

워킹 페이퍼

제1권 제5호 · 검사보다 먼저 존재하는 통증

발행 2026-09-11

Creative Commons Attribution 4.0 International

통증을 어떻게 재는가

백록담 리서치 커먼스 (BRC)¹

¹ 백록담 리서치 커먼스 (BRC), 대한민국

초록

이 글은 광범위 통증 지수(WPI), 증상 심각도 척도(SSS), 압통 역치(PPT), 정량감각검사(QST), 개정 섬유근육통 영향 설문(FIQR)이 각각 무엇을 측정하는지 비교한다. WPI와 SSS는 지난 한 주의 통증 분포와 동반 증상 부담을 조합하고, PPT와 QST는 정해진 자극 조건에서 나타난 반응을 기록하며, FIQR은 지난 7일의 기능·전반적 영향·증상을 묻는다. 도구마다 구성개념, 시간 창, 검사 부위, 프로토콜, 판정 규칙이 다르므로 같은 사람이 서로 다르게 분류될 수 있다. 이러한 불일치는 어느 한 값이 거짓임을 뜻하지 않으며, 어떤 도구도 단독으로 통증의 원인, 증상의 진위, 단일 기전 또는 개인 진단을 확정하지 않는다. 서로 다른 측정치를 보존한 채 함께 읽고, 같은 사람에게 반복 적용하는 연구가 필요하다.

핵심어: 섬유근육통 통증 측정 · 광범위 통증 지수 · 증상 심각도 척도 · 압통 역치 · 정량감각검사 · FIQR · 통증 평가

하나의 수치가 아니라 서로 다른 질문

“통증이 얼마나 심한가”라는 말에는 적어도 네 가지 질문이 섞여 있다. 통증이 몸의 몇 군데에 퍼져 있는가, 피로와 수면·인지 증상이 얼마나 함께 나타나는가, 정해진 자극이 언제 아픔으로 바뀌는가, 그 상태가 일상의 과제를 얼마나 어렵게 만드는가. WPI, SSS, QST, FIQR은 이 질문들을 나눠 맡는다. ^[1, 2, 3, 4, 5, 6]

따라서 점수의 높고 낮음을 곧바로 같은 축에 올릴 수 없다. WPI 12점과 FIQR의 기능 점수, 압통 역치의 kPa 값은 단위만 다른 동일량이 아니다. 하나는 지난 한 주의 통증 분포를 세고, 하나는 지난 7일의 생활 영향을 묻고, 하나는 특정 부위에 정해진 속도로 압력을 가할 때 감각이 통증으로 바뀌는 지점을 기록한다. ^[1, 5, 6]

도구 사이의 불일치도 먼저 실패로 읽어서는 안 된다. 같은 사람에게서 넓은 통증 분포, 높은 증상 부담, 낮은 압통 역치, 비교적 보존된 일부 기능이 함께 나타날 수 있다. 이 값들은 서로를 취소하기보다 서로 다른 관찰면을 남긴다.

Table 1. 섬유근육통 측정 도구가 묻는 서로 다른 질문

도구 또는 방법	무엇을 묻는가	시간 창 또는 검사 조건	무엇을 내놓는가	그 결과만으로 알 수 없는 것
광범위 통증 지수(WPI)	몸의 몇 개 부위가 아팠는가	지난 한 주; 19개 통증 부위. 2016년 기준에서는 다섯 구역 중 적어도 네 구역이라는 공간 조건과 함께 사용	0-19점의 통증 부위 수; SSS와 결합한 기준 판정의 한 축	부위별 강도, 유발 자극 위치, 기능 손상, 통증 원인이나 한 사람의 의학적 상태 전체
증상 심각도 척도(SSS)	피로, 개운하지 않은 잠, 인지 증상과 그 밖의 증상 부담이 얼마나 큰가	기준이 정한 증상 평가; WPI와 조합해 사용	0-12점의 증상 부담; WPI와 결합한 기준 판정의 한 축	각 증상의 원인, 기능 손상의 정도, 유발 자극 반응 또는 자가 채점만으로 확정한 개인 진단
압통 역치(PPT)	통제된 압력이 언제 통증으로 바뀌는가	정해진 검사 부위, 탐촉자, 압력 증가 속도, 반복 횟수와 참여자 지시의 영향을 받는 검사 순간	압력에서 통증으로 전환됐다고 보고한 압력값	섬유근육통에 특이한 병변, 통증 경험의 진위, 단일한 중추 기전 또는 독립적인 개인 진단
정량감각검사(QST)	통제된 기계적·열 자극과 반복·조건 자극에 체성감각계가 어떻게 반응하는가	검사 양식, 부위, 자극과 지시, 알고리즘, 참고값, 연령·성별과 임상 맥락에 의존	탐지·통증 역치와 유발·반복·조절 반응 등 프로토콜별 지표	섬유근육통 바이오마커, 단일한 중추 기전, 신경병증성 통증의 단독 진단 또는 모든 프로토콜에 공통된 값
개정 섬유근육통 영향 설문(FIQR)	기능, 전반적 영향과 증상이 생활에 얼마나 영향을 주었는가	지난 7일; 21개 자가보고 문항	기능·전반적 영향·증상 영역과 총점	통증의 원인, 유발 자극 위치, WPI·SSS·QST와의 일치 또는 한 사람의 장기 변화 전체

주. WPI, SSS, 압통 역치, QST, FIQR은 같은 통증값을 다른 단위로 표시하지 않는다. 각 행은 도구가 관찰하는 대상과 해석의 한계를 나란히 보여 준다.

WPI: 통증이 어디에 퍼져 있는가

2010년 기준의 WPI는 지난 한 주 동안 아팠던 19개 부위의 수를 0-19점으로 기록한다. 점수가 높을수록 보고된 통증 부위가 많다는 뜻이다. 그러나 어느 부위가 더 심한지, 한 부위의 통증이 하루 동안 어떻게 변했는지, 자극에 대한 역치가 얼마인지는 이 점수에서 알 수 없다.^[1]

2016년 개정은 단순한 부위 수에 공간적 조건을 보탤다. WPI 7 이상과 SSS 5 이상, 또는 WPI 4-6과 SSS 9 이상이라는 조합에 더해, 통증이 다섯 구역 가운데 적어도 네 구역에 있어야 한다.^[2] 같은 WPI라도 통증 부위가 한쪽이나 가까운 곳에 몰렸는지 넓게 흩어졌는지에 따라 기준 충족 여부가 달라질 수 있다.

WPI는 기준이 요구하는 증상 양상을 구성하는 한 축이지만 통증의 원인을 밝히는 검사는 아니다. 2010년 연구는 독립적인 표준 사례 정의가 없다는 한계를 밝혔고, 2016년 기준 역시 한 사람의 의학적 상태 전체를 정의하지 않는다고 선을 그었다.^[1,2]

SSS: 통증과 함께 놓이는 증상 부담

2010년의 SS 척도는 피로, 개운하지 않은 잠, 인지 증상과 전반적 신체 증상 부담을 합쳐 0-12점으로 기록했다.^[1] 2016년 SSS도 WPI와 짝을 이뤄 판정 문턱을 만든다.^[2] WPI가 통증의 지리라면 SSS는 통증 곁의 증상 부담을 압축한 값이다.

두 척도가 결합되기 때문에 서로 보완도 가능하다. 통증 부위가 많은 사람은 비교적 낮은 SSS에서도 조합 문턱에 이를 수 있고, WPI가 4-6인 사람은 더 높은 SSS가 필요하다.^[2] 그러므로 통증 부위 수가 같은 두 사람도 피로, 수면, 인지 증상의 부담에 따라 다르게 분류될 수 있다.

하지만 SSS가 높다는 사실만으로 피로나 수면 문제의 원인이 확정되지는 않는다. 기준은 관찰 항목과 조합 규칙을 제시한다. 자가보고 판본은 연구에는 쓸 수 있지만 개인의 임상 진단을 단독으로 확정하는 도구가 아니며, 의사가 적용하는 기준도 전반적 의학 평가와 함께 사용해야 한다.^[2]

압통 역치: 압력이 통증으로 바뀌는 지점

압통 역치(PPT)는 통증 부위의 수나 일상 기능을 묻지 않는다. 압력계를 피부와 조직에 대고 힘을 올리다가, 참여자가 ‘압력’이 ‘압력과 통증’으로 바뀌었다고 알리는 지점을 기록한다. Tampin 연구에서는 1 cm^2 탐촉자로 초당 50 kPa씩 압력을 높였고, 세 번 측정한 평균을 분석했다.^[5]

이 값은 순수한 기계 판독값도, 단순한 설문 점수도 아니다. 자극의 세기와 속도는 장비로 통제하지만 전환점은 참여자의 지각과 반응으로 정한다. 검사 부위, 탐촉자, 압력 증가 속도, 반복 횟수와 지시가 달라지면 같은 이름의 PPT라도 비교 가능성이 달라진다.^[3, 4, 5]

낮은 PPT는 그 조건에서 더 낮은 압력에 통증을 보고했다는 뜻이다. 그것만으로 섬유근육통에 특이한 병변, 통증의 진위, 단일한 중추 기전이 확정되지는 않는다. PPT는 QST가 만드는 여러 유발 반응 지표 가운데 하나다.^[3, 4]

QST: 통제된 자극에 대한 반응

QST는 통제된 기계적·열 자극에 대한 체성감각 반응을 수량화하는 정신물리학적 방법이다.^[3, 4] 압통 역치 외에도 냉·열 통증 역치, 접촉과 진동의 탐지역치, 반복 자극에 따른 반응, 조건 자극 아래의 통증 조절처럼 서로 다른 양식을 포함할 수 있다.^[3, 5]

어떤 검사를 묶고 어느 부위에서 어떤 순서로 시행하는지가 결과 해석의 일부다. 2025년 범위 문헌고찰은 2,512편을 검토해 126편을 포함했지만, 공통 프로토콜이 일관되게 쓰이지 않았고 검사 부위와 검사 종류도 달랐다고 보고했다.^[3] NeuPSIG 합의문도 미리 정한 표준 자극과 지시, 검증된 알고리즘, 부위·연령·성별을 보정한 참고값과 임상 맥락을 요구했다.^[4]

따라서 QST는 감각계가 특정 검사 조건에서 보인 기능 상태에 관한 정보를 더하지만 독립적인 최종 판정기는 아니다. NeuPSIG 합의문은 신경병증성 통증의 단독 진단 검사로 QST를 권하지 않았고,^[4] 섬유근육통 범위 문헌고찰은 프로토콜 이질성이 결과 종합과 바이오마커 해석을 제한한다고 밝혔다.^[3]

기능 척도: 통증이 생활에 남긴 영향

개정 섬유근육통 영향 설문(FIQR)은 지난 7일의 기능, 전반적 영향, 증상을 21개 문항으로 기록한다.^[6] 기능 영역은 장보기, 계단 오르기, 식사 준비처럼 생활 과제가 얼마나 어려웠는지를 묻는다. WPI나 PPT가 답하지 않는 “무엇을 하기 어려웠는가”를 수치화한다.

2009년 검증 연구에서 FIQR의 세 영역은 기존 FIQ의 대응 영역과 0.69–0.88의 상관을 보였다.^[6] 이는 새 도구의 영역이 기존 설문의 관련 영역과 함께 움직였다는 집단 수준의 수렴 근거다. FIQR이 WPI, SSS 또는 QST와 일치한다는 결과도, 기능 손상의 원인을 밝혔다는 결과도 아니다.

검증 범위도 지켜야 한다. 이 연구는 온라인 참여자의 검사-재검사 신뢰도를 직접 평가하지 않았고 남성 참여자는 12명이었으며, 변화 민감도와 최소 임상 중요 차이를 산출하지 못했다.^[6] 기능 점수는 정해진 시간 창의 영향을 요약하지만 개인의 모든 활동 조건이나 장기 변화까지 담지는 않는다.

같은 환자가 다르게 분류되는 까닭

첫째, 측정 대상이 다르다. WPI는 통증 부위 수, SSS는 동반 증상 부담, PPT와 QST는 유발 자극 반응, FIQR은 생활 영향을 기록한다. 둘째, 시간과 공간이 다르다. 지난 한 주를 회상하는 설문과 한 검사실의 특정 부위에서 얻은 반응은 같은 관찰이 아니다. ^[1,2,3,4,5,6]

셋째, 판정 규칙이 다르다. 기준은 WPI와 SSS의 조합 문턱 및 통증 구역을 사용하고, ^[2] PPT는 압력이 통증으로 바뀌는 순간을 사용하며, ^[5] QST는 참고집단과 검사 프로토콜에 기대고, ^[4] FIQR은 여러 문항을 영역과 총점으로 묶는다. ^[6] 경계 근처의 값은 어느 규칙을 적용하느냐에 따라 분류가 달라질 수 있다.

작은 비교 연구는 이 차이를 실제로 드러냈다. 섬유근육통 참여자 22명에게서 painDETECT의 감각 표현과 최대 통증 부위의 대응 QST 지표가 일관되게 맞지 않았다. ^[5] 이 결과는 모든 자가보고와 QST가 어긋난다는 증거가 아니다. 특정 설문, 특정 부위, 작은 표본의 결과이며, 왜 불일치했는지나 어느 쪽이 ‘참값’인지는 확정하지 않는다.

함께 읽되 합쳐 버리지 않기

도구를 함께 쓰는 목적은 승자를 고르는 데 있지 않다. WPI와 SSS는 증상 양상의 폭과 부담을, PPT와 다른 QST 지표는 유발 반응을, FIQR은 기능과 생활 영향을 보낸다. 서로 다른 층을 보존해야 같은 점수 안에 가려진 차이와 다른 점수 사이의 실제 연결을 구분할 수 있다.

불일치는 재검토할 신호이지 경험을 지우는 근거가 아니다. 먼저 도구가 같은 질문을 했는지, 같은 기간과 부위를 보았는지, 같은 참고값과 문턱을 썼는지 확인해야 한다. 그 뒤에도 남은 차이는 개인의 변화, 측정 변동, 도구가 포착하는 구성개념의 차이를 가르는 연구 질문이 된다. ^[3,4,5,6]

현재 자료는 여러 도구를 같은 사람에게 같은 시간축으로 반복 적용해 변화 경로를 비교하지 않았다. 다음 단계는 WPI·SSS, 기능, 활동과 증상 일지, 표준화된 QST를 함께 추적해 어떤 변화가 같이 움직이고 어떤 변화가 갈라지는지 살피는 일이다. 이것은 지금 확정된 결론이 아니라, 도구마다 다른 답을 내는 이유를 판별하기 위해 남은 질문이다.

선언

저자 기여(CRediT)	백록담 리서치 커먼스 (BRC): 조사, 데이터 큐레이션, 근거 검증, 초안 작성, 검토 및 수정
데이터 이용 가능성	이 글은 참고문헌에 제시한 공개 문헌만 사용했다. 개인 환자 자료나 별도의 임상 데이터셋은 사용하지 않았다.
연구비	외부 연구비 없음.
이해관계	발행 기관은 백록담한의원에서 시작되었으며 임상·상업적 이해관계가 있다. 이 글은 특정 진단이나 치료 효과의 근거가 아니다.
AI 사용 공개	AI 도구는 공개 문헌 자료의 구조화, 초안과 이중언어 변환을 보조했다. AI는 저자가 아니며, 출처 검증과 최종 판단 및 공개 책임은 BRC에 있다.
윤리	공개 문헌만을 사용했으며 개인 환자 자료나 임상 개입을 포함하지 않았다. 향후 인간 대상 연구는 시작 전에 별도 윤리 심의가 필요하다.

References

1. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles M-A, Goldenberg DL, Katz RS, Mease P, et al. The American College of Rheumatology Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia and Measurement of Symptom Severity. *Arthritis Care & Research*. 2010;62(5):600–610. doi:10.1002/acr.20140. <https://doi.org/10.1002/acr.20140>
2. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles M-A, Goldenberg DL, Häuser W, Katz RL, et al. 2016 Revisions to the 2010/2011 Fibromyalgia Diagnostic Criteria. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 2016;46(3):319–329. doi:10.1016/j.semarthrit.2016.08.012. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2016.08.012>
3. Carneiro AM, de Góes Salvetti M, Dale CS, da Silva VA. Quantitative Sensory Testing in Fibromyalgia Syndrome: A Scoping Review. *Biomedicines*. 2025;13(4):988. doi:10.3390/biomedicines13040988. <https://doi.org/10.3390/biomedicines13040988>
4. Value of Quantitative Sensory Testing in Neurological and Pain Disorders: NeuPSIG Consensus. PubMed record and abstract. PMID:23742795. The preserved record does not include author or journal metadata; this consensus is not fibromyalgia-specific. [원문](#)
5. Tamin B, Briffa NK, Slater H. Self-reported Sensory Descriptors Are Associated with Quantitative Sensory Testing Parameters in Patients with Cervical Radiculopathy, but Not in Patients with Fibromyalgia. *European Journal of Pain*. 2013;17(4):621–633. doi:10.1002/j.1532-2149.2012.00227.x. <https://doi.org/10.1002/j.1532-2149.2012.00227.x>
6. Bennett RM, Friend R, Jones KD, Ward R, Han BK, Ross RL. The Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQR): Validation and Psychometric Properties. *Arthritis Research & Therapy*. 2009;11(4):R120. doi:10.1186/ar2783. <https://doi.org/10.1186/ar2783>