

무릎에 물차고 통통 부을 때, 계속 걸어야 할까?

급성 염증기 휴식이 꼭 필요한 의학적 이유와 맞춤 관리 가이드

[진료실 이야기] "원장님, 무릎에 물이 차서 통통 부었는데... TV에서는 무릎 아파도 자꾸 걸으라더라고요. 참으면서 계속 운동해야 하나요?"

진료실에서 무릎이 부어 불안해하시는 어르신들을 뵈 때마다 안타까운 마음이 큼니다. 무릎에 물이 차는 것은 어르신의 운동 부족이나 관리가 부족해서 생긴 결과가 결코 아닙니다! 최근 의학 연구에 따르면 무릎 관절염은 단순 마모가 아닌 유전적 소인, 세포 내 감각 스위치(Piezo1, Rapgef3), 기계적 과부하가 복합 작용한 결과입니다.

1. 무릎에 물(삼출액)이 차는 진짜 이유: 급성 활막염

특별한 외상 없이 무릎이 붓고 물이 차는 주된 원인은 관절 내부에 급성 활막염(Acute Synovitis)이 발생했기 때문입니다 [2, 4]. 관절염이나 과도한 사용으로 인해 연골 미세 손상이 생기면, 활막의 대식세포가 염증 물질(TNF- α , IL-1 β , MMP-13)을 폭발적으로 분비합니다 [2, 10, 14]. 이로 인해 활막 혈관이 확장되어 관절액(삼출액)을 과다 분비하게 되며 [2, 4], 관절 내 압력이 높아져 허벅지 근육 신호가 차단되는 "관절성 근역제(AMI)" 현상이 일어납니다 [6, 7].

무릎 관절 구조와 물(삼출액)이 차는 원인



Gemini Notebook

▲ [그림 1] 무릎 관절 구조 및 급성 활막염으로 인한 물(삼출액) 차는 원인

2. 급성 염증기에 "휴식"이 먼저여야 하는 의학적 이유

급성 염증기에 참아가며 억지로 걷는 운동은 염증을 더욱 악화시킬 수 있습니다. 관절 연구에 따르면 휴식 없이 반복되는 과부하는 연골 파괴 효소(MMP-13, ADAMTS4)를 대량 방출시켜 관절 마모를 가속화합니다 [8, 9]. 반면 급성기 동안 적절히 쉬어주면 관절 안의 염증성 대식세포(M1)가 상처를 치료하고 염증을 가라앉히는 수복형 대식세포(M2)로 전환됩니다 [8]. 따라서 급성기에는 휴식(Rest)이 가장 우수한 치료제입니다 [2, 8, 13].

구분	급성 염증기 (물이 차고 붓는 단계)	회복/유지기 (붓기가 가라앉은 단계)
관절 상태	활막염 발작, 삼출액 과다, 관절성 근육계(AMI) 발생	염증 완화, 수복형 대식세포(M2) 우세, 관절 안정화
운동 수칙	체중 부하 운동 즉시 중단, 침대 누워서 허벅지 힘주기만 실시	평지 걷기, 수영, 실내 자전거 등 점진적 운동 확대
주요 관리	관절 휴식, 얼음찜질, 관절천자 및 콘쥘란/HA 주사 치료	대퇴사두근 근력 강화, 체중 조절, 바른 보행 습관

3. 어르신 자주 묻는 질문 (Q&A)

Q1. 무릎 물을 뽑아내면 관절이 약해지나요?

A. 아닙니다. 초음파 확인 후 적절히 관절액을 추출(관절천자)해주면 관절 내 압력이 줄어들어 통증이 감소하고, 근육 신경 억제가 풀려 관절 보호에 훨씬 도움이 됩니다 [4, 5].

Q2. 쉬는 동안 아무 운동도 하면 안 되나요?

A. 아닙니다. 체중이 실리지 않는 누워서 하는 "대퇴사두근 등척성 운동(허벅지 힘주기)"은 관절 부담 없이 근육 위축을 막아주는 안심 운동입니다 [6, 12, 13].

Q3. 관절 주사 치료는 어떤 도움이 되나요?

A. 콘쥘란(PN)은 연어 추출 DNA 성분으로 NF- κ B 염증 경로를 차단하고 연골 기질 합성을 촉진하며 [14, 16], 히알루론산(HA)은 관절 윤활 작용을 향상시킵니다 [15, 18].

무릎 관절염 및 급성 붓기 관리의 3가지 핵심 기둥

**1단계:
급성기 안정과 휴식**



활동 줄이고 안정

**2단계:
회복기 점진적 운동**



저강도 근력 강화

**3단계:
의학적 전문 치료**



전문가 상담 및 맞춤형 주사

Gemini Notebook

▲ [그림 2] 어르신을 위한 무릎 관절 건강 및 급성 염증기 3대 핵심 수칙

4. 어르신을 위한 무릎 건강 3대 수칙

- 1단계 (급성기): 멈추고 휴식하기 - 붓고 아플 때는 걷기 운동을 즉시 중단하고 편안히 쉬어주세요 [8, 13].
- 2단계 (회복기): 누워서 하는 안심 운동 - 붓기가 가라앉으면 누워서 허벅지 힘주기 운동부터 차근차근 시작하세요 [6, 13].
- 3단계 (유지기): 의학적 전문 치료 활용 - 물이 차거나 통증이 계속될 때는 관절액 검사 및 콘쥘란/HA 주사 등 맞춤 치료를 받으세요 [4, 5, 14, 18].

References (인용 논문 참고 문헌)

1. Oliviero F, et al. Arthrocentesis and synovial fluid analysis in clinical practice. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2023.
2. Mobasheri A, et al. Targeting synovial inflammation in knee osteoarthritis: translational insights for diagnosis and therapy. *J Orthop Translat*. 2026;38:101012.
3. Evers BJ, et al. Post-traumatic osteoarthritis: Pathophysiology and inflammatory mechanisms. *Front Med*. 2022;9:973870.
4. Elsayy NA, et al. Ultrasound diagnosis and arthrocentesis in knee joint effusion. *J Orthop Surg Res*. 2023;18:412.
5. Huang Z, et al. Expert consensus on intra-articular corticosteroid injection for knee osteoarthritis. *J Orthop Surg Res*. 2026;21:88.
6. Gong Z, et al. Mediating role of effusion-synovitis in knee pain worsening following quadriceps weakness: OAI data. *BMC Musculoskelet Disord*. 2025;26:847.
7. Forelli F, et al. Quadriceps Arthrogenic Muscle Inhibition and gait alterations following knee joint effusion. *J Clin Med*. 2025;14:305.
8. Oka Y, et al. Exercise intensity-dependent effects on articular cartilage and synovial macrophage dynamics. *Osteoarthr Cartil Open*. 2023;5:100359.
9. Arino Y, et al. Short-term overloading exercise attenuates articular chondrocyte features via Inhba. *Sci Rep*. 2025;15:6772.
10. Tang L, et al. Mechanical overloading promotes synovial macrophage inflammation via Rapgef3-p65 NF- κ B. *iScience*. 2025;28:112131.
11. Ishikura T, et al. Effects of mechanical loading and joint motion on knee articular cartilage and synovium. *Sci Rep*. 2026;16:1204.
12. Drummen SJJ, et al. Trajectories of pre-exercise pain and acute movement-evoked pain flares. *Osteoarthr Cartil Open*. 2024;6:100481.
13. Thomas MJ, et al. Triggers and physical management of acute flares in knee osteoarthritis. *Clin Geriatr Med*. 2022;29:956-964.
14. Kuppa SS, et al. Polynucleotides Suppress Inflammation and Stimulate Matrix Synthesis in OA Model. *Int J Mol Sci*. 2023;24:12282.
15. Choi SH, et al. Effects of a Combination of Polynucleotide and Hyaluronic Acid for Treating Osteoarthritis. *Int J Mol Sci*. 2024;25:1714.
16. Choi J, Yoo YM. The Role of Polydeoxyribonucleotide as a Biotherapy for Musculoskeletal Disorders. *Int J Mol Sci*. 2026;27:4502.
17. Marques C, et al. Distinction between PDRN and PN in tissue repair and osteoarthritis management. *Biomolecules*. 2025;15:102.
18. Kim TK, et al. Clinical efficacy and safety between intra-articular PN and HA in knee OA: RCT. *Sci Rep*. 2023;13:1205.

19. Elphingstone JW, et al. Efficacy of polynucleotide injections in knee osteoarthritis: Meta-analysis. J Exp Orthop. 2025;12:e1204.