

Original Article

Open Access

PNF and Movement 학술지의 연구 동향: 2018년부터 2021년까지

전덕훈 · 구미란¹ · 이상열² · 이명희^{3†}

대구대학교 재활건강증진학과, ¹경성대학교 산학협력단
²경성대학교 물리치료학과, ³위덕대학교 물리치료학과

Research Trends Featured in the Journal PNF and Movement: 2018–2021

Deokhoon Jun, P.T., Ph.D. · Miran Goo, P.T., Ph.D.¹ · Sangyeol Lee, P.T., Ph.D.² ·
Myoung-Hee Lee, P.T., Ph.D.^{3†}

Department of Rehabilitation and Health Promotion, Daegu University

¹Research and Business Development Foundation, Kyungsoong University

²Department of Physical Therapy, Kyungsoong University

³Department of Physical Therapy, Uiduk University

Received: August 10, 2022 / Revised: August 11, 2022 / Accepted: August 11, 2022

© 2022 Journal of Korea Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Association

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

| Abstract |

Purpose: This study focused on reviewing articles published in Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) and Movement to identify the current research trends featured in the journal.

Methods: First, the most frequently used keywords in the 193 studies published in 2018 volume 16, issue 1, to 2021 volume 19, issue 3, were identified to determine the popularity of different topics. Information on the following parameters was collected for each study: research type, level of the study, research topic, diagnosis, application of PNF, and techniques applied.

Results: Over the four-year period reviewed, “stroke” was the most frequently used keyword, followed by “balance” and “PNF.” In terms of research type, observational analytical studies were the most frequently reported (52.85%), and experimental studies were the second-most common (37.82%). Regarding the research level, it was found that level 5 studies were the most frequent, at 49.74%, and level 2 studies accounted for 28.5% of the publications. Most of the studies stated “stroke patient” (26.42%) as the study diagnosis, except for the studies that recruited healthy people (36.79%). The majority of studies did not implement PNF treatments (15.54%), but a combination of isotonic techniques was most commonly used when PNF was applied.

Conclusion: A broad range of topics and types of studies have recently been featured in the journal, including neurological impairments and musculoskeletal disorders. The findings of this review provide insight into future research trends and the direction of the journal PNF and Movement.

Key Words: Keywords, Research type, Research level, Diagnosis, PNF technique

†Corresponding Author : Myoung-Hee Lee (mhlee0317@daum.net)

I. 서론

현재 재활 그리고 의학 분야에서는 이전 어느 때보다 폭발적인 양의 연구들이 보고되고 있다(Jesus et al., 2020). 한 연구에 따르면 2001년부터 2013년까지 무작위대조군 연구는 매해 6%씩 증가하고 있었으며 체계적 고찰 연구는 매해 19%씩 증가하고 있다고 보고되었다(Jesus, 2016). 이런 현상은 물리치료영역에서도 관찰되고 있다. 1998년과 2013년 사이 성인과 소아 두 분야 모두에서 3배 이상의 연구들이 보고되었다(Mimouni et al., 2016). 연구 종류들의 시대별 변화를 본다면 실험 연구들(experimental study)의 눈에 띈 증가에 비해 비체계적 고찰(non-systematic review) 연구와 해부학 혹은 생리학 기반 연구들의 감소가 나타나고 있다(Coronado et al., 2011). 이런 경향은 최근 발표된 PNF and Movement 저널의 연구동향 보고에서도 확인되었다. 2003년과 2007년 사이에 52%를 차지한 실험 연구의 비중이 2013년과 2017년 사이 71%로 증가하였다(Lee et al., 2018).

이렇듯 빠르게 변화하는 재활영역에서 key issues, 연구 형태, 연구 대상자, 연구 수준 등을 파악하는 것은 연구자 개인뿐만 아니라 재활 영역 전체에도 중요한 정보가 될 것이다. 이 중요성과 필요에 의해 PNF and Movement 편집위원회는 2018년 총 15권의 학술지를 조사 분석하여 그 시점에서의 연구 동향을 파악하고 관련 정보를 제공함으로써 연구자와 임상가들에게 연구방향을 모색할 수 있는 기회를 제공하였다(Lee et al., 2018). 해당 연구에서는 2003년부터 2017년까지 총 315편의 논문에 대한 정보를 비교 분석하였으며 이를 5년 단위별로 소개하여 시기별 연구의 동향을 보기 쉽게 보고하였다. 예를 들어, 처음 5년간의 연구에서는 기술적 연구(descriptive study)의 비중이 43%로 비교적 높았던 반면 마지막 5년간은 25%로 감소함을 보였다. 지난 15년간의 연구 수준의 변화를 보면 처음 5년에 비해 더 높은 비중의 상위 수준 논문이 보고되었다. 이렇듯 국내 재활 연구 분야에서도 시대별 변화가 나타나고 있으며 이 변화는 연구자와 임상가들이 주

목해야 할 부분이라 여겨진다.

연구 동향을 파악하는 것이 매우 주목할 만한 일임에도 불구하고, 현재 물리치료 분야에서 연구동향에 관한 보고는 2018년 연구를 포함하여 총 4건만이 보고되고 있다(Kim, 2002; Roh, 2012, 2013; Lee et al., 2018). 빠르게 변화하는 연구동향을 고려할 때, 연구자들과 임상가들에게 제공가능한 최신 연구 동향에 관한 정보가 부족한 실정이다. 따라서 가장 최신의 연구 동향을 파악하고 앞으로 진행하여야 할 연구의 방향을 모색하기 위해 다시 한번 지난 동향 보고의 업데이트가 필요하다고 생각된다. 본 연구의 목적은 대한고유수용성신경근축진법학회에서 발행하고 있는 학술지인 'PNF and Movement'의 2018년도 발행인 16권 1호부터 2021년도 발행인 19권 3호까지의 연구동향을 파악하고, 최근 이루어진 연구의 동향을 정리하여 차후 연구자와 임상가들에게 필요한 정보를 제공하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 분석 대상

본 조사는 대한고유수용성신경근축진법학회에서 발행하는 학술지를 포함하였으며 2018년 16권 1호부터 2021년 19권 3호까지 4년간 게재된 193편 논문의 연구동향을 조사분석하였다. 본 연구에 포함된 논문은 대한고유수용성신경근축진법학회 저널홈페이지 (<http://www.pnfjournal.org>)에서 검색하여 수집하였다.

2. 분석 항목 및 방법

본 연구는 Lee(2018)의 연구에서 실시한 연구 방법을 바탕으로 진행하였으며, 연구 목적에 따라 일부 항목을 수정하여 적용하였다. 최근 연구 주제를 파악하기 위해 게재된 논문에서 사용된 중심단어(keywords)의 빈도를 조사하였다. 또한 연구형태와 연구 수준, 연구대상자의 진단명 또한 연구 동향을 파악

하기 위해 주요한 정보로 포함되었다. 연구의 중재나 평가 방법에서 고유수용성신경근촉진법(proprioceptive neuromuscular facilitation, PNF)의 적용 유무들과 적용한 테크닉(technique)을 조사 및 분류하였다. 모든 항목은 물리치료분야 연구경력이 10년 이상인 2명의 연구자가 각자 자료 검토를 시행하였으며, 교차 점검을 통해 의견 불일치 과정을 해소하였다.

1) 중심단어의 빈도

중심단어 빈도는 2018년부터 2021년도까지 발행된 학술지의 발행 횟수, 논문 편수, 사용된 중심단어의 개수를 확인하였다.

2) 연구형태

연구형태는 Case-Smith와 Powell(2008)의 분류항목을 바탕으로 분류하되, 본 연구에 맞도록 수정하여 다음 6가지 항목으로 나누었다: 1) 고찰(review), 2) 실험연구(experimental study), 3) 관찰분석연구(observative analytic study), 4) 기술적연구(descriptive study), 5) 정보(information), 6) 동물연구(animal study)(Table 1).

3) 연구수준

Arbesman 등(2008)의 분류기준과 Sackett(1996)이 제시한 근거중심연구의 분류를 바탕으로 본 연구의 목적에 맞게 연구수준의 단계를 정하였다. 총 8단계로 분류하였으며, 1단계부터 8단계까지 점차적으로 높은 수준으로 판단한다(Table 1).

4) 연구대상자 진단명

연구대상자의 진단명을 조사하여 분류하였다. 연구대상자의 질환이 다수로 분류될 경우는 복수로 처리하였다.

Table 1. Types and levels of study

Type of study	Definition	Level of study
Review	Systemic review	Level 1
	Meta-analysis	Level 1
Experimental study	Randomized controlled trial	Level 2
	Non randomized trial	Level 3
Observative Analytic study	Cohort studied	Level 4
	Case-controlled study	Level 5
Descriptive study	Cross-sectional study	Level 5
	Case reports	Level 6
	Narrative literature review	Level 6
Information	Qualitative research	Level 6
	Editorials	Level 7
	Expert opinion	Level 7
Animal research	Animal research	Level 8

5) PNF 적용

연구방법에서 기술된 중재나 평가의 적용에서 PNF 중재의 사용 유무를 조사하였다.

6) 적용된 PNF 테크닉 분류

PNF 중재가 적용되었을 경우 더 세부적인 파악을 위해 적용된 테크닉을 분류하였다. 이때 명확히 명시한 연구만을 분류하였으며, 한 연구에서 다수의 테크닉이 사용된 경우 복수로 처리하였다.

3. 자료 분석

각 연구 변수들은 기술통계만을 사용하여 분석하였으며 빈도와 백분율로 표현하였다. 빈도분석은 STATA 통계 프로그램을 사용하였다(STATA 15, StataCorp, USA).

Ⅲ. 연구 결과

1. 중심단어의 빈도

2018년부터 2021년까지 발행된 학술지는 총 12호이며, 논문은 총 193편이었다. 분석에 선택된 중심단어

는 총 465개였으며 중복을 포함하여 게재된 중심단어는 총 728개였다. 논문 한 편 당 사용된 중심단어는 3.77개로 나타났다. 과반 이상의 키워드들(373개; 51.23%)이 중복 없이 단독으로 사용되었다. 총 기간 동안 사용된 중심단어 중 가장 빈도가 높았던 것은 “Stroke”이었으며, 총 35회로(4.81%) 나타났다. 다음으

Table 2. Frequency of keyword on ‘PNF and Movement’ from 2018 to 2021’

Frequency	Keyword	Number of Keyword	%
35	Stroke	1	4.81
27	Balance	1	3.71
23	PNF	1	3.16
16	Muscle activity	1	2.20
13	Gait	1	1.79
9	Back pain, Electromyography	2	1.24
8	Irradiation	1	1.10
7	Forward head posture, Range of motion	2	0.96
5	Pain, Upper extremity, Walking	3	0.69
4	Muscle fatigue, Neck pain, Ramp, Trapezius, Ultrasonography, Virtual reality	6	0.55
3	Abdominal drawing-in Maneuver, Adolescent, Biofeedback, Biofeedback unit, Coordinative locomotor training, Elastic band, Exercise, Function, Parkinson’s disease, Physical fitness, Proprioception, Rhythmic stabilization, Static balance, Strength, Treadmill, Visible analogue scale	16	0.41
2	Abdominal muscle, Abductor hallucis muscle, Activities of daily living, Amputation, Balance confidence, Biceps brachii, Breast cancer, Bridge exercise, Center of pressure, Coactivation, Cognition, Contract-relax, Craniovertebral angle, Cross education, Edema, Elderly, Elementary school baseball player, Extracorporeal shock wave therapy, Foot pressure, Functional activity, Functional ankle instability, Gait parameter, Handle grip direction, ICF, Industrial accident, Intensive rehabilitation program, Lower extremity, Medial longitudinal arch, Muscle stiffness, Muscle tone, Myofascial release, Neck disability index, Nerve excitability, Nerve stretching, Neurodynamic test, Physical function, Pilates, Rehabilitation, Respiratory function, Risk factors, Serratus anterior, Sit-to-stand, Smartphone, Standing positions, Strengthening exercise, Stretching, Stroke patients, Theraband exercise, Thickness, Total knee replacement, Transversus abdominis, Trunk exercise, Trunk muscle, Ultrasound imaging, Vestibular system, Visual feedback, Wheelchair.	57	0.27
1	Abdominal muscle activation and other 372 keywords.	373	0.14

% means the percent of each word

로 “Balance”와 “PNF” 또한 각각 27회(3.71%), 23(3.16%)회 사용되었다. 총 5회 이상 사용된 중심단어들은 “Muscle activity”, “Gait”, “Back pain”, “Electromyography”, “Irradiation”, “Forward head posture”, “Range of motion”, “Pain”, “Upper extremity”, “Walking”이었다(Table 2). 2회이상 5회 미만 사용된 단어들은 총 79개이며 그 중 빈도는 2회가 57개, 3회가 16개, 4회가 6개였다.

2. 연구 형태에 따른 분류

총 4년간 게재된 논문을 연구 형태에 따라 분류한

결과, 고찰은 4편, 실험연구 73편, 관찰연구 102편으로 관찰연구가 가장 많았고, 그 다음으로 실험연구가 두 번째를 차지하였다. 정보나 동물실험은 보고되지 않았다(Table 3).

3. 연구 수준에 따른 분류

4년간 게재된 논문 중 5수준에 해당하는 논문이 가장 많았으며, 다음으로 2수준의 논문이 많이 보고되었다. 연도별 연구수준의 비율은 비슷했으며 2020년에는 4수준의 논문이 한편도 보고되지 않았으며, 전 연도별에서 1수준과 7수준, 8수준의 연구보고가 없었다.

Table 3. Type of studies in ‘PNF and Movement’ from 2018 to 2021’

Type of study	2018	2019	2020	2021	Total
Review	1 (1.89%)	3 (6%)	0	0	4 (2.07%)
Experimental study	18 (34.0%)	16 (32%)	20 (44.44%)	19 (42.22%)	73 (37.82%)
Observative analytic study	24 (45.28%)	28 (56%)	24 (53.33%)	26 (57.78%)	102 (52.85%)
Descriptive study	10 (18.87%)	3 (6%)	1 (2.22%)	0	14 (7.25%)
Information	0	0	0	0	0
Animal research	0	0	0	0	0

Table 4. Level of studies in ‘PNF and Movement’ from 2018 to 2021’

Type of study	2018	2019	2020	2021	Total
Level 1	0	0	0	0	0
Level 2	12 (22.64%)	11 (22%)	15 (33.33%)	17 (37.78%)	55 (28.5%)
Level 3	6 (11.32%)	5 (11%)	5 (11.11%)	2 (4.44%)	18 (9.33%)
Level 4	1 (1.89%)	4 (8%)	0	1 (2.22%)	6 (3.11%)
Level 5	23 (43.4%)	24 (48%)	24 (53.33%)	25 (55.56%)	96 (49.74%)
Level 6	11 (20.75%)	6 (12%)	1 (2.22%)	0	18 (9.33%)
Level 7	0	0	0	0	0
Level 8	0	0	0	0	0

4. 연구대상자의 진단명에 따른 분류

PNF and Movement에 게재된 논문에서 연구 대상자들은 일반인(36.79%)이 가장 높은 비율을 차지 하였다. 질환을 가진 대상자 중에는 뇌졸중환자가 51건 (25.42%)으로 가장 많았으며 허리 통증 환자(7건)와 노인(5건)이 그 뒤를 차지하였다. 척추 관련 질환인

두부전방자세(4건), 목통증(3건) 환자 및 신경계 질환인 파킨슨병(3건), 뇌성마비(3건) 환자 또한 다수 선정 되었다. 관절 질환 중 다수선정 질환은 발목염좌(3건), 무릎치환술환자(3건), 어깨충돌증후군(3건), 무릎관절염(2건), 동결견(2건) 등이 나타났다. 유방암 또한 3건(1.55%) 보고되었다. 그 외 단독질환으로 선정된 27건의 다양한 질환들 또한 보고되었다(Table 5).

Table 5. Diagnosis of subjects in 'PNF and Movement' from 2018 to 2021'

Diagnosis	2018	2019	2020	2021	total
Stroke	21 (39.62%)	16 (32%)	9 (20%)	5 (11.11%)	51 (26.42%)
Back pain		1 (2%)	2 (4.44%)	4 (8.89%)	7 (3.63%)
Elders			1 (2.22%)	1 (2.22%)	5 (2.59%)
Neck pain		1 (2%)		2 (4.44%)	3 (1.55%)
Parkinson's disease		2 (4%)	1 (2.22%)		3 (1.55%)
Forward head posture			2 (4.44%)	2 (4.44%)	4 (2.07%)
Ankle sprain	1 (1.89%)	1 (2%)	1 (2.22%)		3 (1.55%)
Breast cancer	1 (1.89%)		1 (2.22%)	1 (2.22%)	3 (1.55%)
Cerebral palsy		1 (2%)	1 (2.22%)	2 (4.44%)	4 (2.07%)
Total Knee replacement	1 (1.89%)		1 (2.22%)	1 (2.22%)	3 (1.55%)
Knee Osteoarthritis	1 (1.89%)		1 (2.22%)		2 (1.04%)
Shoulder impingement	1 (1.89%)	1 (2%)	1 (2.22%)		3 (1.55%)
Frozen shoulder	1 (1.89%)			1 (2.22%)	2 (1.04%)
Rotator cuff injury, Whiplash injury, Wrist pain, Cervical radiculopathy, Cervical syndrome, Pelvic mal-alignment, Sarcopenia, Myofascia syndrome, Round shoulder, Hamstring dysfunction, Patellofemoral pain syndrome, Limited dorsiflexion, Ankle instability, Upper limb amputation, Heart transplantation, Hallux valgus, Obesity, Pes planus/cavus, Impaired cognitive, Gestational back pain, Tennis elbow, Lower limb amputation, Dementia	1 (1.89%)	1 (2%)	1 (2.22%)	1 (1.89%)	27 (13.99%)

Normal	15 (28.30%)	21 (42%)	15 (33.33%)	20 (44.44%)	71 (36.79%)
Non subject	1 (1.89%)	1 (2%)			2 (1.04%)

5. PNF 중재 사용 유무에 따른 분류

4년간 게재된 논문에서 PNF를 중재 방법으로 사용한 논문은 30건(15.54%)으로 나타났으며, 2018년이 가장 14건(26.42%)로 가장 높은 비율을 차지하였으며 2019년이 4건(8%)로 가장 낮은 비율을 차지하였다.

6. 적용된 PNF 테크닉에 따른 분류

PNF 테크닉을 적용한 30개의 논문 중 10개의 논문에서는 사용한 PNF 테크닉을 명시하지 않았다. 나머지 20개의 논문 중 Combination of isotonic을 적용한 경우가 9건으로 가장 많았으며, Rhythmic initiation이 6건, Stabilizing reversals, Rhythmic stabilization이 각

5건으로 그 뒤를 이었다. 그 다음 높은 빈도로 Hold-relax가 4건 사용되었으며 Contract-relax, Dynamic reversal, Replication이 각 2건으로 사용되었다. 가장 적게 사용된 테크닉은 Repeated stretch로 1건이었다(Table 7).

IV. 고 찰

본 연구는 대한고유수용성신경근축진법학회에서 발행한 2018년 16권부터 2021년도 19권까지의 연구동향을 파악하고 이전에 보고된 동향과 현재의 동향을 비교 및 분석하기 위해 실시되었다.

논문에 사용된 중심단어를 통한 분석은 연구자들의 연구목적에 보여줌과 동시에 시대별 연구의 흐름

Table 6. The research that used PNF intervention in 'PNF and Movement' from 2018 to 2021'

Type of study	2018	2019	2020	2021	total
PNF intervention	14 (26.42%)	4 (8%)	4 (8.89%)	8 (17.78%)	30 (15.54%)
Not PNF intervention	39 (73.59%)	46 (92%)	41 (91.11%)	37 (82.22%)	163 (84.46%)

Table 7. PNF technique in 'PNF and Movement' from 2018 to 2021'

Technique	2018	2019	2020	2021	total
Stabilizing reversals	3		1	1	5
Rhythmic stabilization	4			1	5
Hold-relax	3			1	4
Contract-relax	1			1	2
Rhythmic initiation	4	1		1	6
Combination of isotonic	5			4	9
Repeated stretch	1				1
Dynamic reversal	1		1		2
Replication	1	1			2

을 알 수 있는 좋은 열쇠이다. 본 학회의 특징에 맞게 가장 많이 사용된 중심단어는 창간호부터 지금까지 ‘PNF’ 와 ‘Stroke’ 두 단어가 지배적이었다. 하지만, 2018년부터 두 단어의 지배관계가 바뀐 것을 발견할 수 있었다. 2003년부터 2017년까지의 자료를 보면 PNF가 Stroke보다 항상 높은 비율을 차지하였다(이명희 et al., 2018). 하지만 2018년과 2021년 사이 PNF 중심단어의 사용빈도가 줄어들고 Stroke와 Balance 중심단어의 비율이 증가하였다. Stroke는 35건(4.81%)로 가장 높은 비율을 차지하였고 Balance는 27건(3.71%), 그에 비해 PNF는 23건(3.16%)를 차지하였다. 이 변화는 뇌졸중 환자들의 높은 비율은 여전히 존재하지만 PNF를 적용한 뇌졸중 환자의 증재연구나 관찰연구에서 벗어나 다양한 증재방법이나 관찰방법들이 소개되고 있는 것으로 보여진다. 이는 연구대상자의 진단명에 대한 분석에서도 뇌졸중 환자들이 가장 많은 부분을 차지 하지만, PNF 증재 사용유무의 분석에서 지난 시대와 비교해서 낮아진 적용률을 통해서도 유추할 수 있다. 2003년부터 2017년에 보고된 연구 중 PNF 증재 사용비율은 40.63%였지만 2018년부터 2021년 사이 그 비율은 15.54%로 상당한 감소율을 나타내었다. 따라서 중심단어를 통한 분석에서는 본 학회의 연구대상자의 종류에는 큰 변화가 없었지만 그 증재방법과 관찰방법에서 더 폭넓은 시도가 있었다고 여겨진다.

연구형태와 연구 수준에 따른 분류를 살펴보면 2018년 이후 다양한 형태의 연구가 보고되었고 연구 수준의 향상 또한 나타났다고 생각된다. 2018년 이전은 실험연구가 주를 이루었던 반면(61.9%), 2018년 이후에는 실험 연구(37.82%)와 관찰분석 연구(52.85%), 그리고 비체계적 고찰논문(총 4건) 또한 보고되었다. 이전 기간에는 3수준(49.21%)과 6수준(35.24%)의 연구들이 대부분의 비중을 차지하였던 반면, 2018년 이후부터는 2수준(28.5%)과 5수준(49.74%)의 연구가 가장 큰 비율을 차지하였다. 하지만 가장 낮은 수준인 전문가 의견이나 동물 수준 연구는 단 한 건도 보고되지 않은 특징이 나타났다. 이 결과로 볼 때, PNF라는 주제의 특수성에 맞춰 패턴과 테크닉의 치료효과를

조사하는 실험연구가 많았던 이전 연구들과 달리 최근에는 관찰 연구, 기술 연구 그리고 고찰 논문까지 다양한 형태의 연구들이 시도되고 있는 것으로 파악된다. 앞으로 연구자들에게 메타 분석을 포함하는 수준 높은 연구와 다양한 디자인의 연구들이 진행될 수 있도록 독려하고 게재될 수 있도록 권고되어야 할 것이다.

연구대상자의 진단명에 관한 분류는 다양한 연구대상자들을 포함하는 방향으로 변화하고 있었다. 2018년 이전 보고에서는 24종류의 질환을 가진 대상자들로 분류되었지만 최근에서 분류된 질환들은 40가지로 나타났다. 최근 4년간 투고된 연구들의 대상자 종류가 지난 14년간 투고된 연구들의 총 대상자 종류보다 2배 가까이 많다는 것이다. 이전과 같이 정상인을 대상으로 연구가 진행된 경우가 36.79%로 가장 많았으며 일반인을 제외하고는 진단명으로 ‘Stroke’가 가장 많은 비율을 차지하였다. 하지만 이전과는 다르게 허리통증(3.63%), 목통증(1.55%), 두부전방자세(2.07%), 발목염좌(1.55%)같이 근골격계 질환 대상자들의 연구들이 복수로 보고되는 특징을 보였다. 이는 신경계 환자에게 PNF를 적용한 연구들이 주를 이루는 경향은 유지되고 있지만, 주목할 만한 비율로 다양한 연구대상자들과 함께 다양한 연구형태들이 보고 되고 있어 상당히 고무적이라 할 수 있다. 하지만 여전히 정상인을 대상으로 연구를 수행하는 것은 앞으로 개선의 노력이 필요하다고 생각된다.

최근 4년간의 연구에서 PNF를 적용한 연구들이 점차 감소하는 경향이 나타났다. 2018년 일년간 총 14건의 연구들이 PNF 적용한 실험연구였지만 2019년과 2021년 3년간 총 16건의 연구들만이 보고되었다. 2013년과 2017년 5년간 총 69건의 연구들이 PNF를 적용된 것에 비하면 PNF 적용을 한 연구의 감소된 추세를 확인할 수 있다. 이는 앞서 연구형태에서 분석한 실험연구의 감소와 함께 관찰연구의 증가로 인한 결과로 해석될 수 있다. 연구에 적용한 PNF 테크닉은 combination of isotonic이 9건으로 가장 많았으며 Rhythmic initiation이 6건으로 그 뒤를 이었다. 다른

대부분 테크닉은 비슷한 비율로 나타났지만 Repeated stretch, dynamic reversal, and replication은 다른 테크닉에 비해 적용이 2건 이하로 적게 나타났다. 향후 다양한 테크닉을 적용한 연구와 함께 PNF를 적용할 경우 사용된 테크닉에 대한 명확한 설명이 추가될 수 있도록 연구자들의 참여가 필요하다 생각된다.

본 연구는 중심단어 사용을 바탕으로 연구의 형태 및 수준과 환자의 주증상 등을 비교하여 현 PNF and Movement 학술지의 동향을 살펴보았다. 하지만 연구의 주제를 개별적으로 파악했을 뿐 연구 주제와 중심 단어를 바탕으로 그룹화를 통한 체계적 분류 및 분석을 진행하지 못하였다. 차후 연구에서는 주제별, 질환별, 처지별에 따른 체계적 분류를 통해 현 연구의 동향을 파악할 수 있어야 할 것이다.

V. 결론

본 연구의 결과를 통해 지난 4년간 대한고유수용성 신경근축진법학회에서 발행한 학술지의 연구동향을 파악하였다. 현 학회의 연구는 신경계환자를 주 대상으로 하는 실험연구들이 주를 이루고 있지만, 근골격계 질환을 포함한 다양한 질환과 관찰기술 연구와 고찰연구 등을 포함하는 폭넓은 분야의 연구들이 보고되고 있다. 현 동향을 살펴 PNF 관련 연구의 기초자료를 확보할 수 있었고, 이를 바탕으로 앞으로 PNF 학회의 연구에 대한 미래의 방향을 제안하였다.

References

- Coronado RA, Riddle DL, Wurtzel WA, et al.: Bibliometric analysis of articles published from 1980 to 2009 in Physical Therapy, journal of the American Physical Therapy Association. *Physical Therapy*. 2011;91:642-655.
- Jesus TS. Systematic Reviews and Clinical Trials in Rehabilitation: Comprehensive Analyses of Publication Trends. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2016;97:1853-1862.e1852.
- Jesus TS, Gianola S, Castellini G, et al. Evolving Trends in Physiotherapy Research Publications between 1995 and 2015. *Physiotherapy Canada*. 2020;72:122-131.
- Mimouni M, Cismariu-Potash K, Ratmansky M, et al. Trends in Physical Medicine and Rehabilitation Publications Over the Past 16 Years. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2016;97:1030-1033.
- Kim hyunjoo. Research trends in physical therapy -Focused on the journal of Kroean Society of Physical Therapy. *The Journal of Korean Society of Physical Therapy* 2002;14(2):98-106.
- Roh Jung-Suk. The comparison of keyword of articles in Journal of the Korean Society of Physical Medicine with Mesh. *The Korean Society of Physical Medicine*. 2012;7(3):367-377.
- Roh Jung-Suk. The trend of research in Journal of the Kroean Society of Physical Medicine. *Journal of the Korean Society of Physical Medicine*. 2013;8(3):457-466.
- Lee Myoung Hee, Kim Eun Kyoung, Kim Chang Heon et al. Research Trends in the Journal of the PNF and Movement. *PNF and Movement*. 2018;16(3):365-376.