

요통을 가지고 있는 일반인에게 적용된 두 가지 테이핑 방법의 효과 비교 연구

조일영^{1*}

¹전주대학교 의과대학 운동처방학과 교수

Comparative Study on the Effects of Two Taping Methods Applied to Patients with Low Back Pain

Il-Young Cho^{1*}

¹Professor, College of Medical Sciences, Jeonju University

요약 이 연구는 비치치군, 대조군, 처치군 간의 Visual Analog Scale (VAS)와 Disability Index (Disa)의 변화를 비교하여 요통(LBP) 완화를 위한 테이핑 방법의 효과를 평가하였다. 결과는 대조군과 처치군 모두에서 테이핑의 효과를 확인했다. VAS의 ANOVA 분석에서는 그룹 간 유의미한 차이가 나타났으며, 사후 검정에서는 비치치군과 대조군, 비치치군과 처치군 간에 유의미한 차이가 나타났으나, 대조군과 처치군 간에는 유의미한 차이가 없었다. 이는 두 테이핑 방법이 요통 완화에 유사한 효과를 나타낸다는 것을 의미한다. Disa의 경우, ANOVA에서는 유의미한 차이가 나타났지만, 사후 검정에서는 이러한 차이를 확인하지 못했다. 그룹 내 t-검정에서는 대조군과 처치군에서 VAS와 Disa의 처치 전후 차이가 유의미하게 나타났지만, 비치치군에서는 유의미하지 않았다. 이 연구는 요통 완화를 위한 테이핑의 효과를 강조하며, 두 방법이 임상에서 활용될 수 있음을 시사한다. 향후 연구에서는 더 큰 샘플과 다양한 조건을 사용하여 이러한 결과를 검증해야 한다.

키워드 : 요통, 테이핑 방법, 시각 아날로그 척도, 장애지수, 임상효과

Abstract In this study, we evaluated the effectiveness of a taping method to relieve low back pain (LBP) by comparing changes in visual analog scale (VAS) and disability index (Disa) between untreated, control, and treated groups. As a result, the efficacy of taping was confirmed in both the control and treatment groups. ANOVA analysis of VAS revealed significant differences between groups, and post hoc tests revealed significant differences in the untreated group and both the control and treatment groups, but no significant differences between the control and treatment groups. This demonstrates similar effectiveness of both taping methods on alleviating LBP. For Disa, ANOVA showed a significant difference, but post hoc tests did not confirm this. The within-group t-test showed significant differences in VAS and Disa in the control and treatment groups before and after the intervention, but not in the untreated group. This study highlights the efficacy of taping for LBP and suggests that both methods can be used clinically. Future studies should use larger samples and different conditions to verify these findings.

Key Words : Low Back Pain, Taping therapy, Visual Analog Scale, Disability Index, Clinical Effectiveness

*Corresponding Author : Il-Young Cho(chirotrust@jj.ac.kr)

Received May 23, 2024

Accepted July 20, 2024

Revised July 17, 2024

Published July 28, 2024

1. 서론

오랜 시간동안 요통은 많은 사람들에게 흔한 건강 문제였으며 개인의 삶의 질과 건강에 큰 영향을 미쳤다. 요통의 원인은 매우 다양하며, 이를 효과적으로 치료하기 위해서는 정확한 원인 진단과 적절한 치료 또는 중재가 필요하다. 특히 비특이적 요통은 감염, 종양, 골다공증, 골절 등 특정한 병리적 원인 없이 발생하며, 전체 요통의 약 90%를 차지하는 것으로 알려져 있다. 또한 이는 주로 생활 습관과 관련된 자제나 활동에 의해 발생하는 것으로 알려져 있다[1,2].

비특이적 요통의 치료 방법으로는 약물이나 수술보다는 마사지, 척추 교정, 온열 치료, 심리적 상담을 포함한 물리치료 및 침술 등 보완 치료법이 권장된다[3-5]. 그 중에서도 테이핑 요법은 요통 완화에 효과적일 수 있는 방법으로 여러 연구에서 주목받고 있다[6,7]. 하지만 현재까지 요통 완화를 위한 표준화된 테이핑 방법은 확립되지 않고 있기 때문에, 더 효과적인 테이핑 방법의 개발이 필요하다[8].

조일영[9]의 사례연구에서는 엉치영덩관절의 불안정성을 중심으로 한 테이핑 방법이 요통 완화에 잠재적 긍정 효과가 있을 수 있음을 보여주었다. 이 연구에서는 디스크 탈출증 및 협착증으로 인한 요통을 겪고 있는 58세 남성에게 테이핑을 적용하여, VAS(Visual Analog Scale) 점수가 5에서 0으로, ODI(Oswestry Disability Index) 점수가 13에서 0으로 감소하는 결과를 얻었다. 이러한 선행연구 결과는 테이핑이 요통 완화에 효과적일 수 있음을 시사하지만, 이를 확인하기 위해서는 더 체계적인 시험 연구가 필요하다.

따라서 본 연구에서는 조일영[9]의 사례연구를 확장하여, 비특이적 요통을 가지고 있을 것이라 예상되는 일반인들을 대상으로 테이핑의 효과와 테이핑방법에 따른 효과의 차이를 조금 더 체계적으로 검증함으로써 해당 테이핑 방법들의 요통 완화 효과를 확인하고, 임상적 적용 가능성을 확인코자 하였다.

2. 연구방법

본 연구는 요통을 호소하는 일반인들을 대상으로 수행되었다. 연구 참여자는 J대학 테이핑과목 실습 수업 중 수업 참여자들의 구두 홍보에 따라 요통으로 인해 테이핑 세션 참여를 자발적으로 요청한 일반인 중에서 선정되었으

며, 총 30명이 연구에 참여하였다. 모든 참여자는 연구의 목적과 절차에 대해 설명을 듣고 충분한 이해 하에 동의서를 작성한 후 연구에 참여하였다.

2.1 연구대상

연구 대상자들의 기본 특성을 확인하기 위해 나이와 성별을 조사하였다. 비처치군(Group 1)의 평균 나이는 25.8세로 표준편차는 9.34세였다. 이 그룹은 남성 8명, 여성 2명으로 구성되었다. 대조군(Group 2)의 평균 나이는 29.2세로 표준편차는 12.31세였으며, 남성 6명, 여성 4명으로 구성되었다. 처치군(Group 3)의 평균 나이는 36.0세로 표준편차는 17.71세였고, 남성 5명, 여성 5명으로 구성되었다(Table 1).

Table 1. General Characteristics of Participants

Group	N	Age Mean(SD)	Gender (Male/Female)
Untreated	10	25.8 (9.34)	8/2
Control	10	29.2 (12.31)	6/4
Treatment	10	36.0 (17.71)	5/5

비특이적 요통을 가지고 있는 일반인을 선정하기 위해 참여인들의 병력을 조사하여 특이적 병리적 원인(예: 추간판 탈출증, 척추협착증 등)이 없는 경우를 비특이적 요통으로 정의하였다. 이 연구는 비특이적 요통을 가지고 있는 일반인을 병력 조사만으로 선정하였으며, 이는 연구의 제한점으로 작용할 수 있다. 추가적인 임상 검사나 영상 검사가 포함되지 않아, 비특이적 요통을 가지고 있는 일반인의 정확한 분류에 한계가 있을 수 있다.

나이에 대한 Kruskal-Wallis H 검정을 실시한 결과, 그룹 간 나이의 차이는 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 나타났다. H-통계량은 1.054였으며, p -값은 0.590이었다. 성별에 대한 카이제곱 검정을 수행한 결과, 그룹 간 성별 분포의 차이 역시 통계적으로 유의미하지 않았다. χ^2 -통계량은 2.010이었고, p -값은 0.366이었다.

2.2 실험방법 및 처치

본 연구는 비무작위 대조군 실험으로 설계되었다. 연구 참여자는 비처치군(Group 1), 대조군(Group 2), 처치군(Group 3)으로 나뉘었다. 비처치군은 아무런 처치를 받지 않았고, 대조군은 여러 연구에서 요통 완화를 위해 사용하는 테이핑 방법을 적용받았다. 이 방법은 요부 양

쪽 척추기립근을 중심으로 테이핑을 적용하는 방식으로, 요추 부위에서 시작하여 흉추 하부까지 테이프를 적절한 장력으로 부착하여 편안하게 부착되도록 하였다. 처치군은 조일영[9]의 연구를 바탕으로 한 테이핑 방법을 적용 받았다. 이 방법은 참여자가 테이블에 엎드린 자세로 다리를 자연스럽게 늘어뜨린 후, 엉치뼈 2~4 사이에 가시 결절로부터 양쪽으로 80% 장력으로 테이프를 늘려 엉치 엉덩관절을 지나게 부착하였다. 테이프의 끝부분은 양쪽 약 45° 방향으로 올려 중간볼기근(gluteus medius muscle) 쪽으로 향하게 부착하였다. 마지막으로, 척추기립근을 따라 엉덩뼈능선(iliac crest)에서 10번째 갈비뼈 수준까지 양쪽으로 테이핑을 적용하였다.

2.3 자료처리

요통의 정도는 VAS(Visual Analog Scale)와 ODI(Oswestry Disability Index)로 평가되었다. VAS는 0에서 10까지의 점수로, 0은 통증이 없는 상태를, 10은 상상할 수 있는 최대의 통증을 의미한다. ODI는 일상생활에서의 장애 정도를 평가하는 도구로, 총 10개의 항목으로 구성되어 있으며 각 항목은 0에서 5까지의 점수로 평가된다.

자료 수집은 연구 시작 전에 모든 참여자에 대해 기본 정보를 수집하고 초기 VAS와 ODI 점수를 측정하는 것으로 시작되었다. 각 그룹에 지정된 증재는 2일 동안 적용되었다. 증재 종료 후 최종 VAS와 ODI 점수를 측정하여 처치 전후의 변화를 평가하였다.

수집된 데이터는 SPSS 통계 소프트웨어를 사용하여 분석하였다. 그룹 간 처치 전후의 VAS와 ODI 점수 변화를 비교하기 위해 ANOVA를 사용하였고, 그룹 내에서 처치 전후의 변화를 평가하기 위해 대응 표본 t-검정을 실시하였다. 통계적 유의수준은 $p < 0.05$ 로 설정하였다.

본 연구는 요통 완화를 위한 테이핑의 효과를 체계적으로 검증하고 임상적 적용 가능성을 평가하는 것을 목표로 한다.

3. 결과

본 연구에서는 세 그룹 간 VAS(Visual Analog Scale)와 Disa(Disability Index)의 전후 차이를 비교하였다. 분석 결과는 다음과 같다.

3-1. 그룹 간 VAS와 Disa의 차이 분석

세 그룹 간 VAS 차이에 대한 분석 결과, F-통계량은 6.238, p -값은 0.0059로 세 그룹 간 VAS에 통계적으로 유의미한 차이가 있었다. 또한 Disa 차이에 대한 분석 결과, F-통계량은 3.751, p -값은 0.0365로 세 그룹 간 Disa에도 통계적으로 유의미한 차이가 있었다(Table 2).

Table 2. Differences in VAS and Disa among groups

Dependent Variable	Independent Variable	F	p -Value
VAS Difference	Group	6.238	0.0059
Disa Difference	Group	3.751	0.0365

사후 검정 결과, VAS 차이에 대해 비처치군과 대조군, 비처치군과 처치군 간에는 유의미한 차이가 있었으나, 대조군과 처치군 간의 VAS 차이는 유의미하지 않았다. 반면, Disa 차이에 대해서는 세 그룹 간에 유의미한 차이가 없었다(Table 3).

Table 3. Post-hoc test results (Tukey's HSD Test)

Comparison	Dependent Variable	p -Value
Untreated vs Control	VAS Difference	0.010
Untreated vs Treatment	VAS Difference	0.022
Control vs Treatment	VAS Difference	0.989
Untreated vs Control	Disa Difference	0.086
Untreated vs Treatment	Disa Difference	0.165
Control vs Treatment	Disa Difference	0.857

3.2 그룹 내 VAS와 Disa의 전후 차이 분석

비처치군의 경우, VAS 전후 차이에 대한 t-검정 결과 t-통계량은 0.990, p -값은 0.348로 나타나 VAS 전후 차이가 통계적으로 유의미하지 않았다. 그러나 Disa 전후 차이에 대한 t-검정 결과 t-통계량은 2.301, p -값은 0.047로 나타나, 비처치군에서는 Disa 전후 차이가 통계적으로 유의미하였다.

대조군의 경우, VAS 전후 차이에 대한 t-검정 결과 t-통계량은 6.989, p -값은 0.000064로 나타나 VAS 전후 차이가 통계적으로 유의미하였다. 또한 Disa 전후 차이에 대한 t-검정 결과 t-통계량은 5.063, p -값은 0.000679로 나타나, 대조군에서는 Disa 전후 차이도 통계적으로 유의미하였다.

Table 4. Within-group differences in VAS and Disa

Group	Dependent Variable	t	p-Value
Untreated	VAS Difference	0.990	0.348
	Disa Difference	2.301	0.047
Control	VAS Difference	6.989	0.000064
	Disa Difference	5.063	0.000679
Treatment	VAS Difference	4.581	0.0013
	Disa Difference	3.751	0.0045

처치군의 경우, VAS 전후 차이에 대한 t-검정 결과 t-통계량은 4.581, p-값은 0.0013로 나타나 VAS 전후 차이가 통계적으로 유의미하였다. Disa 전후 차이에 대한 t-검정 결과 t-통계량은 3.751, p-값은 0.0045로 나타나, 처치군에서도 Disa 전후 차이가 통계적으로 유의미하였다(Table 4).

4. 논의

본 연구에서는 요통을 가지고 있는 일반인들을 대상으로 세 그룹 간 VAS(Visual Analog Scale)와 Disa(Disability Index)의 변화를 비교하였다. 연구 결과, 대조군과 처치군에서 요통 완화를 위한 테이핑이 효과적임을 확인하였다. 이는 기존 연구 결과와 일치하며, 테이핑이 요통 완화에 효과적임을 뒷받침한다[10,11].

우리는 이 연구를 통해 첫째, VAS 차이에 대한 ANOVA 분석 결과, 세 그룹 간 통계적으로 유의미한 차이가 있음을 확인하였다. 특히, 사후 검정(Tukey's HSD Test) 결과, 비처치군과 대조군, 비처치군과 처치군 간에는 유의미한 차이가 나타났으나, 대조군과 처치군 간에는 유의미한 차이가 없었다. 이는 대조군과 처치군 모두에서 테이핑이 요통 완화에 효과적임을 시사한다[12,13].

둘째, Disa 차이에 대한 ANOVA 분석 결과, 세 그룹 간 통계적으로 유의미한 차이가 있음을 확인하였다. 그러나 사후 검정 결과, 세 그룹 간 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 이는 Disa 점수가 요통 완화의 민감도를 충분히 반영하지 못했을 가능성을 시사한다[14,15].

한편, 그룹 내 t-검정 결과, 비처치군에서는 VAS 전후 차이가 유의미하지 않았지만, Disa 전후 차이는 유의미하였다. 이는 비처치군의 경우, 테이핑이 적용되지 않아 요통 완화 효과가 나타나지 않았음을 의미한다. 반면, 대조군과 처치군에서는 VAS와 Disa 모두 전후 차이가 유의미하게 나타났다. 이는 테이핑이 요통 완화에 효과적임을

다시 한 번 확인시켜준다[16].

또한, 본 연구에서 특히 주목할 점은 대조군과 처치군 간의 비교다. 두 그룹 간의 VAS 차이에 대한 사후 검정 결과, 유의미한 차이가 나타나지 않았다(p-값 = 0.989). 이는 대조군과 처치군 모두에서 사용된 테이핑 방법이 요통 완화에 유사한 효과를 나타내었음을 시사한다. 이는 기존 연구에서 다양한 테이핑 기법이 요통 완화에 효과적임을 보여주는 결과와 일치한다[17].

본 연구는 테이핑이 요통을 가지고 있는 일반인들에게 효과적임을 입증한 점에서 중요한 의의를 가진다. 특히, 대조군과 처치군 간의 유사한 효과는 테이핑의 일반적인 유용성을 나타낸다. 이는 임상 현장에서 테이핑을 요통 완화 방법으로 널리 사용할 수 있음을 시사한다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 요통을 가지고 있는 일반인들을 대상으로 테이핑 방법의 효과를 평가하여 비처치군, 대조군, 처치군 간의 VAS(Visual Analog Scale)와 Disa(Disability Index) 변화를 분석하였다. 연구 결과, 비특이적 요통을 가지고 있는 일반인의 선정에 있어서 병력 조사만을 사용한 제한점에도 불구하고, 대조군과 처치군 간의 유사한 효과를 통해 테이핑이 요통 완화에 효과적임을 입증하였다. 이는 다양한 테이핑 기법이 임상에서 활용될 수 있음을 시사한다. 다만, 두 테이핑 방법 중 어느 것이 더 우월한지는 명확하지 않았으므로, 두 방법 모두 요통 완화에 유사한 효과를 제공한다는 점을 고려해야 한다. 이는 임상 현장에서 상황에 따라 적절한 테이핑 기법을 선택하는데 유용할 수 있다.

본 연구는 다음과 같은 한계점을 가진다. 첫째, 비특이적 요통을 가지고 있는 일반인을 선정하는 데 있어 병력 조사만을 사용하였다. 이는 추가적인 임상 검사나 영상 검사를 포함하지 않아, 비특이적 요통을 가지고 있는 일반인의 정확한 분류에 한계가 있을 수 있다. 이러한 제한점은 연구 결과의 신뢰성을 일부 감소시킬 수 있다. 둘째, 샘플 크기가 제한적이었다. 더 큰 샘플 크기를 사용하여 연구 결과의 일반화 가능성을 높일 필요가 있다. 셋째, 요통의 정도와 기간에 대한 통제가 부족하였다. 요통의 다양한 조건을 고려하지 않았기 때문에, 결과의 해석에 주의가 필요하다. 또한, Disa 점수의 민감도를 높이기 위한 추가 연구도 필요하다.

향후 연구에서는 더 큰 샘플 크기와 다양한 요통 조건을 포함하여 테이핑의 효과를 더욱 정밀하게 분석할 필요가 있다. 또한, Disa 점수의 민감도를 높이기 위한 추가 연구도 필요하다. 이를 통해 요통을 가지고 있는 일반인들에게 더욱 효과적인 치료 방법을 제공할 수 있을 것이다.

Acknowledgments

This study was supported by the Research Program funded by the Jeonju University.

REFERENCES

- [1] Hoy, D., Bain, C., Williams, G. M., March, L., Brooks, P., Blyth, F., ... & Buchbinder, R. (2012). A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis & Rheumatism*, *64*(6), 2028-2037. <https://doi.org/10.1002/art.34347>
- [2] Hoy, D., March, L., Brooks, P., Blyth, F., Woolf, A., Bain, C., ... & Buchbinder, R. (2014). The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Annals of the Rheumatic Diseases*, *73*, 968-974. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2013-204428>
- [3] Zhou, X., Ma, Q., Yang, J., Mohabbat, A., Croghan, I., Tan, C., ... & Bauer, B. (2023). Clinical outcome measures reporting in randomized trials evaluating Tuina therapy for chronic nonspecific low back pain: A systematic review. *Medicine*, *102*, e33628. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000033628>
- [4] Oh, J. E., & Kim, S. N. (2022). Anti-Inflammatory Effects of Acupuncture at ST36 Point: A Literature Review in Animal Studies. *Frontiers in Immunology*, *12*. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.813702>
- [5] Liu, K., Duan, Z., Chen, L. H., Wen, Z., Zhu, S., Qu, Q., ... & Yu, B. (2020). Short-Term Effect of Different Taping Methods on Local Skin Temperature in Healthy Adults. *Frontiers in Physiology*, *11*. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.569058>
- [6] Yaşar, M., Yakşi, E., Kurul, R., Alisik, T., & Şeker, Z. (2021). Comparison of dry needling and kinesio taping methods in the treatment of myofascial pain syndrome: A single blinded randomised controlled study. *International Journal of Clinical Practice*, *75*. <https://doi.org/10.1111/ijcp.13702>
- [7] Fukui, T., Otake, Y., & Kondo, T. (2017). The effects of new taping methods designed to increase muscle strength. *Journal of Physical Therapy Science*, *29*(1), 70-74. <https://doi.org/10.1589/jpts.29.70>
- [8] Wang, Y., Gu, Y., Chen, J., Luo, W., He, W., Han, Z., & Tian, J. (2018). Kinesio taping is superior to other taping methods in ankle functional performance improvement: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, *32*(10), 1472-1481. <https://doi.org/10.1177/0269215518781685>
- [9] Cho, I.-Y. (2024). The effect of Modified Sacroiliac Joint Taping on Back pain: A case report. *Journal of Digital Policy*, *3*(1), 21-25. <https://doi.org/10.23149/JDP.2024.3.1.021>
- [10] Bielewicz, J., Daniluk, B., & Kamieniak, P. (2022). VAS and NRS, Same or Different? Are Visual Analog Scale Values and Numerical Rating Scale Equally Viable Tools for Assessing Patients after Microdiscectomy? *Pain Research and Management*. <https://doi.org/10.1155/2022/9753892>
- [11] Thong, I. S. K., Jensen, M. P., Miró, J., & Tan, G. (2018). The validity of pain intensity measures: what do the NRS, VAS, VRS, and FPS-R measure? *Scandinavian Journal of Pain*, *18*, 99-107. <https://doi.org/10.1515/sjpain-2018-0022>
- [12] Blanca, M. J., Arnau, J., García-Castro, F., Alarcón, R., & Bono, R. (2023). Non-normal Data in Repeated Measures ANOVA: Impact on Type I Error and Power. *Psicothema*, *35*(1), 21-29. <https://doi.org/10.7334/psicothema2023.11>
- [13] Chatzi, A., & Doody, O. (2023). The one-way ANOVA test explained. *Nurse Researcher*. <https://doi.org/10.7748/nr.2023.e1841>
- [14] Akaras, E., Guzel, N., Kafa, N., & Özdemir, Y. (2019). The acute effects of two different rigid

taping methods in patients with hallux valgus deformity. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*.

<https://doi.org/10.3233/BMR-181182>

- [15] Lakens, D. (2013). Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for t-tests and ANOVAs. *Frontiers in Psychology*, 4, 863.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00863>
- [16] Kuznetsova, A., Brockhoff, P. B., & Christensen, R. H. B. (2017). lmerTest Package: Tests in Linear Mixed Effects Models. *Journal of Statistical Software*, 82(13), 1-26.
<https://doi.org/10.18637/jss.v082.i13>
- [17] Qaseem, A., Wilt, T. J., McLean, R. M., & Forciea, M. A. (2017). Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back

Pain: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. *Annals of Internal Medicine*, 166(7), 514-530.

<https://doi.org/10.7326/M16-2367>

조 일 영(II-Young Cho)

[정회원]



- 1997년 2월 : 한양대학교 경기지도학과(학사)
- 1997년 : Scott community college Chiropractic pre-doctoral.
- 2001년 : Palmer College of Chiropractic (D.C.)

- 관심분야 : 대체의학, 스포츠의학
- E-Mail : chirotrust@jj.ac.kr