

Original Article

Open Access

‘PNF and Movement’의 연구 동향

이명희¹ · 김은경¹ · 김창현² · 서주식³ · 채정병⁴ · 김용훈⁴ · 이상열^{5†}

위덕대학교 물리치료학과, ¹바른움직임 연구소, ²대자인병원 물리치료실, ³드림요양병원 작업치료실,
⁴마산대학교 물리치료과, ⁵경성대학교 물리치료학과

Research Trends in the Journal of the PNF and Movement

Myoung-Hee Lee · Eun-Kyung Kim¹ · Chang-Heon Kim² · Joo-Sik Seo³ ·
Jyung-Byung Chae⁴ · Yong-Hun Kim⁴ · Sang-Yeol Lee^{5†}

Department of Physical Therapy, Uiduk University

¹Bareun Movement Exercise Center

²Department of Physical Therapy, Design Hospital

³Department of Occupational Therapy, Dream Hospital

⁴Department of Physical Therapy, Masan University

⁵Department of Physical Therapy, Kyungsung University

Received: December 7, 2018 / Revised: December 10, 2018 / Accepted: December 10, 2018

© 2018 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 investigates research trends in the Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) and Movement journal.

Methods: This study analyzes the frequency of keywords and their coincidences with medical subject headings (MeSH) over 15 years in 315 papers from volume 1, issue 1 to volume 15, issue 3 of a journal published by the Korean Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Association. The research types and levels are also analyzed, and the journals are classified by subject, diagnosis, application of PNF, and technique used when PNF is applied. All of the variables are classified in five-year units and their trends are examined.

Results: A total of 315 papers were published in 40 issues, and 1190 keywords were used over 15 years. The most frequently used keyword was “PNF.” For the keywords that coincided with the MeSH, there were 235 (19.74%) complete coincidence words, 167 (14.03%) incomplete coincidence words, and 788 (66.21%) complete incoincidence words. Thus, the number of complete incoincidence words was the largest. For research types, there were 196 (61.90%) experimental studies, which was the most studied research type. For research levels, there were 155 (49.21%) Level 3 studies (non-randomized trial), which was the research level with the largest number of papers. Normal people were the most common subjects (121 cases, 38.41%), and the number of papers that did not use PNF was 187 (59.37%), which was larger than those that used PNF. The most frequently used combination technique was isotonic when PNF was used.

Conclusion: Basic data on PNF-related research was obtained by analyzing papers published over the past 15 years. This information can be used to suggest future directions for PNF research.

Key Words: Keywords, Medical subject headings (MeSH), Research type, Research level, Diagnosis, PNF technique

†Corresponding Author : Sang-Yeol Lee (sjslh486@hanmail.net)

I. 서론

1949년 물리치료사이자 선교사인 Miss Thelma Maw에 의해 처음 한국에 전파된 물리치료는 발전을 거듭하여 현재는 보다 더 과학적인 서비스를 환자들에게 제공하고 있다. 물리치료사가 높은 수준의 서비스를 제공하기 위해서는 보건 의료 전문인으로서의 지식과 치료기술을 습득해야 하며, 이는 체계적인 교육 과정 뿐 아니라 꾸준한 연구를 통해 발전시키는 노력이 필요하다. 이 중 중요한 것이 근거중심치료가 할 수 있는데, 근거중심치료는 환자를 치료하기 위한 의사결정을 할 때 현재까지 발견된 가장 좋은 근거를 성실하고 분명하며 신중하게 사용하는 것이다(Sackett et al., 1996). 현재 근거중심치료의 중요성이 강조되고 있지만 의료보건 분야 및 관련 분야에서 쏟아지는 광범위한 지식들이 실제 임상에서 적용되기란 여러 가지 장벽에 부딪혀 매우 힘든 일이라 할 수 있다(Pollock et al., 2000). 그러므로 근거중심치료를 적용하기 위해서는 관련 연구를 통해 근거를 이해하고, 선택하며, 결과를 해석할 수 있는 능력 등이 매우 중요하다(Guyatt et al., 2000).

현재 국내에서는 물리치료 분야의 학문적 수준을 견인하기 위해 많은 학회들이 설립되어 학술활동을 시행하고 있으며, 각 학회에서는 학술활동의 결과로 다양한 학술지를 발간하고 있다. 학술주제분류 물리치료 분야의 학술지 중 현재 한국연구재단에 등록되어 있는 학술지는 총 13종으로 이 중 등재지는 한국전문물리치료학회지(2006년 선정), 대한물리치료학회지(2012년 선정), 대한물리학회지(2015년 선정), Physical Therapy Rehabilitation Science (2017년 선정)로 총 4종이 있으며, 등재후보지는 국제물리치료연구학회지(2016년 선정), 정형스포츠물리치료학회지(2016년 선정), PNF and Movement (2017년 선정)의 3종이 있다.

대한고유수용성신경근축진법학회에서 발행하는 학술지는 “대한고유수용성신경근축진법학회지”라는 명칭으로 2003년에 창간호를 발행하였고, 이후 연 1회 이상 꾸준히 발행하여 현재 16권 2호까지 발행되었으

며, 2017년에 학술지 명칭을 “PNF and Movement”로 변경하여 확대된 물리치료 분야의 시대적 흐름을 반영하고 있다. 또한 2017년에 등재후보지로 선정되어 온라인으로도 발행함으로써 최근 괄목할만한 성장을 했다고 할 수 있다.

어느 한 분야의 학문적 역량과 흐름을 파악하기 위해 관련 분야의 논문을 통하여 연구동향을 파악하는 것은 매우 중요한 일이며, 이러한 연구동향의 분석은 그 시대에 관심 있는 연구주제를 파악할 수 있고 차후의 연구방향을 제시해 주기도 한다. 그럼에도 불구하고 현재 물리치료 분야에서의 연구동향에 관한 논문은 대한물리치료학회지 대상 1건(Kim, 2002), 대한물리학회지 대상 2건(Noh, 2012; Noh, 2013)만 게재되어 있는 실정이다.

대한고유수용성신경근축진법학회에서 발행하는 학술지가 15년의 역사를 가진 현시점에서 지난 15년간 연구되어 온 동향을 파악하고 앞으로 진행하여야 할 연구의 방향을 모색하기 위해 연구동향을 파악할 수 있는 연구가 반드시 필요하다고 할 수 있다.

따라서 본 연구의 목적은 대한고유수용성신경근축진법학회에서 발행하고 있는 학술지인 ‘PNF and Movement’의 창간호부터 2017년도 발행인 15권 3호까지의 연구동향을 파악하고 현재까지의 이루어진 연구의 주제를 정리함으로써 이를 활용하여 차후 연구자들에게 연구방향을 모색할 수 있게 하고자 함이다.

II. 연구 방법

1. 분석 대상

본 연구는 대한고유수용성신경근축진법학회에서 발행하는 학술지를 대상으로 실시하였으며 2003년 창간호부터 2017년도 15권 3호까지 15년간 게재된 315편 논문의 연구동향을 분석하였다. 게재된 논문의 원문은 대한고유수용성신경근축진법학회 저널홈페이지(<http://www.pnfjournal.org>)에서 검색하여 수집하였다.

2. 분석 항목 및 방법

본 연구는 Noh (2011, 2012)의 연구에서 실시한 연구 방법을 기초로 진행되었으며, 본 연구의 목적에 맞도록 일부 항목을 수정하여 적용하였다. 우선 2003년부터 2017년도까지 15년간 게재된 논문을 모두 검토하여 사용된 중심단어(keywords)의 빈도와 MeSH와의 일치도를 분석하였다. 또 연구형태와 연구수준을 분석하였으며, 연구대상자의 진단명, 고유수용성신경근촉진법(proprioceptive neuromuscular facilitation, PNF) 적용 유무를 검토하였고, PNF를 적용한 경우 사용된 테크닉(technique)을 분류하였다. 모든 항목은 물리치료 및 작업치료분야 경력 5년 이상인 3명의 연구자가 먼저 검토하고 분류하였고, 물리치료분야 연구경력 10년 이상인 2명의 연구자가 2차로 최종 점검하였으며 1차로 검토한 의견이 일치하지 않는 경우 2차 점검 시 추가 논의하여 확인하는 과정을 거쳤다. 또한 모든 변수들은 5년 단위로 분류하여 그 흐름을 살펴보았다.

1) 중심단어의 빈도

중심단어 빈도는 2003년도부터 2017년도까지 발행

된 학술지의 발행 횟수, 논문 편수, 사용된 중심단어의 개수를 확인하고 사용된 중심단어의 빈도는 5년 단위로 분석하였다.

2) MeSH 언어와의 일치성

MeSH 언어와의 일치성을 분석하기 위해 315편에 제시된 중심단어를 미국국립의학도서관에서 제공하는 2012년 MeSH 브라우저(<http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>)를 활용하여 비교하였다. 15년간 사용된 1190개의 중심단어는 MeSH 언어와 완전 일치(complete coincidence), 불완전 일치(incomplete coincidence), 완전 불일치(complete incoincidence)의 3단계로 먼저 분류하고, 부분 일치에 해당되는 경우 하위 6단계인 엔트리용어사용(entry term use), 단복수오류(singular-pleural error), 약어사용(abbreviation use), 단어부분일치(partial word coincidence), 단어부분일치-엔트리용어(partial word coincidence with entry term use), 단어부분일치-단복수오류(partial word coincidence with singular-pleural error)로 세부 분석을 실시하였다(Table 1).

Table 1. Definitions of categories and subcategories

Categories	Subcategories	Definition
Complete coincidence		Complete coincidence between keyword and MeSH heading
Incomplete coincidence	Entry term	Coincidence between keyword and MeSH entry term
	Singular-pleural error	Coincidence between keyword and MeSH heading, with singular-pleural error
	Abbreviation	Coincidence between keyword and MeSH heading with abbreviation use
	Partial word coincidence	Coincidence between some part of keyword and MeSH heading
	Partial word coincidence with entry term	Coincidence between some part of keyword and MeSH entry term
	Partial word coincidence with singular-pleural error	Coincidence between some part of keyword and MeSH heading with singular-pleural error
Complete incoincidence		Complete incoincidence between keyword and MeSH heading

3) 연구형태

연구형태의 분류 항목은 Case-Smith와 Powell (2008)의 분류항목에 근거하여 설정하였으며, 이를 바탕으로 본 연구에 맞도록 수정하여 최종 6가지 항목으로 분류하였다. 본 연구에서 최종 설정한 분류항목은 고찰(review), 실험연구(experimentalstudy), 관찰분석연구(observative analytic study), 기술적연구(descriptive study), 정보(information), 동물연구(animal study)이다(Table 2).

4) 연구수준

연구수준은 Arbesman 등(2008)의 분류기준과 Sackett (1996)이 제시한 근거중심연구의 분류를 근거로 본 연구의 목적에 맞게 수정하여 작성하였다. 이 분류는 근거기반연구의 수준을 나타내는 것으로 총 8단계로 구성되어 있으며, 1단계를 가장 높은 수준, 8단계를 가장 낮은 수준으로 판단할 수 있다(Table 2).

5) 연구대상자 진단명

본 학술지에 게재된 논문에서 연구대상의 특성을

파악하기 위해 연구대상자의 진단명을 조사하여 분류하였다. 연구대상자가 여러 분류에 해당되는 경우 복수로 분류하여 자료를 정리하였다.

6) PNF 적용

게재 논문의 주제를 파악하기 위해 연구방법을 조사하여 PNF 중재 적용 유무에 따라 두 가지 범주로 분류하였다.

7) 적용된 PNF 테크닉 분류

게재 논문의 주제를 좀 더 세부적으로 파악하기 위해 PNF 중재를 적용한 논문에 한하여 적용한 테크닉에 따라 분류하였다. 이 때 PNF 테크닉을 명확히 명시한 연구만을 분석하였으며, 한 연구에서 여러 가지 테크닉을 사용한 경우 복수로 분류하여 자료를 정리하였다.

3. 자료 분석

7가지 항목에 대해 조사한 자료는 엑셀파일로 정리

Table 2. Type 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
	Cross-sectional study	Level 5
Descriptive study	Case reports	Level 6
	Narrative literature review	Level 6
	Qualitative research	Level 6
Information	Editorials	Level 7
	Expert opinion	Level 7
Animal research	Animal research	Level 8

하여 분류된 범주에 따라 빈도와 백분율로 분석하였다. 또한 각 항목들은 5년 단위별로 빈도와 백분율도 분석하였다.

III. 연구 결과

1. 중심단어의 빈도

창간호인 2003년부터 2017년까지 15년간 발행된 학술지는 총 40호이고, 논문은 315편이며 중심단어는 1190개였다. 논문 한 편당 기재한 중심단어의 평균은 3.91개인 것으로 나타났으며 5년 단위별 발행학술지 수, 논문편수, 중심단어의 개수는 Table 3과 같다.

2003년부터 2007년까지 사용된 중심단어 중 가장 빈도가 높은 것은 “PNF”이며, 총 21회(13.72%)로 나타났다. 두 번째로 많이 사용된 중심단어는 “Balance”, “Combination of isotonic”, “Gait”, “Proprioceptor”로 나타났다. 각각 3회(1.96%)씩 사용되었다. “FAP, Hemiplegia, Instable scapular, Irradiation, Osteoarthritis, PNF technique,

Scapular, Scapulohumeral rhythm, Stabilize reversal, Step ratio, Stroke”의 11개 중심단어는 각 2번씩 기재되었으며, “Activities of daily living, Balance ability” 등 98개 단어는 각 1번씩 사용되었다(Table 4).

2008년부터 2012년까지 5년간 사용된 중심단어 중 가장 빈도가 높은 것은 “PNF”로, 총 25회(5.68%)로 나타났다. 두 번째로 많이 사용된 중심단어는 “Stroke”으로 15회(3.41%) 사용되었다. 세 번째와 네 번째 높은 빈도로 사용된 중심단어는 “Gait”와 “Balance”이며 각각 8회(1.81%)와 7회(1.59%) 사용되었고 다섯 번째 많이 사용된 중심단어는 “Balance ability”로 이는 네 번째 높은 빈도로 사용된 “Balance”와 중복된 부분이 있어 이를 더한다면 두 번째 많이 사용된 “Stroke”과 동일하다고 볼 수 있다. “Stretching, Visual analog scale, Lower back pain, Electromyography”는 각각 4번(0.9%)씩 사용되었으며, “Elderly, Flexibility, Transverse abdominis, Shoulder, Hemiplegia, Stepper, Berg balance test”의 7개 중심단어는 각각 3번씩 사용되었다. 이 외에 “Stroke rehabilitation” 등 38개 단어가 각각 2번씩, “Exercise training” 등 267개 단어가 한 번씩 사용된 것으로 나타났다(Table 5).

Table 3. Mean of keyword on ‘PNF and Movement’ from 2003 to 2017

Period	Numbers per period	Articles	Keywords	Mean of Keyword
2003-2007	6	42	153	3.64
2008-2012	18	119	440	3.69
2013-2017	16	154	597	4.17
Total	40	315	1190	3.91

Table 4. Frequency of keyword on ‘PNF and Movement’ from 2003 to 2007

Frequency	Keyword	Number of Keyword	%
21	PNF	1	13.72
3	Balance, Combination of isotonic, Gait, Proprioceptor	4	1.96
2	FAP, Hemiplegia, Instable scapular, Irradiation, Osteoarthritis, PNF technique, Scapular, Scapulohumeral rhythm, Stabilize reversal, Step ratio, Stroke	11	1.31
1	Activities of daily living, Balance ability, et al.	98	0.65

% means the percent of each word

Table 5. Frequency of keyword on 'PNF and Movement' from 2008 to 2012

Frequency	Keyword	Number of Keyword	%
25	PNF	1	5.68
15	Stroke	1	3.41
8	Gait	1	1.81
7	Balance	1	1.59
5	Balance ability	1	1.13
4	Stretching, Visual analog scale, Lower back pain, Electromyography	4	0.90
3	Elderly, Flexibility, Transverse abdominis, Shoulder, Hemiplegia, Stepper, Berg balance test	7	0.68
2	Stroke rehabilitation, Range of motion, Sling, BMI, Physical therapy, Soleus, Treadmill, Frozen shoulder, Physical therapist, Static.Dynamic balance, Electromyogram, Tibialis anterior, Exercise, Stretching exercise, Cerebral palsy, ICF, Depression, Proprioception, Rehabilitation, Memory, PNF pattern, Step length, Stride length, Taping, Close kinetic chain, Static balance, Swiss ball, Walking ability, Bridging exercise, Knee joint angle, Lower extremity muscle activity, Lower extremity pattern, Closed kinematic chain, Elderly women, Work-related musculoskeletal disorders, Lifting, Irradiation, Motor learning	38	0.45
1	Exercise training, Balance performance, et al.	267	0.23

% means the percent of each word

2013년부터 2017년까지 최근 5년간 사용된 중심단어 중 가장 빈도가 높은 것은 “PNF”이며, 총 42회(7.04%)이고 두 번째로 많이 사용된 중심단어는 “Balance”로 총 27회(4.52%)로 나타났다. 세 번째는 “Stroke”이며 총 26회(4.36%), 네 번째와 다섯 번째로 사용된 중심단어는 “Gait”와 “Visual analog scale”로 각각 12회(4.36%)와 8회(2.01%) 사용되었다. 이 외의 결과는 Table 6과 같다.

2. 중심단어와 MeSH 용어의 일치도

창간호인 2003년부터 2017년까지 게재된 315편의 논문에 제시되어 있는 중심단어 1190개 중, MeSH 용어와 완전 일치하는 단어는 235개(19.74%), 불완전 일치하는 단어는 167개(14.03%)이며, 완전 불일치하는 단어는 788개(66.21%)로 완전 불일치하는 단어의 개수가 가장 많은 것으로 나타났다.

2003년부터 2007년까지 5년간 기재된 중심단어 153개 중, MeSH 용어와 완전 일치하는 단어는 18개(11.76%), 불완전 일치하는 단어는 12개(7.84%)이며, 완전 불일치하는 단어는 123개(80.39%)로 완전 불일치하는 단어가 매우 많았으나 2008년부터 2012년까지 5년간 기재된 중심단어 440개는 완전 일치하는 단어 84개(19.09%), 불완전 일치하는 단어 116개(26.36%), 완전 불일치하는 단어 240개(54.54%)로 이전 5년에 비해 일치도가 높아졌다. 2013년부터 2017년까지 5년간 기재된 중심단어 597개 중, MeSH 용어와 완전 일치하는 단어는 133개(22.27%), 불완전 일치하는 단어는 39개(6.53%)이며, 완전 불일치하는 단어는 425개(71.18%)로 이전에 비해 완전 일치하는 단어의 개수가 증가하였다.

Table 6. Frequency of keyword on ‘PNF and Movement’ from 2013 to 2017

Frequency	Keyword	Number of Keyword	%
42	PNF	1	7.04
27	Balance	1	4.52
26	Stroke	1	4.36
12	Gait	1	2.01
8	Visual analog scale	1	1.34
7	Electromyography, Lower back pain	2	1.17
6	Walking, Coordinative locomotor training, Muscle activity	3	1.01
5	Contract-relax	1	0.84
4	Activities of daily living, Hemiplegia, Hold relax, Treadmill	4	0.67
3	International classification of functioning, Electroencephalogram, Evidence based practice, Weight bearing, Balance ability, Grip strength, Inter-limb coordinated exercise, Irradiation, Physical therapy, Rhythmic stabilization, Walking ability	11	0.50
2	Abdominal muscle, Elderly, Dysphagia, Visual feedback, Hamstring, Gait speed, Diffusion Tensor Imaging, Edema, Exercise, Parkinson disease, Spinal cord injury, Accelerometer, Action observation training, Badminton Players, Balance training, Biceps brachii, Bridging exercise, Center of mass, Cervical spinal cord injuries, Clinical practice, Dynamic balance, Elastic band, Elderly woman, Forward head posture, Functional movement screen scores, Gluteus medius, Hand function, ICF Tool, Intensity, Leg pattern, Mirror neuron system, Muscle activation, Muscle energy technique, Neck disability index, Onset time, Oswestry disability index, Plantar pressure, PNF pattern, PNF tapping, Purposeful activity, Scapular stabilizer muscles, Sit to stand, Spinal alignment, Squat, Stabilizing reversal, Static balance, Stretching, Trunk control ability, Trunk muscle, Trunk stability exercise, Upper extremity function, Vastus medialis oblique	53	0.34
1	Upper arm, Cognitive function, et al.	292	0.17

% means the percent of each word

Table 7. Classification of keywords on ‘PNF and Movement’ from 2003 to 2017 according to MeSH terms

Period	Complete coincidence	Incomplete coincidence	Complete incoincidence
2003-2007	18(11.76)	12(7.84)	123(80.39)
2008-2012	84(19.09)	116(26.36)	240(54.54)
2013-2017	133(22.27)	39(6.53)	425(71.18)
Total	235(19.74)	167(14.03)	788(66.21)

3. 연구 형태에 따른 분류

창간호부터 2017년까지 게재된 315편의 논문을 연구 형태에 따라 분류한 결과, 고찰은 0편, 실험연구

196편(61.90%), 관찰분석연구 1편(0.32%), 기술적연구 110편(34.92%), 정보 5편(1.59%), 동물실험 3편(0.95%)으로 나타나 실험연구가 가장 많았고 두 번째 기술적 연구가 많은 것으로 나타났다.

2003년부터 2007년까지 5년간 게재된 42편의 논문 중, 고찰과 관찰분석연구, 정보는 모두 0편이며, 실험 연구 22편(52.38%), 기술적연구 18편(42.85%), 동물실험 2편(4.76%) 순으로 나타났다. 2008년부터 2012년까지 5년간 게재된 119편의 논문 중, 고찰과 관찰분석연구, 정보는 모두 0편, 실험연구 65편(54.62%), 기술적연구 53편(44.53%), 동물실험 1편(0.84%) 순으로 나타나 이전 5년 단위와 유사한 결과를 보였다. 2013년부터 2017년까지 5년간 게재된 154편의 논문 중, 고찰은

0편, 실험연구 109편(70.78%), 관찰분석연구 1편(0.64%), 기술적연구 39편(25.32%), 정보 5편(3.25%), 동물실험 0편으로 나타났다(Table 8).

4. 연구 수준에 따른 분류

15년간 게재된 논문을 모두 분류한 결과 3수준에 해당하는 논문이 가장 많았으며, 다음으로 6수준의 논문이 많은 것으로 나타났다(Table 9).

Table 8. Type of studies in 'PNF and Movement' from 2003 to 2017

Type of study	2003-2007	2008-2012	2013-2017	Total
Review	0	0	0	0
Experimental study	22 (52.38)	65 (54.62)	109 (70.78)	196 (61.90)
Observative analytic study	0	0	1 (0.64)	1 (0.32)
Descriptive study	18 (42.85)	53 (44.53)	39 (25.32)	110 (34.92)
Information	0	0	5 (3.25)	5 (1.59)
Animal research	2 (4.76)	1 (0.84)	0	3 (0.95)

Table 9. Level of studies in 'PNF and Movement' from 2003 to 2017

Type of study	2003-2007	2008-2012	2013-2017	Total
Level 1	0	0	0	0
Level 2	0	0	38 (24.67)	38 (12.06)
Level 3	22 (52.38)	62 (52.10)	71 (46.10)	155 (49.21)
Level 4	0	1 (0.84)	0	1 (0.32)
Level 5	0	1 (0.84)	1 (0.65)	2 (0.64)
Level 6	18 (42.85)	54 (45.38)	39 (25.32)	111 (35.24)
Level 7	0	0	5 (3.25)	5 (1.59)
Level 8	2 (4.76)	1 (0.84)	0	3 (0.95)

2003년부터 2007년까지 5년간 게재된 42편 중 3수준의 연구가 22편(52.38%), 6수준 18편(42.85%), 8수준 2편(4.76%) 순으로 나타났고, 2008년부터 2012년까지 5년간 게재된 119편의 논문 중, 3수준은 62편(52.10%), 4수준과 5수준이 각각 1편씩이었으며, 6수준은 54편(44.38%), 8수준은 1편(0.84%)으로 나타났다. 2013년부터 2017년까지 5년간 게재된 154편의 논문 중, 2수준이 38편(24.67%), 3수준은 71편(46.10%)으로 이전에 비해 증가한 것을 볼 수 있었다. 또한 5수준 1편(0.64%), 6수준 39편(25.32%), 7수준 5편(3.25%)으로

나타났다.

5. 연구대상자의 진단명에 따른 분류

창간호부터 2017년까지 게재된 논문의 연구대상자 진단명을 분류한 결과 정상인을 대상으로 한 논문이 121건(38.41%)으로 가장 많았고, 뇌졸중이 90건(28.57%)으로 두 번째로 높은 비율을 보였다. 대상자가 없는 경우가 44건(13.97%)이었고, 요통이 16건(38.09%)으로 네 번째 많은 것으로 나타났다. 척수손

Table 10. Diagnosis of subjects in ‘PNF and Movement’ from 2003 to 2017

Diagnosis	2003-2007	2008-2012	2013-2017	Total
Stroke	8(19.04)	32(26.89)	50(32.47)	90(28.57)
Traumatic brain injury	3(7.14)			3(0.95)
Total knee replacement	1(2.38)			1(0.32)
Osteoarthritis	3(7.14)	1(0.84)		4(1.27)
Myofascia pain syndrome	1(2.38)	1(0.84)		2(0.63)
Low back pain	2(4.76)	5(4.20)	9(5.84)	16(5.08)
Aging		4(3.36)		4(1.27)
Cerebral palsy		2(1.68)		2(0.63)
Malalignment syndrome		2(1.68)		2(0.63)
Adhesive capsulitis		1(0.84)		1(0.32)
Lymphoma		1(0.84)		1(0.32)
Golf elbow		1(0.84)		1(0.32)
Frozen shoulder		1(0.84)		1(0.32)
Mitochondrial myopathy		1(0.84)		1(0.32)
Parkinson’s disease		1(0.84)	2(1.30)	3(0.95)
Spinal cord injury		1(0.84)	6(3.90)	7(2.22)
Scoliosis		1(0.84)	1(0.65)	2(0.63)
Herniated intervertebral disc		1(0.84)	1(0.65)	2(0.63)
ACL rupture			2(1.30)	2(0.63)
Visual display terminal syndrome			1(0.65)	1(0.32)
Osmotic demyelination syndrome			1(0.65)	1(0.32)
Impingement syndrome			1(0.65)	1(0.32)
Wrist pain			1(0.65)	1(0.32)
Tennis elbow			1(0.65)	1(0.32)
Normal subject	8(19.04)	43(36.13)	70(45.45)	121(38.41)
Non subject	16(38.09)	20(16.81)	8(5.19)	44(13.97)

상은 7건(2.22%)로 다섯 번째 많은 것으로 나타났으며, 골관절염과 노화가 각각 4건으로 1.27%의 비율을 보였고, 외상성뇌손상과 파킨슨병이 각각 3건으로 0.95%의 비율을 보였다. 근막통증증후군, 뇌성마비, 비정상정렬 증후군, 척추측만증, 디스크탈출증, 앞집자인대 손상은 각 2건씩, 무릎관절 전치환술 등 11가지 진단명이 1건씩 나타났다. 5년 단위별 연구대상자의 진단명은 Table 10과 같다.

6. PNF 중재 사용 유무에 따른 분류

창간호부터 2017년까지 게재된 논문의 연구방법을 PNF 중재 사용 유무에 따라 분류한 결과 중재를 실시한 경우가 128건(40.63%), 사용하지 않은 경우가 187건(59.37%)로 나타났으며 5년 단위별 PNF 중재 유무는 Table 11과 같다.

7. 적용된 PNF 테크닉에 따른 분류

15년간 게재된 논문 중 PNF 테크닉을 적용한 경우, 적용한 테크닉에 따라 분류한 결과 Combination of isotonic스를 적용한 경우가 27건으로 가장 많았으며, 두 번째는 Hold-relax가 18건 적용된 것으로 나타났다. Stabilizing Reversals과 Rhythmic Stabilization가 각각 16건씩 적용되었고, Contract-relax가 그 다음 높은 빈도로 적용되었다. 또한 Rhythmic initiation 13건, Dynamic Reversal 11건의 순으로 적용되었으며, Repeated Stretch와 Replication은 각각 2건씩 적용되었다. 5년 단위별 적용된 PNF 테크닉은 Table 12와 같다.

IV. 고찰

본 연구는 대한고유수용성신경근축진법학회에서 발행한 2003년 창간호부터 2017년도까지 15년간의 연구동향을 파악하기 위해 실시되었다.

Table 11. The research that used PNF intervention in 'PNF and Movement' from 2003 to 2017

Type of study	2003-2007	2008-2012	2013-2017	Total
PNF intervention	21 (50.00)	38 (31.93)	69 (44.80)	128 (40.63)
Not PNF intervention	21 (50.00)	81 (68.07)	85 (55.20)	187 (59.37)

Table 12. PNF technique in 'PNF and Movement' from 2003 to 2017

Technique	2003-2007	2008-2012	2013-2017	Total
Stabilizing reversals		3	13	16
Rhythmic stabilization	3	1	12	16
Hold-relax	3	7	8	18
Contract-relax	2	4	8	14
Rhythmic initiation		3	10	13
Combination of isotonic	5	4	18	27
Repeated stretch			2	2
Dynamic reversal	2	2	7	11
Replication		1	1	2

논문에 사용하는 중심단어는 논문의 내용을 파악할 수 있도록 하는 역할을 한다. 그러므로 온라인으로 문헌 검색을 할 때, 접근가능성을 높여 연구결과가 잘 노출될 수 있도록 의학주제표목(*medical subject headings, MeSH*) 언어와 같이 통일된 용어를 사용하는 것이 반드시 필요하다. MeSH 언어는 미국 국립의학도서관(*national library of medicine, NLM*)에서 제작하며 매년 선정된 자료를 추가 및 삭제·수정하고 있고, 국제적으로 가장 적절하게 사용되고 있는 언어이다. 본 학술지에서 사용된 중심단어의 MeSH 언어와의 일치도는 완전일치 19.74%, 불완전 일치 14.03%, 완전 불일치 66.21%로 간호 관련 여러 학회지에서 50%의 완전 일치를 보인 것에 비하면(Chung et al., 2008) 아직 낮은 수준이지만 5년 단위별 일치도를 확인하였을 때 점점 비율이 높아지는 것을 확인할 수 있었다. 작업치료 분야에서 유사한 연구결과가 있는데, 1993년부터 2010년까지 대한작업치료학회지에 게재된 논문을 대상으로 주제어와 MeSH 용어를 비교한 결과 완전일치 20.8% 부분일치 30.8%, 불일치 48.4%로 나타나(Park & Park, 2011) 본 학술지에서 더 낮은 일치율을 보였다. 객관적이고 정확한 중심단어를 사용하여 연구결과를 더 효율적으로 노출하기 위해서는 향후 중심단어를 기재할 때 MeSH 언어와의 일치도를 확인하는 단계를 추가할 필요가 있고 정확한 MeSH 언어에 대한 인지도를 높여야하며 이에 관한 안내도 필요할 것으로 판단된다.

본 학술지에 게재된 논문을 연구 형태와 연구 수준에 따라 분류하였을 때, 많은 논문들이 실험설계와 기술적연구에 치우쳐져 있으며 3수준과 6수준에 머무는 것을 볼 수 있었으나 최근 2수준의 논문들이 게재되고 있음을 볼 수 있다. PNF라는 주제의 특수성이 있다 하더라도 체계적 고찰과 메타 분석과 같은 형태 등 다양한 연구들이 진행될 수 있도록 독려하고 게재될 수 있도록 고려해야 한다.

연구대상자의 진단명에 관한 분류에서 정상인을 대상으로 연구가 진행된 경우가 38.41%로 가장 많았으며, 대상자가 없는 논문과 합하면 50%가 넘는 결과를 볼 수 있었다. 두 번째로 많은 진단명으로 ‘Stroke’으

로 연구자들이 가장 관심이 많고 중재를 적용한 결과라 볼 수 있다. 5년 단위별 흐름을 보면 점점 ‘Stroke’을 대상으로 연구된 논문이 많아 연구자들의 꾸준한 관심을 받고 있다고 생각된다. 또 세 번째로 많은 진단명은 ‘low back pain’으로 연구대상자가 신경계 질환자 뿐 아니라 근골격계 질환자도 많은 것을 볼 수 있다. 연구대상자들이 다양한 것은 고무적이라 할 수 있다. 하지만 중심단어의 빈도를 살펴보았을 때 PNF에 관한 중심단어가 가장 많았던 결과를 고려하면 많은 연구가 치료의 효과와 관련된다고 할 수 있는데, 대상자의 확보가 어렵더라도 정상인을 대상으로 연구를 수행하는 것은 앞으로 지양해야 할 것이다.

연구에 적용한 PNF 테크닉을 정리한 결과 combination of isotonic이 가장 많았고, repeated stretch와 replication가 가장 낮은 빈도로 나타났다. 다른 대부분의 테크닉은 비슷한 비율로 나타나 현재까지 연구의 관심분야가 어느 특정 분야로 심각하게 기울어져 있지는 않다는 것을 확인할 수 있으나 향후 repeated stretch와 replication에 관한 연구가 추가적으로 진행되어 다양한 테크닉에 대한 근거를 충분히 마련할 필요가 있다고 판단된다.

V. 결론

본 연구의 결과를 통해 15년간 대한고유수용성신경근축진법학회에서 발행한 학술지의 연구동향을 파악할 수 있었다. 현재까지의 동향을 근거로 PNF 관련 연구의 기초자료를 확보할 수 있었고, 이를 활용하여 향후 PNF 관련 연구에 대한 미래의 방향을 제안할 수 있다고 생각된다.

Acknowledgement

본 연구는 2018년도 대한고유수용성신경근축진법학회의 정책 연구비로 수행되었음.

Reference

- Arbesman M, Sheer J, Lieberman D. Using AOTA's critically appraised topic (CAT) and critically appraised pater (CAP) series to link evidence to practice. *OT Practice*. 2008;13(5):18-22.
- Case-Smith J, Powell CA. Research literature in occupational therapy, 2001-2005. *American Journal of Occupational Therapy*. 2008;62(4):480-486.
- Chaug SK, Sohng KY, Kim KH. Comparison of key words of the Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing with MeSH (2003-2007). *Journal of Korean Academy of Fundamental Nursing*. 2008; 15(4):558-565.
- Chaug SK, Sohng KY, Kim KH. Comparison of key words of the Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing with MeSH (2003-2007). *Journal of Korean Academy of Fundamental Nursing*. 2008; 15(4):558-565c
- Guyatt GH, Haynes RB, Jaeschke RZ, et al. Users' guides to the medical literature: XXV. evidencebased medicine: principles for applying the users' guides to patient care. evidence-based medicine working group. *The Journal of the American Medical Association*. 2000;284(10):1290-1296.
- Kim HJ. Research trends in physical therapy-focused on the Journal of Korean Society of Physical Therapy-. *The Journal of Korean Physical Therapy*. 2002;14(2): 98-106.
- MeSH browser. <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>
- Park SH, Park KY. Coincidence analysis of key words and MeSH terms in the Journal of the Korean Society of Occupational Therapy. *Journal of the Korean Society of Occupational Therapy*. 2011;19(4):131-146.
- Pollock AS, Legg L, Langhorne P, et al. Barriers to achieving evidence-based stroke rehabilitation. *Clinical Rehabilitation*. 2000;14(6):611-617.
- Roh JS. The comparison of keyword of articles in Journal of the Korean Society of Physical Medicine with MeSH. *Journal of The Korean Society of Physical Medicine*. 2012;7(3):367-377.
- Roh JS. The trend of research in Journal of the Korean Society of Physical Medicine. *Journal of The Korean Society of Physical Medicine*. 2013;8(3):457-466.
- Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, et al. Evidence based medicine: What it is and hat it isn't. *British Medical Journal*. 1996;312(7023):71-72.
- Yoo EY, Lee JS, Lee JY, et al. Research literature in Korean occupational therapy by using a Journal of Korean Society of Occupational Therapy. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*. 2011;19(1):29-41.
- Yoo EY, Lee MJ, Kim SY, et al. The research trends of the Journal of Korean Society of Occupational Therapy: from 2011 to 2015. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*. 2016;24(4):149-160.