

# 척추 유합술 환자를 위한 상세 지침서

## 서론: 성공적인 척추 유합술 여정의 시작

척추 유합술(Spinal Fusion Surgery)은 손상되거나 불안정한 척추 분절을 하나의 단단한 뼈로 융합시켜 신경 압박을 해소하고 척추의 안정성을 회복시키는 근본적인 치료법입니다.<sup>1</sup> 과거에는 복잡한 수술 과정과 긴 회복 기간으로 인해 환자에게 큰 부담을 주었으나, 현대 의학의 발전과 함께 최소 침습 수술법이 보편화되면서 그 안전성과 효율성이 크게 향상되었습니다.<sup>3</sup> 본 보고서는 척추 유합술을 앞두고 있거나 수술을 받은 환자 및 그 가족들이 치료 전반에 대한 깊이 있는 이해를 바탕으로 성공적인 회복을 이루어낼 수 있도록 돕기 위해 작성되었습니다. 수술 방법부터 회복, 재활, 그리고 생활 속 관리 요령까지, 환자가 마주할 모든 단계에 대한 상세한 로드맵을 제공함으로써 환자 스스로 자신의 치료 과정에 적극적으로 참여할 수 있도록 하는 것이 이 보고서의 목표입니다.

## 1 부: 수술의 A to Z

### 1.1. 척추 유합술의 최신 방법과 비용 분석

최근 척추 유합술은 환자의 신체적 부담을 최소화하는 방향으로 발전하고 있습니다. 기존에는 척추를 광범위하게 노출시키기 위해 허리 중앙부를 길게 절개하는 수술 방식이 일반적이었으나<sup>5</sup>, 현재는 최소 침습 수술(MIS, Minimal Invasive Surgery)이 주를 이룹니다. 이 수술법은 1~2cm의 작은 구멍 4개 정도를 통해 진행되며<sup>4</sup>, 최소한의 절개로 근육 및 연부 조직의 손상을 현저히 줄일 수 있다는 장점이 있습니다.<sup>3</sup> 이로 인해 수술 후 통증이 적고 합병증 발생률이 낮아지며, 회복 속도가 빨라지는 결과를 가져왔습니다.<sup>3</sup>

이러한 최신 유합술은 주로 중증의 척추관 협착증, 척추 불안정성(척추전방전위증), 그리고 반복적인 디스크 탈출증 등 보존적 치료로 호전이 없는 경우에 적용됩니다.<sup>1</sup> 특히 넓은 범위에 걸친 신경 감압술이 필요한 경우, 척추의 안정성이 저하될 가능성이 있기 때문에 이를 보완하기 위한 유합술이 병행되기도 합니다.<sup>1</sup>

수술 비용은 환자의 상태, 수술 부위(척추 마디의 수), 그리고 병원 정책에 따라 크게 달라집니다. 일부 검사 및 수술은 건강보험심사평가원의 기준에 따라 의료급여가 적용되어 환자 부담이 경감되지만<sup>9</sup>, 고가의 수술 행위료와 특수 재료, MRI 검사 등은 비급여 항목으로 분류되어 환자가 전액 부담해야 할 수 있습니다.<sup>11</sup> 예를 들어, 요추체간 유합술의 행위료는 1 회당 약 8,900,000 원, 경추 인공디스크 치환술은 약 10,800,000 원에 달하는 경우도 있습니다.<sup>11</sup>

이러한 최신 수술법의 도입은 단순히 수술의 기술적 진보를 넘어, 환자 치료의 패러다임을 변화시켰습니다. 최소 침습 기술은 수술의 안전성 및 회복 속도라는 질적 측면을 획기적으로 개선하여, 특히 고령 환자에게도 수술적 치료의 문이 넓게 열리는 기반이 되었습니다.<sup>6</sup> 환자는 수술을 결정하기 전 반드시 병원의 사회사업실이나 의료급여 상담 창구를 통해 자신의 상태에 맞는 정확한 급여 및 비급여 항목, 총 예상 비용을 확인하는 것이 중요합니다.<sup>9</sup> 이는 재정적 부담을 예측하고 계획을 세우는 데 필수적인 단계입니다.

## 2 부: 수술 후 회복의 로드맵

### 2.1. 회복 기간별 경과 및 신체 변화

척추 유합술 후 회복은 크게 세 단계로 나눌 수 있습니다. 각 단계별로 환자의 상태와 주의사항을 명확히 이해하는 것이 중요합니다.

- **수술 직후 (수술 당일~2~3 일):** 수술 후 약 8 시간 정도는 절대 안정을 취해야 하며, 이후 보조기를 착용한 채 가벼운 보행을 시작할 수 있습니다.<sup>4</sup> 이 시기에는 혈전 예방을 위해 탄력 스타킹을 착용하고, 2 시간마다 간호사의 도움을 받아 어깨와 엉덩이를 일직선으로 유지하며 통나무 굴리듯 자세를 변경해야 합니다.<sup>12</sup> 수술 부위의 분비물을 배출하기 위한 배액관은 보통 1~2 일 내에 제거되므로 임의로 조작해서는 안 됩니다.<sup>12</sup>
- **초기 회복기 (퇴원 후~수술 3 개월):** 환자 스스로 거동하거나 가벼운 일상생활이 가능해지는 것은 수술 후 1~2 주 내이지만<sup>14</sup>, 척추뼈의 완전한 골유합은 2~3 개월이 소요되는 긴 과정입니다.<sup>14</sup> 이 시기에는 환자가 느끼는 신체적 회복 속도와 실제 뼈의 생물학적 유합 속도 사이에 간극이 발생할 수 있습니다. 환자는 통증이 완화되면서 수술이 완전하게 성공했다고 착각하고 무리하게 활동할 위험이 있습니다. 이러한 시기의 과도한 활동은 뼈가 제대로 융합되지 않는 '불유합(Non-Union)'을 초래할 수 있으므로, 무리한 운동이나 허리를 굽히는 자세를 피해야 합니다.<sup>14</sup> 봉합사는 수술 후 약 2 주차에 제거하며<sup>8</sup>, 샤워는 실밥 제거 후 2 일 뒤부터 가능합니다.<sup>8</sup> 탕에 들어가는 전신 목욕은 4 주 이후부터 권장됩니다.<sup>16</sup>
- **중기 회복기 (3 개월~6 개월):** 이 시기에는 보조기 착용을 종료하며<sup>8</sup>, 보조기를 켜 후에는 허리에 힘이 없는 느낌이 들 수 있으므로 가벼운 복대를 사용하며 점차 적응하는 것이 좋습니다.<sup>18</sup> 뼈 유합이 완료되었다고 판단되면 허리 및 복부 근육 강화 운동을 본격적으로 시작합니다. 빠르게 걷기, 수영, 실내 자전거 타기 등 본격적인 운동이 가능하며<sup>8</sup>, 환자의 상태에 따라 운동 강도를 조절하는 것이 중요합니다.

### 2.2. 지속되는 통증과 재활

일부 환자는 수술 후 6 개월에서 1 년이 지나도 통증이 지속되는 '척추 수술 후 통증 증후군(FBSS, Failed Back Surgery Syndrome)'을 경험할 수 있습니다.<sup>20</sup> 이는 수술이 잘못된 것이 아니라, 수술 후 신경 유착, 인접 분절의 변성, 또는

장기간의 보조기 착용으로 인한 근력 약화 등이 원인일 수 있습니다.<sup>21</sup> 이러한 통증은 일반 진통제로 조절되지 않고 평생 지속될 가능성이 있다는 보고가 있어 환자에게 큰 절망감을 줄 수 있습니다.<sup>20</sup>

그러나 최근에는 다양한 치료법이 발전하면서 이러한 통증도 효과적으로 관리할 수 있게 되었습니다. 약물치료와 물리치료는 기본이며<sup>23</sup>, 보존적 치료나 재수술이 어려운 경우 '척수 신경 자극술(SCS)'과 같은 신경 조절 요법이 좋은 대안이 될 수 있습니다.<sup>20</sup> 이 시술은 피부 아래에 이식된 장치를 통해 척수에 약한 전류를 보내 통증 신호를 차단함으로써 통증을 줄이는 방법으로, 보존적 치료나 재수술보다 더 나은 결과를 보여주는 연구 결과도 있습니다.<sup>20</sup>

## 3 부: 단계별 치료와 재활 방법

수술이 통증의 근본 원인을 제거하더라도, 약해진 허리와 주변 근육을 강화하지 않으면 척추 기능이 약화되어 통증이 재발할 수 있습니다.<sup>27</sup> 따라서 수술 후 재활은 재발을 막고 장기적인 척추 건강을 지키는 데 필수적입니다. 다음은 단계별로 권장되는 재활 운동 프로그램입니다.

### 3.1. 단계별 재활 운동 프로그램

#### 1 단계: 수술 직후~1 개월차

- **목표:** 침상 안정 및 초기 근력 회복.
- **운동 방법:** 허리에 부담을 주지 않는 누운 자세의 운동을 주로 시행합니다.
- **허벅지 힘주기 운동:** 무릎 아래 수건을 놓고 허벅지에 힘을 주어 무릎을 누르는 동작을 10 초간 유지하고 10 회 반복합니다.<sup>29</sup>
- **누워서 엉덩이 들기 운동:** 무릎을 구부리고 누워 엉덩이를 천천히 들어 5 초간 유지하고 10 회 반복합니다.<sup>29</sup>
- **걷기 운동:** 수술 전후 약해진 하체 및 허리 근력을 강화하는 가장 좋은 방법입니다.<sup>29</sup> 컨디션에 따라 하루 30 분 정도, 바닥이 고르고 경사가 없는 곳을 편안한 신발을 신고 조금씩 자주 걷는 것부터 시작합니다.<sup>19</sup>
- **주의사항:** 심한 통증이 느껴지면 즉시 중단해야 합니다.<sup>29</sup>

#### 2 단계: 1 개월~2 개월차

- **목표:** 유연성 및 코어 근력 강화.
- **운동 방법:** 1 단계 운동을 지속하며, 허리를 살짝 숙이거나 펴는 스트레칭을 곁들입니다.<sup>19</sup> 복부와 허리 주변 근육인 '코어 근육'을 강화하는 운동을 추가합니다.
- **브릿지 운동:** 무릎을 세워 누운 상태에서 엉덩이를 들어 올리는 동작으로, 허리 안정성을 높이는 데 효과적입니다.<sup>30</sup>
- **버드독 운동:** 네 발기기 자세에서 한쪽 팔과 반대쪽 다리를 동시에 뻗는 동작으로, 몸통의 균형을 잡아줍니다.<sup>30</sup>
- **주의사항:** 통증을 참고 운동 강도를 올리는 것은 권장되지 않습니다.<sup>19</sup>

### 3 단계: 2 개월차 이후

- **목표:** 본격적인 근력 및 체력 강화, 스포츠 활동 복귀.
- **운동 방법:** 뼈 유합이 진행된다면 걷기 운동 강도를 높여 계단 오르기<sup>19</sup>, 가벼운 등산, 수영, 실내 자전거 타기 등 유산소 운동을 시작합니다.<sup>15</sup> 통증이 없는 범위 내에서 요가나 필라테스와 같은 코어 강화 운동을 병행할 수 있습니다.<sup>19</sup>

운동 단계	주요 운동 목록	목표	주의사항
초기 (1 개월 이내)	걷기, 허벅지 힘주기, 엉덩이 들기, 한쪽 다리 굽히기	침상 안정 및 초기 근력 회복	심한 통증 시 중단, 통나무 굴리듯 자세 변경
중기 (1- 2 개월)	1 단계 운동 지속, 허리 스트레칭, 브릿지, 버드독	유연성 및 코어 근력 강화	통증을 참고 운동 강도를 올리지 않기
후기 (2 개월 이후)	걷기 운동 강도 증진, 등산, 수영, 실내 자전거, 요가, 필라테스	본격적인 근력 및 체력 강화	허리 회전, 점프, 무거운 중량 운동 피하기 <sup>8</sup>

## 4 부: 뼈 유합을 위한 보조적 치료와 보조기 활용법

### 4.1. 뼈 건강을 위한 보조 치료요법

척추 유합술의 성공은 수술 부위의 뼈가 얼마나 잘 융합되는지에 달려 있습니다. 이 과정에 영향을 미치는 가장 치명적인 요인은 바로 흡연입니다. 여러 연구에 따르면 흡연자의 척추 불유합률은 비흡연자에 비해 현저히 높습니다.<sup>33</sup> 한 논문에서는 흡연자의 불유합률이 비흡연자보다 5 배 이상 높다고 보고했으며<sup>33</sup>, 또 다른 연구에서는 흡연자 그룹의 불유합 발생률이 40%였던 반면 비흡연자 그룹은 8%에 불과했다고 밝혔습니다.<sup>34</sup> 담배의 니코틴 성분은 혈관을 수축시켜 수술 부위로 가는 산소와 영양분 공급을 방해하고<sup>35</sup>, 뼈를 생성하는 세포인 조골세포의 기능을 억제합니다.<sup>36</sup> 또한, 니코틴에 노출된 뼈는 생체역학적으로 더 약해져 쉽게 부서지거나 변형될 수 있습니다.<sup>33</sup> 따라서 척추 수술을 앞둔 환자는 금연을 선택이 아닌 필수적인 성공 조건으로 인식하고, 수술 전부터 금연을 실천하는 것이 매우 중요합니다.<sup>33</sup>

이와 함께 뼈 유합을 돕기 위해 칼슘과 비타민 D 를 충분히 섭취하는 것이 권장됩니다.<sup>39</sup> 비타민 D 는 칼슘 흡수를 촉진하여 뼈 건강을 증진시키는 필수 영양소입니다.<sup>40</sup>

최근에는 골유합을 촉진하는 혁신적인 치료법도 연구되고 있습니다. 척추 골절 수술 시 골형성 단백질(BMP-2)을 주입하면 뼈가 재생되는 과정이 촉진되는

것으로 나타났습니다.<sup>41</sup> 한 연구에서는 이 단백질을 적용한 환자들의 평균 골유합 기간이 약 100 일로 단축되었으며, 유합률이 100%에 가깝다는 결과가 발표되기도 했습니다.<sup>41</sup> 이는 특히 뼈가 약한 고령 환자에게 기기 고정 실패와 같은 합병증을 피할 수 있는 중요한 대안이 될 수 있습니다.

또한, 골다공증 환자의 경우 척추 유합술에 앞서 사용하는 골다공증 약물의 종류를 신중하게 고려해야 합니다. 일반적으로 사용되는 골흡수 억제제(비스포스포네이트 제제)는 뼈의 정상적인 치유 과정에 영향을 줄 수 있으며, 뼈에 미세한 균열을 유발할 위험을 높입니다.<sup>42</sup> 따라서 척추 골절 환자의 초기 치료에는 뼈의 형성을 촉진하는 약물을 선택하는 것이 더 바람직합니다.<sup>42</sup>

#### 4.2. 보조기 종류별 장단점 및 착용 지침

척추 보조기는 수술 부위를 보호하고 안정성을 유지하는 데 필수적인 도구입니다. 척추 유합술 환자에게 주로 처방되는 보조기는 코르셋(Corset)과 TLSO(Thoracolumbosacral Orthosis)입니다.<sup>44</sup> 코르셋은 직물로 만들어진 연성 보조기로, 복부 압력을 높여 척추를 지지합니다.<sup>45</sup> 반면 TLSO는 몸통 전체를 단단히 고정하는 경성 보조기로, 강한 고정력을 제공합니다.<sup>46</sup>

그러나 기존 TLSO 보조기는 척추를 강제로 고정하여 주변 근육의 사용을 막고 장기적인 근육 위축 및 의존성을 유발한다는 한계가 있습니다.<sup>46</sup> 이는 보조기를 벗은 후 척추 안정성 저하로 이어질 수 있습니다. 스피노메드와 같은 최신 보조기는 이러한 단점을 보완한 능동적 지지 방식을 채택합니다.<sup>46</sup> 척추 뼈에 밀착하여 골절 부위를 직접적으로 지지하면서도 근육의 자연스러운 활성화를 유도하여 근육 약화를 방지하고 장기적인 척추 건강을 지원합니다.<sup>46</sup>

척추 유합술 환자의 보조기 착용 기간은 보통 8~12 주로, 이는 뼈 유합이 완료될 때까지 수술 부위를 보호하기 위함입니다.<sup>8</sup> 환자는 보조기의 기능적 차이와 장단점을 명확히 이해하고, 자신의 재활 목표에 맞는 보조기를 선택하거나 의료진과 상담하는 것이 좋습니다.

보조기 종류	주요 특징	장점	단점	적용 대상
코르셋	직물 소재의 연성 보조기	가볍고 착용감이 편안함, 복부 압력으로 척추 지지	고정력이 약해 심한 불안정성에는 부적합	가벼운 디스크 질환, 초기 회복기
TLSO	몸통 전체를 고정하는	강력한 고정력으로 척추 안정성 극대화	근육 위축 및 약화 유발, 답답함, 피부 자극	척추 유합술, 척추 골절 등 강력한

보조기 종류	주요 특징	장점	단점	적용 대상
	경성 보조기			고정이 필요한 경우
스피노메드	능동적 지지 방식의 경량 보조기	근육 활성화 유도, 근육 약화 방지, 착용감 우수	기존 보조기 대비 고가일 수 있음	능동적 재활과 장기적 척추 건강을 추구하는 환자

## 5 부: 환자와 보호자를 위한 안전 지침 및 특이사항

### 5.1. 일상생활 복귀를 위한 필수 주의사항

수술 후 일상생활로 복귀하는 과정에서 환자와 보호자가 주의해야 할 사항은 다음과 같습니다.

- **올바른 자세 관리:** 눕거나 일어설 때, 허리가 뒤틀리거나 구부러지지 않도록 어깨와 엉덩이를 일직선으로 유지하며 통나무 굴리듯 움직이는 것이 중요합니다.<sup>12</sup> 오래 앉아 있는 자세는 척추에 무리를 줄 수 있으므로 30 분 이상 지속하지 않도록 합니다.<sup>8</sup>
- **물건 들기:** 무거운 물건을 드는 것은 척추에 심한 부담을 주므로 되도록 피해야 합니다.<sup>2</sup> 바닥의 물건을 집을 때는 허리를 굽히지 않고 무릎을 구부려 앉아서 들어 올리며<sup>48</sup>, 물건을 옮길 때는 당기기보다 미는 것이 허리에 부담을 덜 줍니다.<sup>48</sup>
- **샤워 및 목욕:** 실밥을 제거하기 전까지는 샤워를 피해야 하며, 실밥 제거 후 2 일 뒤부터 가능합니다.<sup>16</sup> 허리를 숙이지 않고 서서 머리를 감는 것이 중요하며<sup>16</sup>, 탕에 들어가는 전신 목욕은 4 주 이후부터 권장됩니다.<sup>16</sup>
- **감염 징후:** 수술 부위에 감염이 발생하면 일반적인 요통 외에 가만히 있을 때나 밤에도 지속되는 극심한 통증이 나타날 수 있습니다.<sup>49</sup> 이러한 통증은 일반적인 회복 과정의 통증과 명확히 구분되는 경고 신호이므로, 발열, 오한과 같은 증상이 동반되면 즉시 병원에 연락해야 합니다.<sup>49</sup>

### 5.2. 고령 환자(70, 80 대 이상)를 위한 특별 지침

과거에는 나이가 많다는 이유로 척추 수술을 포기하는 경우가 많았습니다.<sup>51</sup> 그러나 최근의 연구 결과는 이러한 고정관념을 깨고 있습니다. 서울성모병원 연구팀의 발표에 따르면, 80 세 이상의 고령 환자도 60~70 대 환자와 비교했을 때 수술 결과나 합병증 발생률에서 유의미한 차이가 없는 것으로 밝혀졌습니다.<sup>6</sup>

이는 최소 침습 수술법의 발전으로 수술의 안전성이 높아졌기 때문에 가능해진 결과입니다.<sup>6</sup>

이러한 연구 결과는 고령 환자들에게 중요한 메시지를 전달합니다. 보행 장애나 신경 손상으로 고통받는 경우, 연령에 대한 부담 없이 적극적으로 수술적 치료를 고려하여 삶의 질을 향상시킬 수 있는 근거를 제공합니다. 다만, 고령 환자는 수술에 앞서 고혈압, 당뇨와 같은 기저 질환을 철저히 관리하는 것이 필수적입니다.<sup>28</sup> 또한, 재활 과정에서는 무리한 근력 강화 운동이 오히려 부상을 초래할 수 있으므로, 걷기 운동부터 시작하여 점진적으로 강도를 높이는 맞춤형 재활 계획이 권장됩니다.<sup>29</sup>

## 결론: 평생 척추 건강을 위한 종합적 조언

척추 유합술의 성공은 수술 자체뿐만 아니라, 수술 전 준비와 수술 후 체계적인 재활에 달려 있습니다. 특히 흡연, 음주와 같은 생활 습관을 개선하고<sup>52</sup>, 뼈 유합 기간 동안의 주의사항을 철저히 지키며, 단계별 재활 운동을 꾸준히 실천하는 환자의 노력이 필수적입니다.

척추 유합술은 척추를 과거의 젊은 상태로 되돌리는 '회춘' 수술이 아닙니다.<sup>31</sup> 이 수술의 궁극적인 목적은 극심한 통증에서 벗어나 일상생활을 정상적으로 영위할 수 있도록 돕는 것입니다. 환자는 이 목표를 명확히 인지하고, 수술 후에도 평생 척추를 아끼고 관리해야 한다는 마음가짐을 가져야 합니다. 평생의 척추 건강은 수술이라는 단 한 번의 이벤트로 완성되지 않습니다. 이는 올바른 자세, 꾸준한 운동, 그리고 전문 의료진과의 지속적인 소통을 통해 이루어지는 평생의 여정입니다. 본 지침서가 그 여정의 든든한 동반자가 되기를 바랍니다.