여러 장부를 담아 보호하고 장기를 떠받쳐서 하수를 방지하는 기능을 갖고, 위로는 척추를 받치는 받침대 역할을 하며, 아래로는 두 다리와 연결되어 몸을 지지하는 역할을 한다. 이러한 골반의 변위 및 하지 길이 차이는 신체의 구조적인 불균형을 유발하여 C형 혹은 S형의 척추의 기능성 측만증을 일으킬 수 있으며, 견갑대의 변위가 일어나면 머리를 똑바로 하고 눈을 수평으로 유지하기 위하여 목에 지속적인 보상작용을 요구하게 되어 사각근, 견갑거근, 흉쇄유돌근 및 승모근 상부에 지속적인 긴장을 유발하고, 전체적인 자율신

경계의 변화, 두통, 경항통, 요추 자체의 병리적 변화, 천장관절의 기능이상, 골반부 및 요부의 통증 등 다양한 부위에 다발적인 변화를 유발시킬 수 있다[12].

한의학 관련 문헌에서는 골반이나 골반통에 대한 정확하고 체계적인 기술은 없었으나, 주로 下腹痛, 小腹痛, 癥瘕, 崩漏, 痛經의 부인과 범주에서 관련성을 찾아볼 수 있었고[13] 부위로 볼 때 하복부에 해당하는 곳으로 한의학에서 말하는 下丹田 부위로 볼 수도 있다. 丹田은 수련 시 사용하는 부위로서 실제로는 意를 지켜서 氣가 모이는 곳으로 ‘意守’ 부위의 전문 용어이고, 『東醫寶鑑』에는 ‘腦는 髓海가 되므로 上丹田이요, 心은 絳宮이 되므로 中丹田이요, 臍下の 三寸이 下丹田이 된다. 下丹田은 精을 간직하는 곳’이라 하였고, 『抱朴子地眞』에서는 ‘臍下稱下丹田’, 『大成捷徑』에서는 ‘下丹田은 臍에서 恥骨까지의 하복부 전체를 말하는데 여기에 氣穴이라고 불리는 중요한 玄關이 있다. 이 氣穴의 위치는 생식선(性腺)과 일치하고 있다. 남자에게는 방광 뒷부분에 붙어있는 정낭이 되고, 여자들은 난소가 된다.’라고 하였다[14]. 하복부, 골반강 전체를 下丹田으로 볼 수 있다는 말이다. 이 下丹田은 五臟六腑의 本이 되고 十二經脈의 根이 되는 것이며 呼吸의 門이요, 三焦의 源이다.’라 하였고[9], 또한 下丹田은 다른 上丹田, 中丹田의 뿌리이며, 인체의 精을 생성 변화 시키는 중요한 역할을 하는 것이다[10].

한의학에서는 상하 전후 좌우라는 방위적 관찰을 중요시하였다. 상하에 대해서는 『素問·六微旨大論』에 ‘升已而降 降者謂天 降已而升 升者謂地 天氣下降 氣流于地 地氣上升 氣騰于天 故高下相召 升降相因而變作矣’라고 하여 人體의 氣는 天地와 더불어 인체 내에서 陰升陽降 즉 水升火降하므로 經脈流注가 자연적으로 나올 수 있다[15]고 하였고, 좌우에 대해서는 『黃帝內經』의 <陰陽應象大論>에서는 “左右者, 陰陽之道路也”라하고 <五運行大論>에서는 “左右者, 間氣也”라 하여 陰陽氣의 昇降運動과 運氣의 發展을 설명하여 陰陽升降運動之道路로서 人體의 陰陽(氣血)平衡의 重要的 길이 되고 있다고 보았다. 또한 전후에 대해서는 難經 67難에 의하면 5장의 모혈은 모두 음에 속하는 복부에 있고, 5장의 수혈은 모두 양에 속하는 배부에 있으니^{주1)} 모혈은 모두 흉복부에 있으면서 從陰引陽하므로 양병을 치료하는 것이며, 수혈은 모두 배부에 있으면서 從陽引陰하므로 음병을 치료하였다[16]고 보아 한의학에서는 상하 전후 좌우의 방위적 관찰을 음양오행의 관점에서 중히 여겨 치료에 사용하였다[8]. 골반이 바로 잡힌다는 것은 이러한 상하 전후 좌우의 균형이 잡히는 것으로, 골반 위에 자리한 내부 장기와 척추, 어깨, 경추 등 전신을 바로잡는 효과가 있는 것이므로 전신 근골격계 이상으로 여러 계통의 조직이나 五臟六腑의 기능을 정상적으로 회복시키고 다스릴 수 있음을 알 수 있다[10].

골반 교정치료에 대한 연구는 1977년도부터 시작되어 2000년부터 매년 증가하는 추세로 2017년 35편을 최다로 최근까지도 활발하게 연구되고 있는 것으로 보인다.

분야별로 골반 교정치료의 연구 동향을 살펴보았을 때, 먼저 8개의 대분류로 분석해본 결과 치료

주1) '六十七難曰：五藏募皆在陰，而俞皆在陽者，何謂也？然，陰病行陽，陽病行陰，故令募在陰，俞在陽.'

와 직접적으로 관련된 의약학 분야 103(38.43%)편보다 예술체육 분야에서 출판된 논문이 113편(42.16%)으로 가장 많았고 두 분야 모두 박사학위보다는 학술과 석사학위 논문의 비중이 높았다. 다음으로 사회과학 분야가 27편(10.07%)으로 뒤를 이었다. 좀 더 구체적으로 연구분야를 살펴보기 위해 상위 10개의 중분류 분야를 살펴보면 역시 체육 분야가 96(35.82%)건으로 가장 많았지만 그 다음으로는 물리치료학(59편, 22.01%), 교육학(21편, 7.84%), 예방의학(15편, 5.60%)순으로 나타나 체육계가 가장 많은 것 외엔 대분류 분야와 다른 순위 결과를 보였는데, 이는 의약학 분야가 예방의학, 작업치료학, 한의학 등으로 세분화되어 나타났기 때문으로 추정해볼 수 있겠다. 또한, 사회과학 분야는 교육학과 사회복지학 분야가 대부분이었는데 교육학의 경우는 체육교육이 대다수이기 때문에 체육분야에 포함된다고 할 수 있다. 따라서 골반 교정치료에 대한 활발한 연구가 진행되고 있는 곳은 크게 체육계, 물리치료학계, 의약학계임을 파악할 수 있었다.

또한 본 연구에서는 Grimes DA(2002)[11]의 논문을 참고하여 여러 임상연구를 연구유형과 설계를 분류하여 살펴보았다. 연구 유형에 따라 분류했을 때 실험연구가 231편으로 압도적으로 많았고, 그 다음은 관찰연구의 하위분류인 서술연구(25편), 분석연구(12편)순으로 집계되었다. 이를 연구 설계에 따라 세밀하게 분류한 결과 PPT(Pre-Post Test) 연구가 임상연구 총 268편 중 107편으로 가장 많았으며 그 다음은 RCT(Randomized Controlled Trial) 연구(75편), CT(Non-Randomized Controlled Trial) 연구(49편) 순이었다. 연구 분야별로 살펴보았을 때는 체육학 분야(96편)에서 PPT 연구가 44편으로 가장 많았다.

골반 교정치료에 대해서 시행한 중재별로 분석하였을 때 크게 도구, 수기, 수술, 운동, 조작으로 분류하였고, 이 중 운동(Exercise)이 165편으로 가장 많았고, 수기(Manipulation; 75편), 도구(Tool; 35편) 순으로 많았다. 이를 다용된 중재를 위주로 세부적으로 분류하여 보았을 때 운동은 트레이닝(59편), 프로그램(39편), 스포츠(19편)으로 분류되었고, 그 중 트레이닝에서는 필라테스와 요가가 각각 14편, 13편으로 다수를 차지하였다. 단, 분류 시 트레이닝은 일반적으로 하는 운동, 프로그램은 자체개발 운동이나 특별하게 조합시킨 운동 등 환자에게 맞춤형으로 개발된 운동을 지칭하였다. 수기(75편) 중에서는 카이로프랙틱이 22편, 도수교정이 17편이었고, 도구 중에서는 족부보조기(9편), 테이핑(7편) 순으로 연구되었다. 수술은 전체 중 2편이었고, 조작은 동작 시 조절된 자세에서 진행(2편), 생활 자세(2편), 명상(1편)으로 구성되었다.

본 연구에서는 중재나 연구방식에 따른 골반 교정치료의 효과를 측정하기 위해 사용된 측정방법들을 파악해보았다. 그 결과 근골격계 구조 측정, 혈액조성, 신체조성, 통증이나 기능에 대한 지표, 설문지 등 다양한 방법들이 사용되었음을 알 수 있었고, 이중 특히 골반의 경사를 측정하는 방식에 대해서 좀 더 구체적으로 분석하여 차후에 골반교정 관련 연구에서 통일된 골반평가지표를 제시하고자 한다. 여러 연구에서 요천추 및 골반 지표로는 Ferguson angle, 요추 전만각(lumbar lordosis angle, LLA), Cobb's angle, 골반 입사각(Pelvic Incidence, PI), 골반 너비 및 높이의 좌우 차 등이 자주 활용되었다. 이를 분석하여 보면 PI는 개인별 골반의 공간적 특성의 차이를 알려주는 해부학적

인 지표로 PT+SS이고, Ferguson angle은 요천관절의 불안정성 및 천추에 가해지는 압박력 등을 평가할 수 있는 지표로 천골 기저부를 따라 이은 평행선과 수평선과 이루는 각도 즉 SS의 크기와 같았다. 따라서 본 연구에서 다용된 것으로 조사된 골반 지표인 PT(58편), PH(48편), Pelvic Torsion(40편), 장골능점(38편), ASIS-PSIS 거리/각도(27편), 골반넓이(I.W, I.L, S.W)(25편) 순으로 보았을 때 좌우 골반 높이차(Iliac HT)를 비교하여 좌우 골반의 전방 회전 변위(anteversion) 및 후방 회전 변위(retroversion)의 편차를 반영하는 지표로 쓰인 PH와 양쪽 골반이 시상면상 비틀린 정도를 나타내는 Pelvic Torsion[17]을 제외하고는 PT, SS지표(본 연구에서는 척추정렬 지표에 배속, 30편)가 다빈도를 이루었고, 골반넓이(I.W, I.L, S.W)를 측정된 전체(25편)보다 그 중 측진으로 쉽게 파악 가능한 장골능점(38편) 지표, 그 다음으로 ASIS-PSIS 거리/각도(27편)지표가 다용되는 경향을 보였다. 하지만 실제로 골반의 교정유무를 확인하는 경우에는 측석에서 측진이 가능하고 x-ray 등 방사선적인 촬영이 아니고서도 측진으로 파악이 가능한 ASIS-PSIS 지표가 접근하기 쉬워 보인다. 또한 '올바른 자세란 신체를 정면에서 바라보았을 때 좌우 대칭이 되어야 하며, 측면에서는 귀, 경추의 추체, 견부의 끝, 흉곽, 요추 추체, 고관절의 후방, 슬관절 축의 전방,족외과의 전면이 일직선이 되어야 하며[18], 측면 방향의 골반부 방사선영상에서 좌우 전상장골극(anterior superior iliac spine)과 치골 결합면(symphysis pubis)을 이은선이 중력선과 평행하고, 전상장골극(anterior superior iliac spine)과 후상장골극이(posterior superior iliac spine) 수평선상에 위치할 경우'로 정의하는데 이 때의 기준 또한 ASIS와 PSIS에 의거하고 있는 것을 볼 수 있다[19] 따라서 골반과 척추의 지표에서 측정방법을 파악해본 바 실제 여러 연구에서 PT(58편), PH(48편), Pelvic Torsion(40편), 장골능점(38편), ASIS-PSIS 거리/각도(27편) 순으로 다용되었지만 차후 연구시에는 지표를 사용하고 자 할 때는 ASIS-PSIS로 통일하여 사용하는 것을 제안해보고자 한다. 그리고 골반과 척추와의 관계성에 의해 척추정렬만 골반균형과 상관이 있는 것이 아니라 본 연구에서 기타 관절 지표로 측정된 고관절, 무릎, 대퇴-경골간 각(T-F angle), 그리고 특히 발과 어깨경사 지표도 척추 및 골반과의 직접적인 상관관계가 있는 지표들로 볼 수 있을 것 같다[20, 21]

골반교정 치료에 대한 가장 많은 연구를 발표한 학회는 한국체육학회와 대한물리치료학회(각 9편)였고, 중재 중 운동(각 7편, 3편)과 수기(각 2편, 3편)의 비중이 높았다. 총 5편의 논문을 발표한 척추신경추나의학회와 4편의 논문을 발표한 대한정형도수물리치료의학회 외에는 골반교정 치료에 대한 연구는 한국체육과학회(8편), 한국산학기술학회(6편), 한국스포츠리서치(5편), 한국운동생리학회(4편) 등 운동/체육학 계열에서 주로 이루어진 것으로 관찰되었다. 학위논문을 발표한 대학은 신라대학교(12편), 이화여자대학교, 한국체육대학교(각 10편) 등의 순이었는데, 분야는 예술체육(Arts.), 사회과학(SS.), 의약학(Med.)으로 역시 체육, 물리치료, 의약학 분야의 계열이 많은 연구를 하고 있는 것을 알 수 있었다.

가장 많은 연구를 발표한 연구자는 주저자로는 박승진(Seungjin Park; 3편)으로 주로 체육분야에 해당하는 연구를 많이 하였으며, 공동저자로는 이호성(Hoseong Lee; 3편), 박기덕(Gideok Park; 3편),

배성수(Seongsu Bae; 3편)으로 물리치료학, 체육, 무용 분야에 관련된 분야를 주로 하였다. 지도교수로는 이경옥(Gyeongok Lee; 7편)이 체육, 무용, 교육 분야에 대한 연구를 많이 하였다. 주저자, 공동저자, 지도교수를 통합해서 보아도 이경옥이 8편으로 가장 많은 연구를 한 것으로 파악된다. 상위 10등까지 저자를 분석해보면 체육계열에는 이경옥, 이중숙, 박기덕, 물리치료계열에는 배성수, 의약학계열에는 김재희 등이 대표적 연구자로 추정된다.

본 연구에서는 골반교정 치료에 대해서 전체적인 흐름과 연구 설계 방법, 사용한 중재, 골반변위를 측정하는 측정방법, 연구단체 등을 중심으로 임상연구 동향을 살펴보았다. 그 결과 다양한 병증들과 질환군이 골반의 틀어짐에 의해 유발됨을 알 수 있었고, 이러한 틀어짐이 교정됨에 따라 증상이 호전됨을 관찰할 수 있었다. 따라서 추후에는 골반의 틀어짐으로 인해 발생할 수 있는 증상들과 원리에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

V. 結論

본 연구 결과 아래와 같은 결론을 얻었다.

1. 골반교정 치료에 대한 연구는 매년 증가세로 지속되고 있다.
2. 골반교정 치료를 연구하는 주요 학계는 체육계, 물리치료학계, 의약학계이다.
3. 골반교정 치료에 관한 연구에서 가장 많이 선택한 연구 설계 방법은 PPT(Pre-Post Test)였고, 중재로는 주로 운동요법 중 필라테스와 요가가, 다음으로는 수기 중 카이로프랙틱이 다빈도로 사용되었다.
4. 기존에 사용되어왔던 골반교정의 여러 측정방법 지표들 중 다빈도를 차지한 것은 PT, PH, Pelvic Torsion, 장골능점, ASIS-PSIS거리/각도, 골반넓이(I.W, I.L, S.W) 순이었고, 대표적으로는 'ASIS-PSIS의 각도'를 통한 측정이 추천되고, 임상에서 용이하고 가장 합리적으로 보인다.

VI. 參考文獻

1. Lee SD, Lee BJ, Kim SG. *Effects of the Remedy of Pelvis Tilting on Angle of Curvature Shoulder*. Journal of Korea Sport Research. 2008;19(5):113-22.
2. Park J-K, Choi E-S, Kim M-J, Lee M-S, Lee M-S. *Building practical treatment protocol by comparing the effect of adjustment between Thompson Terminal Technique and Exercise in*

- malpositioned pelvic which induces imbalance of body*. Journal of Digital Convergence. 2016;14(5):445-57.
3. Ryu S-K. *Effects of chiropractic adjustments of lumbar spine and pelvis on chronic low back pain, muscle strength, flexibility, and shoulder and pelvic tilts*. The Graduate School of Alternative Medicine Kyonggi University 2015.
 4. Park GD. *The effect of Pelvic Manipulation to primary school Students Balance, Flexibility, and LL1*. J of Physical Growth and Motor Development. 2005;13(2):13-22.
 5. Jang G, Lee G-J, Lee B-Y, Song Y-K, Lim H-H. *Investigation on the Relationship in Acute Lateral Tortipelvis and Breaks in Low Back Pain Patient*. The Journal of Korea CHUNA Manual Medicine for Spine Nerves. 2007;2(2):171-97.
 6. Liebenson C. *Rehabilitation of the spine: a practitioner's manual*:Lippincott Williams & Wilkins. 2007:972.
 7. Beag JY, Cho MG, Bae JR, Kang HJ, Kim JC, Lee JH, et al. *Introduction of Whidam's Su-Gi therapy - Focused on Cervical spine*. J of Korean Academy of Medical Gi-Gong. 2017;17(1):24-51.
 8. Jung JH, Ahn HM, Bae JR. *The clinical research of low-back pain by observing of DITI focused on sides*. J of Korean Academy of Medical Gi-Gong. 2016;16(1):78-100.
 9. 허준. (國譯增補)東醫寶鑑. 서울:남산당. 1995:1300. p.4, p.363.
 10. Huh J, Choi JY, Jung WS. *재활승마에 관련된 연구동향 분석 및 고찰*. J of Korean Academy of Medical Gi-Gong. 2011;12(1):9-33.
 11. Grimes DA, Schulz KF. *An overview of clinical research: the lay of the land*. The lancet. 2002;359(9300):57-61.
 12. Yu T-S. *Myofascial Pain Syndrome*. Seoul:Daishin Press. 1999. 34-7.
 13. Moon H-Y, Lee Y-J, So M-J, Yu O-C, Choi S-R. *A Review of the Clinical Study on Korean Medicine Treatment for Women with Chronic Pelvic Pain*. J The Journal of Korean Obstetrics. 2018;31(3):50-60.
 14. 楊青藜. 大成捷徑. 서울:여강 출판사. 1995:342. p.28.
 15. Jeong M. *A Study of Twelve Main Meridians Naming and Composition Forms*. Busan:Korea:DongEui University. 2001.
 16. Kim SH, Kim, Yong Jin, Yoon, Chang Ryul. *Study on the Chapter-Su Points of Nankyung(難經)*. Research Institute of Korean Medicine. 1995;4(1):153-64.
 17. Song M-K, Kong J-Y, Park J-H, Shin C-H, Kang H-S. *Effects of Sitting Habits and Physical Activity Levels on Spine and Pelvis Deformations in School Children*. Exercise Science. 2017;26(1):32-9.
 18. 척추신경추나의학회. *추나의학*. 서울:척추신경추나의학회. 2012:592. pp.93-94.
 19. Lee J-H. *Analysis of Lumbosacral-Pelvic Parameters and Foot Pressure in Low Back Pain Patients* [Master's Thesis]. Iksan:Wonkwang University. 2013:52. p.29.
 20. Kim SB, Lee GS, Won YG, Jun JB, Hwang CM, Hong CH. *Radiologic Findings of Pelvic Parameters Related to Sagittal Balance*. J Korean Soc Spine Surg. 2016;23(3):197-205.
 21. Kong JC, Moon SJ, Jo DC, Ko YS, Song YS, Lee JH. *Study on Pelvic Parameters and Biomechanical Characteristics of Foot in Patients with Chronic Low Back Pain*. Korean J Oriental Physiology & Patholog. 2012;26(1):81-7.

〈〈부록〉〉 본 연구에서 선택된 골반교정 관련 연구 목록.

(* 연구의 편의성을 위해 한글로 통일하였고, 순번은 논문제목으로 정렬함.)

001. 최동균. 12주간 코어 트레이닝과 딥티슈 테라피가 청소년의 체력, 골반균형 및 자세 안정성에 미치는 영향. [박사] 용인:경희대학교. 2017:76
002. 박재성. 12주간의 태극권 수련이 만성요통 중년여성의 골반 변위에 미치는 효과. [석사] 서울:한국체육대학교.

- 2015:40
003. 김혜빈, 윤재량. 16주간 댄스스포츠 트레이닝이 여자 초등학생의 신체조성, 신체정렬 및 유산소성 능력에 미치는 영향. 한국스포츠학회지. 2016;14(3):525-534
004. 서동렬, 이영신, 이동진, 김상엽. 20대 여성 요통환자의 6주간 슬링운동이 유연성, 균형, 근력 및 골반경사각에 미치는 영향. 대한통합의학회지. 2013;1(2):1-12
005. 김영환, 길재호. 4주간의 카이로프랙틱 처치와 요통 운동 프로그램이 요통환자의 요추 전만각, 통증 및 등속성 근력에 미치는 영향. 운동과학. 2010;19(3):257-266
006. 권지영. 4주간의 카이로프랙틱 처치와 요통 운동요법이 만성 요통환자의 요부 유연성, 골반 변위 및 경추 전만각에 미치는 영향. [석사] 용인:경희대학교. 2007:36
007. 이정혜. 6개월간 맞춤형 프로그램 수련이 중·노년 여성의 변위된 골반 교정에 미치는 효과. [석사] 창원:창원대학교. 2011:49
008. 박현경. 8주간 필라테스를 통한 여성의 골반균형의 구조적 변화. [석사] 서울:연세대학교. 2018:77
009. 김충섭. 8주간의 스트레칭과 코어운동이 골반 교정에 미치는 영향. [석사] 창원:경남대학교. 2015:45
010. 김충섭, 김용운, 박성태. 8주간의 스트레칭과 코어운동이 여대생의 골반 및 상체 균형에 미치는 영향. 한국생활환경학회지. 2017;24(2):206-212
011. 조기철. BFO 착용이 pelvic level에 미치는 영향. [석사] 서울:경기대학교. 2009:41
012. 김재희. Body-4 테라피가 견갑대와 골반대의 네 귀의 발란스 및 얼굴에 미치는 효과. [석사] 대전:대전대학교. 2013:133
013. 박찬후. Chiropractic과 스포츠 마사지가 천장관절 Subluxation의 교정에 미치는 효과. [석사] 대전:목원대학교. 2002:115
014. 윤수미, 노재성. Davinci Bodyboard 운동이 중년여성들의 골반 밸런스와 활성산소에 미치는 영향. 한국발육발달학회지. 2019;27(3):161-164
015. 이경화, 박기자, 권문석. Developpe derriere 수행시 골반과 하지 신체정렬에 관한 사례연구. 한국체육학회지. 2004;43(2):561-568
016. 박기자, 권문석, 이경화. Developpe devant 수행시 지향각(Orientation angles)을 이용한 골반과 하지의 신체정렬. 한국스포츠리서치. 2003;14(6):2065-2074
017. 전차선, 유경석, 김택연. Dysfunction Syndrome을 가진 만성 요통환자의 요천골도수교정에 의한 자세의 변화 : 증례 보고 2. 대한정형도수물리치료학회지. 2003;9(2):79-86
018. 정기인. Egoscue 운동이 중년여성의 변위된 골반에 미치는 영향. [석사] 부산:부경대학교. 2012:39
019. 전지은. Feldenkrais Method가 무용전공자들의 골반 균형 변화에 미치는 영향. [석사] 경산:대구가톨릭대학교. 2015:68
020. 계효석, 이아영. imoove를 이용한 코어(core)트레이닝이 20~30대 성인남성의 척추형태에 미치는 영향. 한국스포츠학회지. 2018;16(1):435-444
021. 송현지. IoT 기반의 골반 교정용 스마트 시트 개발에 관한 연구 : 균일한 체압 분포를 중심으로. [석사] 서울:홍익대학교. 2016:79
022. 권만근. K-Bar 운동이 흉추후만곡과 요추전만곡 및 골반정렬에 미치는 영향. 스포츠 사이언스. 2014;31(2):197-202
023. 서윤교. Pelvic Manipulation이 중년여성의 만성 요통과 골반 변위 지표에 미치는 영향. [박사] 수원:경기대학교. 2018:77
024. 윤숙향. Pilates 운동프로그램을 통한 신체의 자세와 발란스에 관한 연구. [박사] 서울:영지대학교. 2009:89
025. 최재원, 황신필. PNF 어깨뼈-골반 패턴이 편마비 환자의 보행에 미치는 영향-증례보고-. PNF and movement. 2018;16(1):27-32
026. 김가은. Sacro-Occipital Technique category II blocking이 요통과 양측 골반기울기에 미치는 영향. [석사] 전주:전주대학교. 2011:34
027. 정영대, 이현옥, 송민영. 가정 운동 프로그램이 만성요통환자의 요추측만과 골반정렬에 미치는 영향. 대한물리의학회지. 2009;4(3):133-140
028. 강선영. 거울을 이용한 스쿼트 운동과 고관절 근력강화 운동이 무릎넙다리 통증 증후군에 미치는 효과 비교. [박사] 서울:연세대학교. 2015:90
029. 서혜정. 경직성 뇌성마비아의 골반 움직임 기반 훈련이 앉은 자세에서 몸통 안정성과 균형에 미치는 영향. 대한물리의학회지. 2017;12(2):103-111
030. 안목, 형인혁, 김형수, 김은영, 이해정, 배성수. 고관절조정수기가 골반균형과 경부운동범위에 미치는 영향. 대한물리치료학회지. 2004;16(4):711-724
031. 김준휘. 고교 및 대학교 야구선수의 골반 변위 분석. [석사] 대구:계명대학교. 2008:42
032. 박치복, 정호진, 박성환. 고등학교 야구선수들의 신체정렬과 족저압 분포 간의 상관관계 분석. 한국산학기술학회논문지. 2019;20(12):224-229
033. 나영무, 유태원, 임선희, 최승호, 임형태, 조영재, 정희성. 고등학교생들의 요통에 따른 척추 및 골반의 구조적 변형과 장애지수에 대한 분석. 대한스포츠의학회지. 2014;32(1):27-36
034. 윤이나. 고유수용성각각 균형운동이 직장인의 자세 및 거북목에 미치는 영향. [석사] 춘천:춘천교육대학교. 2017:61
035. 이덕용, 최인호, 정진엽, 조태준, 이재철. 고정된 마비성 골반경사의 분류와 치료. 대한정형외과학회지.

- 1996;31(5):1,234-1,245
036. 임은진, 김명우, 김정숙. 골근테라피가 골반 각도에 미치는 영향. 한국미용학회지. 2013;19(4):745-750
037. 김미나. 골기테라피(Gol-ki Therapy)가 골반 비대칭 개선에 미치는 영향. [석사] 서울:숙명여자대학교. 2018:48
038. 김환정, 송대건, 이재원, 장선호, 박건영, 김용호, 마상범, 최원식. 골다공증이 동반된 흉요추부 후만증 환자에서 시상연상 척추-골반 정렬이 임상 증상에 미치는 영향. 대한척추외과학회지. 2019;26(3):76-83
039. 서동주. 골반 경사 각도에 따른 보행시 하지 근전도 분석. [석사] 부산:부산외국어대학교. 2017:35
040. 곽길환, 이동욱, 배성수. 골반 경사 운동과 보행훈련이 편마비 환자의 보행특성에 미치는 영향. 대한물리치료학회지. 2003;15(3):1-20
041. 문승현. 골반 경사 운동이 편마비 환자의 골반경사각에 미치는 영향. [석사] 대전:충남대학교. 2001:25
042. 이원규. 골반 경사 운동이 편마비 환자의 보행특성에 미치는 영향. [석사] 대전:충남대학교. 2000:32
043. 정한신. 골반 경사 운동이 편마비 환자의 일어서기 시 체중지지율과 자세동요에 미치는 영향. [석사] 용인:용인대학교. 2002:35
044. 안희빈, 김순중, 정수현. 골반 경사가 동반된 만성 통증 환자에게 족부 보조기를 적용한 증례 4례. 한방재활의학과 학회지. 2011;21(2):309-318
045. 김용민, 김동수, 최의성, 손현철, 박경진, 김용성. 골반 경사로 인한 요추부 측만증에서 신발 높이기 효과. 대한척추외과학회지. 2004;11(2):104-112
046. 송성인, 강중호. 골반 경사에 따른 스마트폰 사용이 목세움근과 위등세움근의 근활성도에 미치는 영향. 융합정보논문지. 2017;7(4):97-103
047. 이덕용, 김용훈, 황규전. 골반 경사와 비구부전 교정에 의한 하지 동일화. 대한정형외과학회지. 1982;17(6):1137-1148
048. 권대동, 윤성덕, 박기덕. 골반 교정 운동과 요부안정화 운동이 검도선수들의 코어 근육 기능에 미치는 영향. 한국체육과학회지. 2014;23(6):1417-1424
049. 정훈교, 김현준. 골반 교정 운동이 요부형태의 천골각 및 통증에 미치는 효과. 평생체육연구소 논문집. 1997;9:89-100
050. 서말순. 골반 교정 테이핑이 골반 교정 및 요통감소에 미치는 영향. [석사] 용인:용인대학교. 2007:40
051. 박기덕. 골반 교정과 Swiss-ball 운동이 골반변형 여대생의 골반기울기와 골반회전 변화에 미치는 효과 분석. 한국체육과학회지. 2007;46(6):573-580
052. 이홍재. 골반 교정용 발보조기 착용이 경도의 청소년기 척추측만증에 미치는 영향. 대한스포츠의학학회지. 2007;25(1):32-37
053. 공원태, 마상렬, 박기덕. 골반 교정이 노인 여성의 균형능력에 미치는 영향. 한국체육과학회지. 2009;48(4):663-670
054. 서윤교, 김재희. 골반 교정이 중년 여성의 만성요통과 척추골반지표에 미치는 영향. 한국산학기술학회 논문지. 2017;18(9):347-355
055. 박기덕. 골반 교정이 초등학생들의 평형성, 유연성 및 하지길이에 미치는 영향. 한국발육발달학회지. 2005;13(2):13-22
056. 이승도, 이병진, 김성곤. 골반 교정치료가 어깨 기울임 각도에 미치는 영향. 한국스포츠리서치. 2008;19(5):113-122
057. 이한용. 골반 변위 대학생들을 위한 자가근막이완술과 후상장골극 교정술의 치료효과 분석. 한국스포츠학회지. 2018;16(4):669-675
058. 주성범, 박기덕. 골반 변위 여성들을 위한 천장관절교정술과 짐볼(gymnastic-ball) 트레이닝의 치료적 효과 비교. 한국체육학회지. 2007;46(4):571-577
059. 박기용, 이주희, 성민재, 진시형, 김성진. 골반 변위 중년여성의 태권도 수련형태가 골반 교정과 골밀도, 골대사호르몬 및 혈중지질에 미치는 영향. 대한무도학회지. 2011;13(2):203-220
060. 윤용일, 허석원, 배영춘, 정병환, 조주현. 골반 변위가 있는 환자에서 추나 치료군과 자가 MET 병행군의 교정 정도 비교 연구 : 무작위 대조 연구. 척추신경추나의학회지. 2015;10(1):75-86
061. 정재은. 골반 변위가 족저압에 미치는 영향. [석사] 부산:부산외국어대학교. 2019:37
062. 진행미, 강호순. 골반 변위로 인한 좌골신경통증의 카이로프랙틱 교정 복원 효과. 한국여성체육학회지. 2010;24(4):105-115
063. 박준기, 최은석, 김민정, 이만수, 이민선. 골반 변위에 따른 신체 불균형에 대한 톤스터미널테크닉과 운동요법의 교정 효과비교분석을 통한 임상치료프로토콜의 구성. 디지털융복합연구. 2016;14(5):445-457
064. 정자림. 골반 변위에 따른 요가 동작이 중년여성의 척추관절가동범위, 위위영덩뼈가시의 높이 및 근활성도에 미치는 영향. [석사] 용인:단국대학교. 2017:52
065. 박민정, 이경윤, 서진우, 박재환. 골반 변위와 대퇴골두 높이차이에 대한 상관성 비교 - Gonstead's Technique를 중심으로 -. 척추신경추나의학회지. 2004;5(1):213-222
066. 김한일, 김상수, 김지선, 박지환. 골반 불균형에 의한 편측체중지지 요통환자의 골반도수교정 적용사례. 대한정형도수물리치료학회지. 2009;15(1):72-78
067. 정지용, 원용관, 권대규, 김정자. 골반 비대칭이 앉은 자세 균형에 미치는 영향. 한국재활복지공학회 학술대회 논문집. 2013;2013:193-196
068. 이민지, 권오국, 송현승. 골반 안정화 운동이 산후 요통 여성에게 통증, 기능장애, 심리사회적수준, 근활성도에 미치는 영향. 대한정형도수물리치료학회지. 2018;24(2):17-27
069. 강정일, 최현. 골반 안정화 운동프로그램이 영치영덩관절 통증을 동반한 만성요통환자의 통증과 영덩관절에 미치

- 는 영향. 디지털융복합연구. 2013;11(4):331-338
070. 이지은. 골반 압박벨트 착용에 따른 동적 균형 및 체간근과 고관절 신전근의 근활성도 비교. [석사] 원주:연세대학교. 2014:29
071. 신영일, 김태원, 전재국. 골반 압박벨트를 착용한 상태에서의 도수치료가 슬관절 전치환술 환자의 고관절 외전근과 균형에 미치는 영향. 대한정형도수물리치료학회지. 2018;24(1):77-83
072. 문재강. 골반 운동이 경직성양하지마비 아동의 대동작 기능에 미치는 영향 - 증례보고 -. 신경치료. 2017;21(2):57-63
073. 이정원. 골반 운동이 뇌졸중 환자의 보행특성에 미치는 효과. 한국전문물리치료학회지. 1998;5(2):23-38
074. 이승도. 골반 자세 교정치료가 척추 측만증에 미치는 영향. 한국스포츠리서치. 2005;16(4):27-39
075. 남수빈. 골반 정렬이 족저압, 체중분배비율 및 자세정렬에 미치는 영향. [석사] 부산:신라대학교. 2018:49
076. 최세영. 골반 전후 경사각이 요추부 질환에 미치는 영향에 관한 연구. [석사] 아산:선문대학교. 2013:47
077. 김상엽, 정대인. 골반 후경 테이핑과 천장골 가동술 적용이 요통환자의 통각 및 평형반응에 미치는 효과. 한국스포츠리서치. 2006;17(5):91-98
078. 정해근. 골반건인과 골반기울기 운동이 요천각에 미치는 영향. 대한물리치료사협회지. 1990;11(1):69-77
079. 배준호, 한진태, 배성수. 골반건인과 근 에너지기법이 편마비 환자의 정적선자세에 미치는 영향. 대한물리치료학회지. 2005;17(4):537-557
080. 이정훈. 골반기울임 및 엉치엉덩관절 기능부전에 대한 골반기울임 테이핑의 효과. [박사] 김해:인제대학교. 2012:76
081. 김지혜, 황병용, 오태영. 골반동작을 이용한 체간조절이 편마비 환자의 족저압에 미치는 영향. 대한물리치료학회지. 2007;19(5):11-19
082. 우엔딩. 골반뒤쪽기울임 테이핑이 만성 뇌졸중 환자의 보행능력 및 균형에 미치는 즉각적 효과. [석사] 경산:대구대학교. 2017:47
083. 공다빈. 골반마사지가 인체에 미치는 영향. [석사] 부산:영산대학교. 2020:131
084. 박재현, 남수현, 김동후, 강준혁, 허우영. 골반부와 관련된 국내임상연구동향 고찰 - 골반부의 변위를 중심으로 -. 한방재활의학과학회지. 2015;25(2):81-88
085. 윤병준, 박정숙, 박철호, 정숙희. 골반의 변이에 대한 카이로프랙틱 연구. 코리아뷰티디자인학회지. 2009;5(3):285-288
086. 김지혁, 고해림, 김희주, 손경옥, 이정은, 조수진. 골반의 변화가 인체 균형에 미치는 영향. 대한건강과학학회지. 2017;14(2):1-14
087. 한현일. 골반조절을 통한 슬관절 스트레칭 운동이 임식근로자들의 허리통증 및 작업수행능력에 미치는 효과. [석사] 대전:대전대학교. 2017:27
088. 손정현. 관절 가동술과 기능성 운동이 천장관절 기능부전 여대생의 골반 변위와 통증·정적 균형능력에 미치는 영향. [석사] 천안:남서울대학교. 2013:79
089. 조경호. 근에너지기법과 요추, 골반 안정화운동이 만성 요통 직장인의 골반 균형, 근 활성도에 미치는 영향. [석사] 포천:차의과학대학교. 2019:59
090. 이호재. 근에너지기법이 엉덩관절 굽힘근 단축이 있는 허리통증 환자의 큰허리근 근두께와 골반각도, 근긴장도에 미치는 즉각적 효과. [석사] 천안:백석대학교. 2017:82
091. 박인호. 근육불균형의 천장관절 기능부전에 대한 수기치료가 골반경사각도와 고관절회전각에 미치는 영향. [석사] 서울:고려대학교. 2012:75
092. 인문중. 기공 촉수(觸手)요법이 허리와 골반통증 환자에 미치는 효과에 관한 연구. [석사] 용인:명지대학교. 2002:77
093. 서강민. 기능교정이 경추후만곡과 자세균형에 미치는 효과. [석사] 서울:명지대학교. 2017:82
094. 양진규. 기능교정이 요통환자의 족저압 균형 및 골반 변위, 척추변위에 미치는 효과. [석사] 서울:명지대학교. 2017:95
095. 김달. 기혈순환 골반·등마사지가 체형변화에 미치는 효과. [석사] 수원:경기대학교. 2008:62
096. 박진석, 송상협, 이호성. 남자 청소년의 수동적 신체정렬움직임이 부위별 신체부정렬 및 족저압력에 미치는 영향. 한국무용과학회지. 2015;32(3):143-154
097. 송희복, 이한준, 정광환. 내반술 환자의 재생마사지(Renewal Massage)와 수정 스쿼트 운동이 인체정렬에 미치는 영향. 한국체육학회지. 2018;57(2):495-508
098. 이경순. 노인 여성의 보행속도와 골반각도의 상관관계연구. 신경치료. 2013;17(1):15-23
099. 오이표. 뇌성마비 장애인의 척추운동 재활요법이 척추자세 및 운동기능에 미치는 영향. [박사] 서울:국민대학교. 2004:91
100. 김성신. 뇌졸중 환자의 일어서기 동작 시 골반 전방경사 조절이 생체역학적 효율성에 미치는 영향. [박사] 춘천:한림대학교. 2016:98
101. 이준희. 능동·수동 스트레칭이 뒤넓다리근의 유연성과 골반 기울임 각도에 미치는 영향. 보건의료과학연구. 2017;6(1):61-67
102. 이승후. 능동이완기법이 만성 허리통증 환자의 통증, 요통장애지수 및 골반비대칭에 미치는 영향. [석사] 경산:대구대학교. 2019:50
103. 박상호, 김아람, 이호성. 단기간의 교정운동이 골반전방경사 환자의 통증, 엉덩관절 가동범위 및 몸통근력에 미치는 영향 : 증례보고. 운동학 학술지. 2016;18(3):85-93

104. 윤종대. 단일 근 에너지 기법의 적용이 다리 길이 불균형을 동반한 만성 요통 환자의 골반 비대칭, 다리 길이, 통증 및 피로에 미치는 효과. [석사] 성남:가천대학교. 2018:43
105. 문영석, 황병용. 단하지 보조기가 편마비 환자의 골반경사각에 미치는 영향. 대한물리치료학회지. 2001;13(3):693-699
106. 마상렬 . 도수교정과 물리치료가 골반 변위에 미치는 영향. [석사] 서울:목원대학교. 2002:63
107. 채훈석. 도수교정치료가 만성 요통환자의 변위된 골반에 미친 효과. [석사] 서울:단국대학교. 2000:37
108. 김미숙, 김미영, 임비오. 동작치료가 여자대학생의 보행 시 어깨, 몸통 및 골반 자세에 미치는 영향. 한국체육과학회지. 2010;19(1):1,097-1,104
109. 김은지. 드미 플리에 지도법 및 그 효과에 관한 연구 : 골반의 바른자세를 중심으로. 한국무용교육학회지. 2014;25(1):149-167
110. 강민혁, 오재섭. 등척성 엉덩관절 모음 및 벌림 시 골반 벨트가 엉덩관절 근육의 근력과 복부 근육 근 활성도에 미치는 영향. 한국전문물리치료학회지. 2017;24(2):19-26
111. 김동주, 유동훈, 이호성. 등척성 코어운동이 하이힐 착용에 따른 특이적 허리뼈 გადა앞굽음 여성의 허리뼈 앞굽음과 골반 기울임 각도 및 코어 근지구력에 미치는 영향. 한국체육학회지. 2018;57(2):519-528
112. 손지원. 로보-스마운동이 척추측만증 청소년의 척추와 골반의 정렬, 체간의 근활성도, 정적 족저압, 보행에 미치는 영향. [박사] 서산:한서대학교. 2018:51
113. 박재영, 안병오, 박성현, 이태용, 박정배. 리듬운동 프로그램이 여성 고령자들의 Cobb's 각과 골반기울기 및 활동체력에 미치는 영향. 한국엔터테인먼트산업학회 논문지. 2015;9(2):133-143
114. 이종국. 만성 요통 환자의 골반 경사가 기립 및 보행 시 족저압에 미치는 영향. [석사] 경산:대구대학교. 2008:72
115. 이이호. 만성 요통이 있는 산업체 근로자에 대한 흉추정형도수치료가 척추구조에 미치는 영향. [석사] 논산:건양대학교. 2015:75
116. 김재영. 만성 요통환자의 골반과 발의 생체역학적 특징 : 인라인스케이트선수를 중심으로. [석사] 수원:경기대학교. 2005:65
117. 김대현, 김태호. 만성 허리통증 환자에게 슬링과 지구저항운동이 통증과 능동 뺨은발올림 동안 근활성도, 골반 회전각에 미치는 영향. 대한물리학회지. 2018;13(4):113-121
118. 김수경. 만성 허리통증을 가진 대상자에게 수직 교각운동 시 힐 스쿠징을 결합하였을 때 볼기근 활성도와 골반의 전방 경사 각도에 미치는 영향. [박사] 서울:연세대학교. 2018:43
119. 유찬일. 맞춤형 족부보조기 착용에 따른 골반 비대칭 환자의 생체역학적 특성 분석. [석사] 전주:전북대학교. 2016:67
120. 강효정, 양희송. 목과 어깨근육 운동프로그램이 전방머리자세의 척추-골반 정렬 변화에 미치는 영향. 대한통합의학회지. 2019;7(4):265-272
121. 박기덕. 몸통 및 하지근력운동이 고령여성의 체간 및 골반 변위에 미치는 효과. 한국체육과학회지. 2012;21(1):683-690
122. 박순진, 이한경, 박일호. 와한워루 운동이 변위된 골반에 미치는 효과. 무도연구소지. 2001;12(1):171-182
123. 박현욱. 무용이 아동의 신체교정에 미치는 영향 : 다리교정을 중심으로. [석사] 광주:조선대학교. 2001:43
124. 이신영, 양명주. 무용전공 여대생과 일반전공 여대생의 신체정렬과 족저압력에 관한 연구. 한국웰니스학회지. 2017;12(2):423-431
125. 이동진. 물건 들어올리기 시 복부 브레이싱과 골반 압박벨트에 따른 체간 근육의 근 활성도 비교. [석사] 서울:삼육대학교. 2018:93
126. 김재희, 전철우, 정광조. 바디테라피가 견갑대와 골반대의 네 귀의 발란스 및 얼굴에 미치는 효과. 자연과학. 2014;25(1):175-190
127. 우경희, 꺾이섭, 양정옥. 바른체형 운동 지도가 정신장애인의 자세 균형 및 하지 근력에 미치는 영향. 코칭능력개발지. 2016;18(2):119-130
128. 김찬희. 바른체형 운동 프로그램이 여성노인의 자세균형과 족저압에 미치는 영향. [석사] 부산:신라대학교. 2017:55
129. 손남영. 바른체형 운동 프로그램이 여자고등학생의 자세 및 발의 균형감에 미치는 영향. [석사] 부산:신라대학교. 2014:71
130. 배소현. 바른체형 운동-II가 여자 중학생의 자세균형과 폐활량에 미치는 영향. [석사] 부산:신라대학교. 2017:57
131. 김현중. 바른체형 운동이 여자 중학생의 자세, 족저압 균형감, 신체조성에 미치는 영향. [석사] 부산:신라대학교. 2017:58
132. 오세진. 바른체형 운동이 정신장애인의 신체조성, 자세, 정적 평형성 및 족저압 균형에 미치는 영향. [박사] 부산:신라대학교. 2018:93
133. 우경희. 바른체형 운동이 정신장애인의 자세, 하지근력, 폐활량 및 우울감에 미치는 영향. [박사] 부산:신라대학교. 2016:96
134. 김동국. 바른체형 운동프로그램이 양궁선수들의 슈팅동작, 족저압력, 신체정렬 및 자율신경계에 미치는 영향. [박사] 부산:신라대학교. 2016:112
135. 이창욱, 김경태, 이명천. 발 보조기 사용과 요부 안정화 운동이 편평족을 가진 척추 부정렬 환자의 관절(요천부와 골반부) 각도에 미치는 영향. 한국사회체육학회지. 2010;41(2):743-752
136. 이완희, 박대성. 발 보조기 착용이 요통환자의 골반 변위와 통증 변화에 미치는 영향. 대한물리치료과학회지. 2005;12(4):57-67

137. 이창욱. 발 보조기와 요부 안정화 운동이 편평족을 가진 척추 부정렬 환자에 미치는 영향. [석사] 서울:국민대학교. 2007:59
138. 이정석, 신기욱. 발각도 응용 태권도 트레이닝이 골반안정화와 체간기울기에 미치는 영향. 운동과학. 2019;28(3):240-247
139. 도혜길. 배드민턴 선수의 신체정렬이 운동상해 및 신체적 자기개념에 미치는 영향. [석사] 서울:한국체육대학교. 2016:48
140. 구민희. 밸런스 패드를 이용한 기구 필라테스가 성인의 자세 정렬과 골반 기울기 및 복부 근 구조 변화에 미치는 영향. [석사] 서울:삼육대학교. 2019:91
141. 이재갑, 김명준, 최영덕. 변위에 의한 영치영덩관절의 기능장해를 위한 테이핑요법. 대한건강과학학회지. 2016;13(2):31-42
142. 장우남. 보바스개념에 근거한 체간 안정성 측진이 뇌졸중 환자의 체간정렬, 자세조절과 보행에 미치는 효과. [박사] 용인:용인대학교. 2017:112
143. 이승엽. 볼링선수들의 경기력 향상을 위한 가속 재할 트레이닝 효과 연구 : 등속성 근력, 골반 변위, 뇌파활성도를 중심으로. [박사] 서울:서원대학교. 2013:70
144. 김원문. 부정렬증후군 만성요통환자의 골반 안정화 운동이 요골반부 변위와 자세균형능력에 미치는 영향. [박사] 서울:한양대학교. 2015:85
145. 김경수. 불안정 지지면을 이용한 균형 운동과 게임을 이용한 균형 운동이 여성 만성요통환자의 균형과 근활성도에 미치는 영향. [석사] 경산:대구대학교. 2019:45
146. 이호재, 심재훈, 김지원, 김기승. 비특이성 허리통증환자 크허리근의 근두께와 근긴장도, 골반각도에 심부횡적강찰 법과 수동신장운동, 능동적근육이완기법이 융합적으로 미치는 영향. 한국융합학회 논문지. 2018;9(3):137-144
147. 조선영. 산후 요가수련의 체지방, 자세정렬, 신체적 자기개념에 대한 효과. [석사] 서울:국민대학교. 2013:59
148. 박윤기. 생활습관 및 자세가 골반과 견갑골에 미치는 영향. 대한물리치료학회지. 1995;7(1):69-73
149. 구자신. 선자세에서의 골반경사인자훈련이 뇌졸중 환자의 골반경사각도, 관절위차각각 및 자세 정렬에 미치는 효과. [석사] 대전:대전대학교. 2016:41
150. 박진우. 성인 남성이 BOSU를 사용한 스쿼트 운동에 따른 골반형태 비교연구. [석사] 서울:한국체육대학교. 2019:32
151. 박성연. 성인 여성의 견갑대, 골반대통증유발점 수기요법이 안면비대칭에 미치는 영향. [석사] 포천:차의과학대학교. 2019:156
152. 김도희. 성인 여성의 골반 경사도가 하지의 역학적 요인에 미치는 영향. [석사] 서울:한국체육대학교. 2009:73
153. 김도희, 류지선, 윤석훈. 성인 여성의 골반 좌·우 비대칭이 보행중 하지의 운동학적 요인에 미치는 영향. 한국운동재활학회지. 2010;6(2):125-134
154. 유원중, 이상호, 박장성, 김양호, 서삼기, 이석재. 성인 웰빙을 위한 골반압박벨트 효과 연구. 한국엔터테인먼트산업학회 논문지. 2015;9(3):421-428
155. 김예슬. 세라밴드 요가운동이 노인의 자율신경계와 자세에 미치는 영향. [석사] 부산:신라대학교. 2015:42
156. 박정화, 김종희. 소도구 요부안정화운동이 만성 요통 여성 노인의 통증지수, 체형 및 일상생활 체력에 미치는 영향. 한국체육학회지. 2019;58(2):445-456
157. 김원기. 속보 트레이딩 훈련이 척추정렬 및 근두께와 균형에 미치는 영향. [석사] 광주:남부대학교. 2017:67
158. 성정례. 수기요법과 바른생활자세 병행요법이 신체 불균형 개선에 미치는 효과. [박사] 서울:건국대학교. 2020:84
159. 양철웅. 수기치료에 의한 골반 교정이 내반슬에 미치는 영향. [석사] 수원:경기대학교. 2013:41
160. 박진석. 수동적 신체정렬운동이 남자 청소년의 부위별 신체정렬 및 족저압력에 미치는 영향. [석사] 용인:단국대학교. 2015:42
161. 이미영. 수정요가가 어깨, 척추, 골반의 교정에 미치는 효과. [석사] 서울:동국대학교. 2013:68
162. 하종희. 수정요가운동이 30 40대 여성의 골반 변위 교정에 미치는 영향. [석사] 부산:부경대학교. 2012:43
163. 조성봉, 배성연. 수중운동이 발달장애아동의 좌·우 골반기울기 변화 및 신체 협응력에 미치는 영향. 한국특수체육학회지. 2009;17(4):127-147
164. 손지영. 순환 및 요가 복합운동이 중년 여성의 변위된 골반과 등속성 근기능에 미치는 영향. [석사] 창원:장원대학교. 2018:61
165. 조태용. 슬링기구를 이용한 상체회전운동 프로그램이 골반 변위 환자의 체간 정렬에 미치는 영향. [박사] 강릉:가톨릭관동대학교. 2017:42
166. 박승진, 신정엽, 황룡. 슬링운동이 만성요통환자의 시상정렬에 미치는 영향. 한국체육학회지. 2015;54(1):527-534
167. 박승진. 슬링운동치료가 만성요통환자의 척추정렬과 근활성도 및 다열근에 미치는 영향. [박사] 용인:단국대학교. 2018:61
168. 박승진. 슬링을 이용한 체간 및 골반의 안정화 운동이 만성 뇌졸중 환자의 기능증진에 미치는 효과. [석사] 용인:단국대학교. 2010:84
169. 정승환, 정태운, 조효구. 승마가 뇌성마비 아동의 평형성 및 척추자세에 미치는 영향. 한국특수체육학회지. 2011;14(3):79-90
170. 최현진. 승마시뮬레이션 운동이 뇌성마비 아동의 자세조절과 척추정렬에 미치는 영향. [박사] 나주:동신대학교. 2014:105
171. 임재현. 승마시뮬레이터 훈련속도에 따른 정상성인의 척추안정성과 균형능력에 미치는 영향. [박사] 남원:서남대학교. 2013:113

172. 이영애. 승마프로그램이 시각장애 중년여성의 골반 변위, 족지압, 요부근력 및 회복탄력성에 미치는 영향. [박사] 경산:영남대학교. 2013:106
173. 김병남, 이완희. 시각적 되먹임을 이용한 골반경사 운동이 편마비 환자의 보행특성에 미치는 영향. 대한물리치료학회지. 2002;14(1):75-88
174. 정범철. 시각적 되먹임을 이용한 골반운동이 뇌졸중 환자의 균형, 보행, 일상생활활동, 재활동기 및 삶의 질에 미치는 영향. [박사] 천안:남서대학교. 2018:132
175. 최성진. 시각적피드백을 이용한 골반조절훈련이 만성 뇌졸중 환자의 균형과 보행에 미치는 영향. [박사] 대전:대전대학교. 2016:80
176. 김동우, 심재훈, 정성대. 심부마찰마사지, 토마스 신장운동과 근에너지 기법이 큰허리근의 근두께와 골반각도 변화에 미치는 영향. 정형스포츠물리치료학회지. 2016;12(2):1-8
177. 권금희. 심신기법이 노년여성의 자세와 변위된 골반에 미치는 영향. 한국무용교육학회지. 2015;26(1):191-209
178. 정숙희, 박주아. 아로마를 이용한 복부마사지요법과 카이로프랙틱 병행요법이 골반의 변위와 체지방에 미치는 영향. 아시안뷰티화장품학술지. 2012;10(2):381-387
179. 박윤하. 아헝가요가 수련이 중년여성의 골반불균형 및 하지 길이 교정에 미치는 효과. [석사] 광주:전남대학교. 2016:52
180. 김동준. 어깨 골반 상호작용 운동이 만성뇌졸중환자의 체간조절과 균형능력에 미치는 영향. [석사] 대전:을지대학교. 2019:73
181. 오재성. 엷드린 자세에서 고관절 신전 시 복부당기기 방법 (abdominal drawing-in maneuver)이 고관절과 요부 신전근의 근전도 패턴과 골반 안정성에 미치는 효과. [박사] 서울:연세대학교. 2008:52
182. 김승권, 김성은. 여성용 골반 교정 좌판의 효과 분석. 한국생활환경학회지. 2013;20(5):622-628
183. 신명희, 윤신중, 백승현. 온도환경을 달리한 요가수행이 CLBP 중년여성의 척추주위근육과 골반 비대칭에 미치는 영향. 한국무용과학회지. 2015;32(1):245-254
184. 이철원, 정진수. 외국무용의 골반 및 발목운동이 내족지 보행자에게 미치는 영향. 연구소 논문집. 2000;14:365-376
185. 김은지. 외발 서기 동적 균형 훈련이 골반 불균형을 동반한 특발성 척추 측만증 청소년의 콕스각과 보행 및 에너지 효율에 미치는 영향. [박사] 서산:한서대학교. 2018:50
186. 김국성. 요가 아사나(Yoga Asana)가 고관절,골반의 불균형에 따른 하지변형 교정. 국제통합대체의학회지. 2011;7(2):45-58
187. 황형주, 허광호, 김동호. 요추 추간판 탈출증에 의한 골반경사 치험 2례 - Mckenzie 수기요법을 이용. 척추신경추나의학회지. 2007;2(1):85-97
188. 김영환, 김재호. 요통 운동 프로그램과 카이로프랙틱이 요통환자의 요부 유연성, 경추 전만각 및 골반 변위에 미치는 영향. 운동학 학술지. 2010;12(3):97-106
189. 오승길. 요통 환자의 영치영동관절 기능부전에 대한 도수교정 후에 하지의 생체역학적인 변화. [박사] 서울:경희대학교. 2001:67
190. 오승길, 이진행. 요통 환자의 천장관절에 대한 도수교정 전과 후의 골반경사 비교. 대한물리치료과학회지. 2000;7(2):579-595
191. 이해림. 우브 vs 매트 필라테스 운동이 하부요로 증상을 동반한 중년여성의 복부 근 두께와 골반지근 기능 및 골반 변위에 미치는 영향. [박사] 서울:고려대학교. 2019:80
192. 이봉현. 운동재활프로그램 적용이 자세교정에 미치는 영향 : 단일사례연구. [석사] 경산:영남대학교. 2019:52
193. 최규산. 일부 성인의 고관절(hip-joint) 교정 운동프로그램 시행 후(Isogai P/G) PAPS 자세평가 값 변화에 관한 연구. [석사] 서울:연세대학교. 2013:66
194. 안목. 자세교정이 골반균형과 경부운동범위에 미치는 영향. [석사] 경산:대구대학교. 2004:35
195. 권희숙, 정광조. 자세수정요가가 골반 불균형과 자아존중감에 미치는 효과. 예술심리치료연구. 2013;9(2):73-89
196. 여인승. 장기간 도수치료 적용이 말레이시아 엘리트 하키선수들의 척추와 골반 각도 변화 및 호흡 기능에 미치는 영향. [석사] 서울:고려대학교. 2016:67
197. 정승환. 장애인승마 운동이 뇌성마비 아동의 평형성 및 척추자세에 미치는 영향. [석사] 용인:용인대학교. 2010:70
198. 정중수. 장요근과 허리골반고관절에 대한 카이로프랙틱이 체간의 유연성과 고관절 내회전에 미치는 영향. [박사] 광주:조선대학교. 2017:53
199. 김현자. 재활승마 운동이 자세이상 지적장애아의 척추자세와 골반각 개선에 미치는 효과. [석사] 용인:단국대학교. 2012:43
200. 황길용. 제조업 근로자들의 자세교정 운동프로그램 적용 효과. [석사] 김해:인제대학교. 2016:46
201. 임진아, 임은진. 족굴근 골반라인 테라피가 여성 골반의 변화에 미치는 영향. 한국미용학회지. 2017;23(6):1133-1138
202. 이찬수. 족관절 회선테이핑 유무에 따른 노인의 자세균형변화. [석사] 부산:신라대학교. 2015:60
203. 송문구, 공지영, 박지현, 신철호, 강현식. 좌식습관과 신체활동 수준이 아동청소년의 척추 및 골반변형에 미치는 영향. 운동과학. 2017;26(1):32-39
204. 조성봉, 배성연. 줄넘기운동이 지적장애아동의 골반 교정 복부비만에 미치는 영향. 한국체육과학회지. 2010;19(3):999-1011
205. 김찬희, 이한웅. 중년 비만여성의 체간 안정화운동이 혈중 지질과 성장호르몬 농도 및 골반 경사각에 미치는 영향. 한국웰니스학회지. 2016;11(4):499-509

206. 박윤하, 김동희. 중년 여성의 12주간 아헝가 요가 수련이 하체 불균형에 미치는 영향. 한국산학기술학회 논문지. 2017;18(1):431-440
207. 박주경. 척추 견인기를 이용한 교정운동 시 탄성밴드 사용유무에 따른 척추가동범위, 자세교정, 기능적 움직임에 미치는 즉각적인 효과. [석사] 서울:이화여자대학교. 2017:49
208. 정지용. 척추 및 골반 변형을 교정하기 위한 맞춤형 운동 재활 시스템 개발. [박사] 전주:전북대학교. 2016:100
209. 김기도, 허명. 척추강화 운동 프로그램이 대학생의 골반 비대칭 개선에 미치는 영향. 한국엔터테인먼트산업학회 학술대회 논문집. 2019;2019:105-107
210. 유창훈, 양재준, 장봉순. 척추-골반부의 고정. 대한척추외과학회지. 2009;16(4):304-312
211. 정지문, 김재희. 천골후두골 테크닉을 이용한 카이로프랙틱이 만성 요통환자의 통증과 신체기능에 미치는 영향. 한국산학기술학회 논문지. 2013;14(9):4,402-4,411
212. 이신영. 천장관절 통증을 동반한 만성 요통 환자에 대한 골반운동 프로그램이 통증과 보행에 미치는 영향. [석사] 영남:대불대학교. 2010:90
213. 강보선, 서병도, 김무기. 천장관절가동운동이 요통환자의 골반경사각과 통증변화에 미치는 효과. Journal of The Korean Data Analysis Society. 2013;15(4):2,001-2,009
214. 이창영. 청소년의 삶의 질 향상에 관한 연구 : 자가 골반 유연성 운동을 중심으로. [석사] 서울:경희대학교. 2005:64
215. 김진호. 체형교정운동이 20대 성인의 체형균형과 체력 및 폐활량에 미치는 영향. [석사] 부산:동아대학교. 2017:42
216. 홍성림, 초음파 영상을 통한 요부-골반 안정화 운동이 만성요통 운동선수의 복횡근과 다열근에 미치는 영향. 한국스포츠리서치. 2007;18(2):563-572
217. 김인숙, 이은주. 추간판 탈출증에 대한 간헐적 골반 견인법. 대한물리치료사협회지. 1977;1(1):44-55
218. 박지현, 정현아, 홍서영. 추나치료를 이용한 골반, 척추 및 견갑대 부정렬의 치형 3례 - Full spine AP X-ray, VAS 분석에 따른 -. 척추신경추나의학회지. 2010;5(2):135-149
219. 문기복. 출산경험이 있는 전임주부를 대상으로 딥티슈마사지가 골반균형에 미치는 영향. [석사] 서울:한성대학교. 2013:91
220. 백승현. 카이로프랙틱과 스포츠 마사지가 골반 각의 변위에 의한 요통의 감소에 미치는 영향. [석사] 전주:전북대학교. 2004:40
221. 이한춘, 오평일, 홍승희, 이태영, 장부규. 카이로프랙틱 골반 교정이 경추증후군의 신체균형에 미치는 영향. 한국임상보건의과학회지. 2013;1(2):21-29
222. 김미경. 카이로프랙틱 골반 교정이 생리통, 월경전증후군 및 신체 균형에 미치는 영향. [석사] 서울:경기대학교. 2016:58
223. 구민경. 카이로프랙틱 교정이 대학생의 자세균형과 족저압 균형에 미치는 영향. [석사] 서산:한서대학교. 2013:36
224. 류수경. 카이로프랙틱 요추교정과 골반 교정이 만성 요통, 유연성, 근력 및 어깨와 골반경사에 미치는 효과. [석사] 수원:경기대학교. 2015:50
225. 오동건, 한상진, 성순창. 카이로프랙틱과 PNF의 병행치료가 앞쪽머리자세 환자의 척추정렬상태와 체격에 미치는 영향. 한국웰니스학회지. 2017;12(3):531-543
226. 이종록. 카이로프랙틱치료와 운동처치가 만성요통 선수들의 척추변형과 기능개선 및 염증 유발성 사이토카인 수준에 미치는 영향. [박사] 서울:한국체육대학교. 2009:43
227. 한재란, 정한숙, 함주현. 카이로프랙틱 골반 교정이 천장관절 기능부전을 가지고 있는 직장인의 족저압 균형에 미치는 영향. 보완대체의학연구소 연구논총. 2017;8:1-10
228. 김희란. 코어 트레이닝이 요통을 가진 엘리트 운동선수들의 골반 경사와 통증에 미치는 영향. [석사] 서울:한국체육대학교. 2015:49
229. 김동호, 김상현, 김성남, 김재철. 코어안정화운동, 동방요법 및 병행처치가 골반 변위에 따른 좌골신경통에 미치는 영향. 한국체육과학회지. 2019;28(4):999-1010
230. 박은형. 코어운동 프로그램이 지적장애아동의 보행에 미치는 효과. [석사] 용인:용인대학교. 2015:65
231. 박강희, 박수경, 박근태. 큰볼기근 근력운동이 척추위급음자세를 가진 대상자의 척추정렬 및 동적균형에 미치는 영향. 대한통합의학회지. 2019;7(3):181-188
232. 이경미. 탄성 소도구를 이용한 교정발레프로그램이 자세교정에 미치는 영향 : 8~9세를 중심으로. [석사] 서울:이화여자대학교. 2014:84
233. 김상아, 이경옥. 탄성밴드 사용 유무에 따른 골반 교정 발레플로어 프로그램이 출산 경험이 있는 여성의 골반 및 자세에 미치는 영향. 우리춤과 과학기술. 2018;14(1):45-67
234. 채지우. 탄성밴드를 활용한 발레 바 운동이 중년여성의 신체조성, 근기능, 자세교정에 미치는 영향. [석사] 창원:경남대학교. 2017:76
235. 배기원, 이원재, 주성범. 태권도 선수경력에 따른 유연성, 평형성, 하지길이 및 골반 변위 지표의 비교 분석. 한국체육과학회지. 2008;17(1):727-734
236. 김운상. 턱관절자세음양교정술(FCST)의 음양균형장치를 활용한 구안와사 증례보고. 턱관절균형학회지. 2016;6(1):5-10
237. 신효훈. 테이핑 처치와 교정운동 프로그램이 대학생의 척추와 골반 균형에 미치는 영향. [석사] 서울:한국체육대학교. 2019:58
238. 노병우. 팔굽혀펴기운동과 오리걸음운동이 요통을 가진 췌한체형 여성의 신체 정렬과 유연성 및 통증에 미치는 영향. [석사] 울산:울산대학교. 2011:35

239. 장광오, 김경윤. 편마비 환자에서 슬링을 이용한 체간-골반 안정성 집중 훈련이 근활성도 및 균형능력에 미치는 영향. 한국산학기술학회 논문지. 2011;12(3):1,244-1,252
240. 황환익. 편마비 환자의 골반경사 각도에 따른 하지체중지지 및 보행능력에 관한 연구. [석사] 서울:경희대학교. 1996:41
241. 서규원. 편마비 환자의 골반경사 각도에 따른 하지체중지지 변화에 관한 연구. [석사] 경산:대구대학교. 1995:50
242. 정한신, 윤정규. 편마비 환자의 골반운동이 균형능력에 미치는 영향. 한국전문물리치료학회지. 2006;13(3):41-48
243. 장광오. 편마비 환자의 체간 안정성 집중 훈련이 균형과 보행에 미치는 영향. [석사] 나주:동신대학교. 2010:69
244. 서혜정, 김중휘, 최영진, 정혜수. 편측 뇌성마비아의 불기 테이핑이 앉은 자세에서 골반경사 및 몸통 안정성과 균형에 미치는 영향. 대한물리치료학회지. 2014;26(5):308-314
245. 김종문, 변상준, 김영서. 편평족 장애자의 골반회전각 분석을 통한 발보조기 효과에 관한 고찰. 재활복지. 2012;16(4):357-375
246. 김남희. 편평족의 엉덩이 관절 교정 운동 프로그램 적용과 발 교정구 착용 유무가 안정성 종골 기립 각도, 발목과 골반의 움직임, 코어 근력, 족압에 미치는 영향. [박사] 서울:이화여자대학교. 2013:150
247. 최다연. 폼롤러(form roller)를 이용한 교정운동이 자세와 경부기능장애지수(NDI)에 미치는 영향. [석사] 서울:이화여자대학교. 2017:68
248. 오세진. 프로바디마사지가 근골격계 질환 중년남성의 자세정렬 및 족저압력 균형에 미치는 영향. [석사] 부산:신라대학교. 2016:69
249. 손남영. 프로바디마사지가 근골격계 질환 중년여성의 신체적 특성, 신체정렬 및 족저압력 균형에 미치는 영향. [박사] 부산:신라대학교. 2016:106
250. 엄기매, 왕중산. 플렉시-바 운동이 청소년 축구선수의 자세정렬과 균형에 미치는 효과. 한국산학기술학회 논문지. 2015;16(8):5296-5303
251. 문옥곤, 한송이. 필라테스 리포머 운동이 비대칭 골반 돌림을 가진 대상자의 보행 개선에 미치는 효과. 한국운동역학회지. 2013;23(3):271-278
252. 권자은. 필라테스 리포머 운동이 여성의 족저압, 시상면 정렬 및 두부전방자세에 미치는 영향. [석사] 서울:중앙대학교. 2014:64
253. 정다영. 필라테스 리포머운동이 성인여성의 골반불균형에 미치는 영향. [석사] 수원:경기대학교. 2019:60
254. 이지혜, 이홍열, 유경태. 필라테스 매트 운동이 20대 여성의 골반과 척추의 관절각에 미치는 영향. 한국엔터테인먼트산업학회 논문지. 2014;8(3):399-405
255. 김창민. 필라테스 매트와 필라테스 기구를 이용한 코어운동이 정상 성인의 자세에 미치는 영향. [석사] 경산:대구한의대학교. 2018:77
256. 전홍조, 황규자. 필라테스 운동이 여성 발레 전공자의 신체조성과 골반 및 척추형태에 미치는 영향. 한국무용학회지. 2012;12(1):1-10
257. 권나은. 필라테스 운동이 임신성요통을 가진 임신부의 골반경사각 및 건강체력에 미치는 영향. [석사] 부산:경성대학교. 2019:66
258. 권현화. 필라테스 운동이 초등학교 여학생의 신체 정렬과 자세습관 교정에 미치는 영향. [석사] 서울:이화여자대학교. 2014:74
259. 김진숙. 필라테스 참여자의 체형개선 및 삶의 만족도에 미치는 효과. [석사] 경산:대구한의대학교. 2017:92
260. 서명지. 필라테스 탄성밴드와 링 운동에 따른 여중생의 체력, 신체정렬, 자세습관 교정, 자세조절효능감, 신체적 자기개념의 차이. [석사] 서울:이화여자대학교. 2019:123
261. 임은정. 하지 강화트레이닝과 보행훈련이 골반 불균형을 동반한 척추측만증 여고생의 신체발란스, 족저압 및 척추의 콤파스각에 미치는 영향. [석사] 서울:한국체육대학교. 2014:33
262. 전인철. 하지 거상 시 조절되지 않은 허리골반 돌림을 가진 대상자에게 큰허리근 근력운동이 허리골반 조절에 미치는 영향. [박사] 서울:연세대학교. 2016:52
263. 임영희. 하지 심층근육 수기요법이 골반경사도와 복부둘레, 대퇴둘레에 미치는 영향. [석사] 대전:대전대학교. 2013:55
264. 최은아. 하타요가 수련이 중년 여성의 변위된 골반 교정에 미치는 영향. [석사] 창원:창원대학교. 2008:61
265. 권금희. 한국 전통수련 연도술(連道術)중 심신기법이 무용수의 자세와 변위된 골반에 미치는 영향. [박사] 경산:대구가톨릭대학교. 2014:142
266. 안주연. 한국무용 다각각 훈련이 여성노인의 수평시야, 체력, 자세, 보행, 낙상효능감, 우울에 미치는 영향. [박사] 서울:이화여자대학교. 2019:166
267. 오성심, 이종건, 박정덕. 허리 안정화 운동과 접시 마사지가 골반 변위에 미치는 영향. 한국웰니스경영연구. 2013;1(1):101-127
268. 이해운. 허리영치관절의 관절가동술 적용이 생리통과 월경전증후군에 미치는 영향. [석사] 창원:경남대학교. 2019:51
269. 신철호. 흉요추부 저항성 운동이 척추 및 골반 부정렬, 요추근력에 미치는 영향. 한국발육발달학회지. 2015;23(2):145-150
270. 박혜영. 힐다운 스트레칭운동이 여대생의 자세정렬과 하지둘레에 미치는 즉각적인 효과. [석사] 서울:이화여자대학교. 2018:73+