

AI 기반 사전문진 & 리포트 & 챗봇 & 예약

환자 중심 의료 서비스 혁신을 위한 통합 솔루션



 6조 팀원

김정연

안성진

김두현

정현준

김재훈

김도훈

 발표자

김정연



1 전체 서비스 구성도

(How?)

환자 유입부터 진료까지 전체 서비스 흐름 및 각 단계별 시스템 구성



2 주요 기능 상세

(Detailed Features)

- 환자 정보 수집 시스템 (온라인 설문)
- AI 기반 개인 맞춤 리포트 생성
- 환자 지원 AI 챗봇
- 온라인 예약 시스템
- FAQ 웹페이지



3 기술 스택 및 시스템 아키텍처

(Tech Inside)

개발 환경, 사용 기술, 시스템 구조 및 데이터 플로우



4 기대 효과 및 결론

(Benefits & Conclusion)

서비스 도입으로 인한 기대 효과와 향후 발전 방향



1 온라인 사전문진 (환자 정보 수집 시스템)

➡ 상세 설문 (통증, 병력, 생활 습관 등) 입력
✓ VAS, DN4, ODI, NDI 평가지표 ✓ 프로그램 바 제공 ✓ 톨팁 설명



2 AI 분석 및 리포트 생성 (개인 맞춤 리포트)

➡ 설문 기반 AI 분석, 시각화된 건강 리포트 제공
📊 데이터 시각화 👤 개인 맞춤형 📖 의료진 참고자료



3 정보 확인 및 소통 (챗봇, FAQ)

➡ 리포트 기반 AI 챗봇 상담, FAQ를 통한 궁금증 해소
🕒 24시간 상담 ❓ FAQ 지원 💬 실시간 소통



4 내원 결정 및 예약 (온라인 예약)

➡ 편리한 온라인 예약 시스템, SMS 알림
🕒 실시간 예약 📱 SMS 알림 📅 일정 관리



5 병원 방문 및 진료

➡ 사전 정보 바탕 효율적 진료, 환자 만족도 증대
🔄 효율적 진료 😊 만족도 증대 ❤️ 맞춤 치료

★ 주요 특징

국제 공인 평가지표 기반 설문
VAS, DN4, ODI, NDI 등 공인된 지표를 활용하여 문항 구성

VAS DN4 ODI NDI

체계적인 설문 흐름
기본 정보, 통증 평가, 기능 제한, 과거력, Red Flags 순서로 진행

기본정보 → 통증평가 → 기능제한 → 과거력 → Red Flags

진행 상황 시각화
프로그램 바를 통해 설문 진행 상황을 직관적으로 확인 가능

65% 완료 (5단계 중 3단계)

문항별 상세 설명
툴팁(Tooltip) 기능을 통해 각 설문 문항에 대한 추가 설명 제공

질문에 대한 도움말 ?

사용자 편의성
단계별 설문 구성으로 사용자 피로도를 줄이고 체계적인 정보 입력 유도

🖼️ 사전문진 화면

통증 자가 점검 설문

정확한 정보 제공을 위해 모든 질문에 솔직하게 답변해 주세요. 본 설문은 의학적 진단을 대체하지 않습니다.

① 설문 안내
본 설문은 귀하의 현재 통증 상태와 그로 인한 불편함을 스스로 점검하고, 전문적인 상담이 필요한지 판단하는 데 도움을 드리기 위해 마련되었습니다. 이 결과는 의학적 진단이 아니며, 참고 자료로만 활용해 주십시오. 정확한 진단과 치료는 반드시 의사와의 상담을 통해 이루어져야 합니다.

진행률: 14 / 35 문항 (40%)

단계: 3 / 7

통증의 강도 및 양상

11. 지난 일주일간 느낀 통증 중 가장 심했을 때의 통증 강도는 어느 정도였습니까? (0=통증 없음, 10=극심한 통증) ?



12. 지난 일주일간 평균적인 통증 강도는 어느 정도였습니까? (0=통증 없음, 10=극심한 통증) ?



13. 통증을 더 심하게 만드는 활동이나 자세는 무엇입니까? (중복 선택 가능, 없으면 '없음' 선택) ?

- | | |
|----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 오래 앉아있기 | <input checked="" type="checkbox"/> 오래 서 있기 |
| <input type="checkbox"/> 걷기 | <input type="checkbox"/> 특정 움직임(숙이거나 돌리기 등) |
| <input type="checkbox"/> 물건 들기 | <input type="checkbox"/> 날씨 변화 |
| <input type="checkbox"/> 스트레스 | <input type="checkbox"/> 특정 활동 없음 |
| <input type="checkbox"/> 기타 | |

14. 통증을 완화시키는 활동이나 자세는 무엇입니까? (중복 선택 가능, 없으면 '없음' 선택) ?

- | | |
|-------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 휴식 | <input type="checkbox"/> 특정 자세 |
| <input type="checkbox"/> 스트레칭 | <input checked="" type="checkbox"/> 냉찜질 |
| <input type="checkbox"/> 온찜질 | <input type="checkbox"/> 약 복용 |

주요 기능 상세: AI 기반 개인 맞춤 리포트 생성

05

AI Report Generation

리포트 내용

1/2

설문 결과 요약 (점수화)

각 평가지표별 점수와 전체적인 건강 상태 수치화

3

통증/기능 변화 추이 시각화

시간에 따른 통증 변화와 기능 개선 정도를 그래프로 표현

4

AI 분석 기반 진단

- 통증 심각도 및 예상 원인
- 기능적 영향 및 만성화 위험도
- 위험 신호
- 생활 습관 개선 제안
- 다음 단계 제안

5

추천 치료법 및 건강 관리 권고

온누리통증의학과 제공 맞춤형 치료 옵션

개인 맞춤형

근거 기반

실행 가능

리포트 샘플

통증 자가 점검 분석 리포트

생성일: 2025. 6. 5.

진료 예약하기

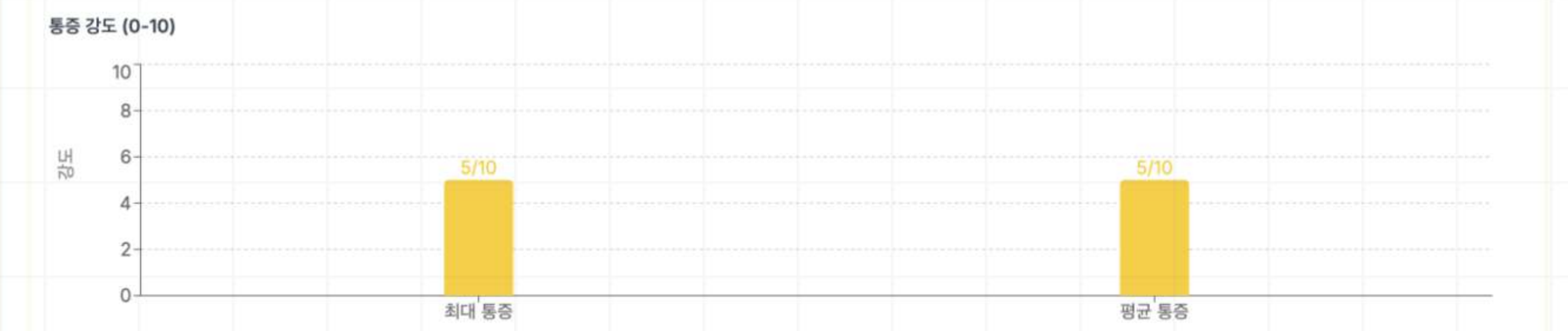
챗봇 문의하기

주의사항
본 리포트는 의학적 진단을 대체하지 않습니다. 정확한 진단과 치료를 위해서는 반드시 전문의의 상담이 필요합니다.

설문조사 결과

기본 정보		
나이: 20대	성별: 남성	직업/활동 수준: 서비스직
통증 특성		
주요 통증 부위 어깨	기타 통증 부위 등(날개뼈 주변)	
통증 시작 시기 3개월~6개월	통증 양상 • 빠근함 / 결림 / 뻣뻣함	

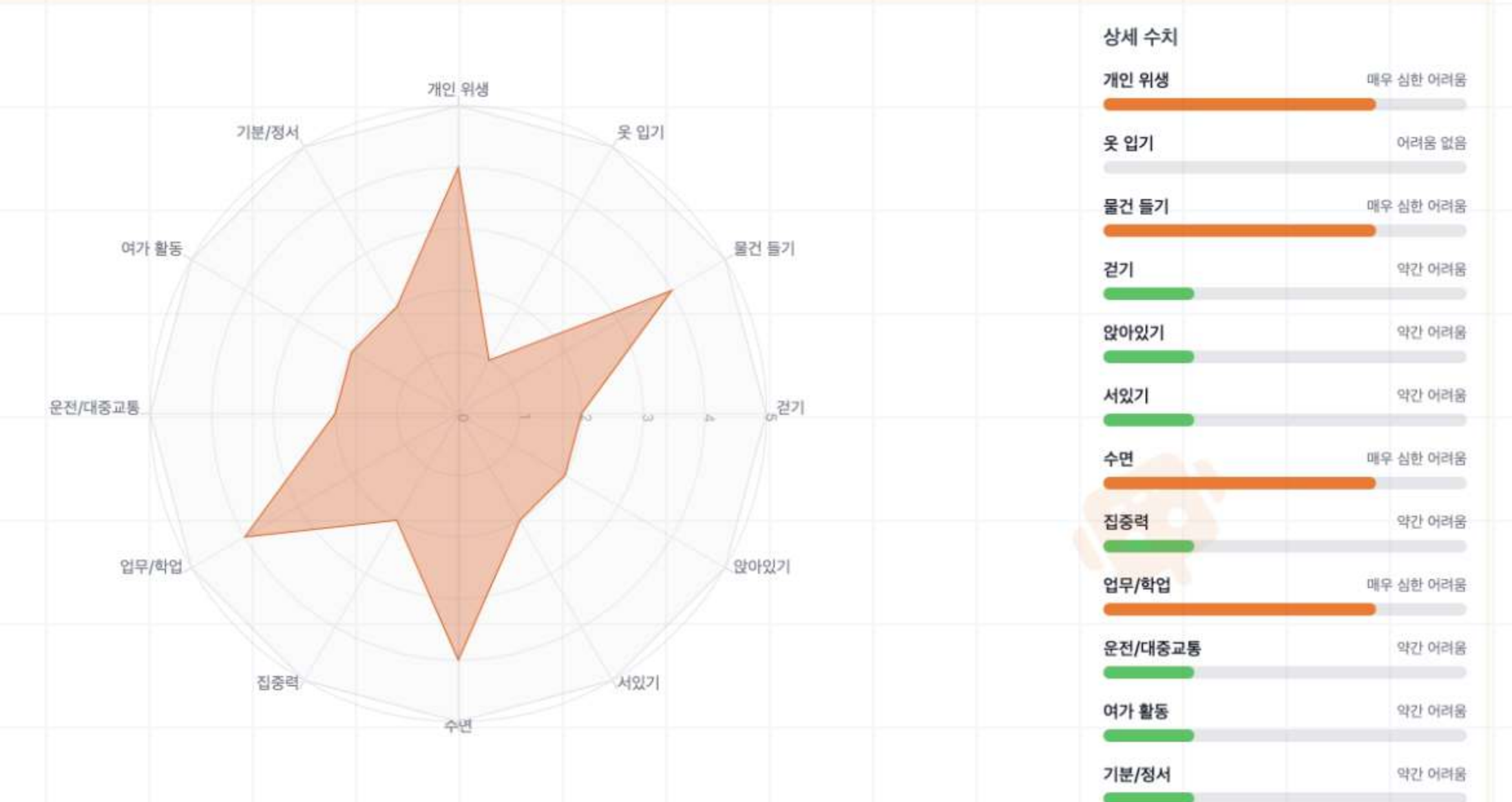
통증 강도 및 영향 요인



통증 악화 요인
• 오래 서 있기

통증 완화 요인
• 냉찜질

일상생활 영향도



AI Analysis



Personalized Report

주요 기능 상세: 환자 지원 AI 챗봇

06

AI Chatbot Support

프롬프트 엔지니어링



개인화된 상호작용

환자 설문 결과 및 리포트 내용을 컨텍스트로 활용

맞춤형 응답

상황 인식

연속성



명확한 역할 정의 및 면책 조항

의료 전문가 아님 명시, 진단 대체 불가 안내

⚠ "저는 의료 전문가가 아닙니다. 정확한 진단은 의료진과 상담하세요."



공감 및 안심

환자 불편감 공감, 긍정적 전망 제시

🤝 "힘든 상황을 겪고 계시는군요. 적절한 치료로 충분히 개선될 수 있습니다."



병원 방문 유도

모든 상호작용의 자연스러운 내원 권유

📅 "전문의와 상담받으시면 더 정확한 치료 계획을 세울 수 있습니다."



상호작용 특징

환자의 개별 상황에 맞는 개인화된 답변 제공

AI Chatbot

Patient Support

챗봇 인터페이스

온누리마취통증의학과 AI 챗봇

사용자
내 건강상태가 어떻게?

AI 챗봇

안녕하세요, 온누리통증의원입니다.

설문지를 통해 어깨와 등(날개뼈 주변) 통증을 3개월에서 6개월 정도 겪고 계시며, 특히 오래 서 있으면 통증이 심해지고 냉찜질로 통증이 다소 완화된다는 것을 알게 되었습니다. 또한, 밤에 통증이 심해 잠을 설칠 정도라고 하셨는데, 많이 불편하시겠습니다.

문의주신 내용만으로는 정확한 상태를 파악하기 어렵습니다. 정확한 진단은 내원하시어 검사 후에 가능합니다. 하지만 설문 내용을 바탕으로 몇 가지 가능성을 말씀드릴 수 있습니다. 장시간 앉아있는 자세(12시간 이상)와 최근 스트레스, 그리고 근육 불균형 등이 어깨와 등 통증의 원인일 가능성이 있습니다. 특히, 밤에 통증이 심하고 자세를 바꿔도 호전되지 않는다는 점은 주의 깊게 살펴봐야 할 부분입니다.

저희 온누리통증의원에서는 환자분의 상태에 맞춰 여러 비수술적 치료법을 제공하고 있습니다. 설명드린 증상들을 고려해 볼 때, 다음과 같은 치료가 도움이 될 수 있습니다.

프롤로테라피: 손상된 인대 및 힘줄을 재생시켜 통증을 완화하고 어깨와 등의 안정성을 높이는 데 도움을 줄 수 있습니다. 저희 병원은 스테로이드 사용을 최소화하고, 인체의 자연 치유 능력을 극대화하는 치료를 지향합니다.

도수치료: 숙련된 치료사가 손으로 척추와 관절의 정렬을 바로잡고, 근육의 긴장을 풀어주어 통증을 완화시키는 치료법입니다. 장시간 앉아있는 자세로 인한 자세 불균형 개선에 효과적일 수 있습니다.

슬링 운동치료: 어깨와 등 주변 근육의 균형을 개선하고 코어 근육을 강화하여 통증을 완화하고 재발을 예방하는 데 도움이 됩니다.

정확한 진단과 환자분께 맞는 치료 계획을 세우기 위해 반드시 내원하시어 원장님과 상담 및 검사를 받아보시는 것을 강력히 권장합니다. 초진 환자도 예약 가능하며, 예약은 051-714-1831로 전화 주시면 안내해 드리겠습니다. 대기 시간을 줄이기 위해 예약 후 방문하시는 것을 권장합니다. 빠른 쾌유를 바랍니다. 감사합니다.

사용자
확실히 통증을 없애려면 어떻게 하지?

AI 챗봇

안녕하세요, 온누리통증의원입니다. 어깨와 등 통증으로 많이 힘드시겠네요. 걱정이 많으실 것 같습니다.

문의주신 내용만으로는 정확한 상태를 파악하기 어렵습니다. 하지만 설문지를 통해 어깨와 등(날개뼈 주변)의 빠근함과 결림, 뻣뻣함을 호소하시고, 특히 오래 서 있으면 통증이 악화되며, 밤에는 통증으로 잠을 설칠 정도라고 말씀해주셨네요. 일반적으로 이러한 증상은 장시간 앉아있는 자세, 근육 불균형, 스트레스 등 여러 요인에 의해 발생할 수 있습니다. 정확한 진단은 병원에 방문하셔서 전문의의 진찰과 검사를 통해 내려질 수 있습니다.

저희 온누리통증의원에서는 환자분의 상태에 맞춰 최선의 비수술적 치료를 제공하고 있습니다. 설문 내용을 바탕으로 보면, 다음과 같은 치료법이 도움이 될 수 있을 것으로 생각됩니다.

프롤로테라피(인대강화주사): 만성 통증에 효과적이며, 인대와 힘줄을 강화하여 통증을 완화하고 재발을 예방하는 데 도움이 됩니다. 스테로이드를 사용하지 않고 인체의 자연적인 치유 과정을 촉진하는 치료법입니다.

도수치료(카이로프랙틱): 잘못된 자세나 근육 불균형으로 인한 통증을 개선하는 데 효과적입니다. 숙련된 치료사가 손으로 척추와 관절을 조정하고 근육을 이완시켜 통증을 줄여줍니다.

슬링 운동치료: 어깨와 등 주변 근육의 균형을 개선하고 코어 근육을 강화하여 자세를 바르게 하고 통증을 완화하는 데 도움이 됩니다.

저희 병원에서는 X-ray 촬영 등의 검사를 통해 정확한 진단을 내리고, 환자분의 상태에 맞는 최적의 치료 계획을 수립합니다. 스테로이드 사용을 최소화하고, 인체의 자연적인 치유 능력을 활성화하는 데 중점을 두고 있습니다.

정확한 진단과 환자분께 맞는 치료 계획을 세우기 위해 반드시 내원하시어 원장님과 상담 및 검사를 받아보시는 것을 강력히 권장합니다. 예약은 051-714-1831로 전화 주시면 안내해 드리겠습니다. 초진 환자도 예약 가능합니다. 빠른 쾌유를 바랍니다. 감사합니다.

주요 기능 상세: 온라인 예약 시스템

07

Online Booking System

주요 기능 (환자)

- 실시간 예약 가능 현황 확인
- 원하는 날짜/시간 1~3순위 선택 제출
- 예약 신청 완료 시 SMS 알림
- 관리자 승인 후 확정

실시간 확인

우선순위 선택

SMS 알림

승인 시스템

주요 기능 (관리자)

- 캘린더 통한 전체 예약 현황 시각적 확인
- 예약 접수, 확인, 생성, 수정, 취소, 확정 기능

캘린더 뷰

종합 관리

상태 제어

실시간 업데이트

시스템 특징

실시간 동기화
즉시 반영되는 예약 현황

안전한 승인
관리자 검토 후 확정

모바일 최적화
언제 어디서나 예약

자동 알림
SMS 통한 상태 업데이트

진료 예약

아래 정보를 입력하고, 선호하는 예약 시간을 선택해주세요.

이름

이름을 입력하세요

연락처

010-1234-5678

생년월일

연도. 월. 일. □

메모 (선택 사항)

의사 선생님께 전달할 내용을 입력해주세요.

예약 선호 시간

1순위

2025년 6월 12일

13:30

2순위

2025년 6월 18일

12:00

3순위

2025년 6월 11일

13:00

2025년 5월						
월	화	수	목	금	토	일
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

월	화	수	목	금	토	일
5	6	7	8	9	10	11
16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00	16:00
16:30	16:30	16:30	16:30	예약 완료	16:30	16:30
17:00	17:00	17:00	17:00	17:00	17:00	17:00
17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30	17:30
18:00	18:00	예약 완료	18:00	18:00	18:00	18:00
18:30	18:30	예약 완료	18:30	18:30	18:30	예약 완료
19:00	19:00	19:00	19:00	19:00	19:00	19:00
19:30	19:30	19:30	19:30	19:30	19:30	19:30
20:00	20:00	20:00	20:00	20:00	20:00	20:00
20:30	20:30	예약 완료	20:30	20:30	20:30	20:30

취소

확인

예약 요청 목록

리포트	등록일	이름	전화번호	생년월일	메모	희망일1	희망일2	희망일3	확정일	관리
리포트	2025-05-06 10:56	황							2025-05-07 20:30	수정
리포트	2025-05-06 10:55	황							2025-05-07 13:00	수정
리포트	2025-05-02 14:17	하형	01045067143						2025-05-07 18:00	수정
리포트	2025-05-02 14:04	여영	01045067143						2025-05-11 18:30	수정
리포트	2025-05-02 13:53	아왕	01045067143						2025-05-02 20:30	수정
리포트	2025-05-02 13:53	용용	01045067143						2025-05-02 09:00	수정
리포트	2025-05-02 13:42	최지운	01045067143						2025-05-07 18:30	수정
리포트	2025-05-02								2025-05-09	수정

예약 정보

2025년 05월 11일 (일) 09:30

환자명 안성진

연락처 01045067143

예약 유형 일반예약

메모

날짜 변경 2025. 05. 11. □

시간 변경 09:30

23개의 예약 가능한 시간대가 있습니다.

취소 삭제 수정

Booking System

Real-time Management

콘텐츠 기반

김영환 원장 네이버 지식인 답변 약 900건 (웹 크롤링 데이터 활용)

트 900+ 답변 전문의 검증 자동 수집

주요 기능

태그 기반 필터링

질병명, 증상, 치료법 등 태그로 정보 분류

질병명 증상 치료법 부위별 연령대

키워드 검색

사용자가 입력한 키워드로 Q&A 검색

허리 통증, 목 디스크, 신경차단술... 검색

직관적 UI

검색 결과 카드 형태 표시, 상세 내용 모달 제공

카드 뷰 모달 팝업 반응형 디자인 빠른 로딩

FAQ 인터페이스

자주 묻는 질문

온누리마취통증의학과 원장님이 답변한 통증 관련 질문들을 검색해보세요.

증상, 부위, 질환 등을 검색해보세요

OR 조건 (하나라도 포함)

검사 관절염/퇴행성 무릎 발/발목 손/팔 수술 신경통/저림 어깨 연골 운동/재활 인대/근육 자세/보행 주사/시술 통증 허리/등/척추

검색 결과 (863)

무릎통증 질문

전부터 운동하거나 뛰면 왼쪽 무릎만 아팠는데요, 자세히 관찰하니 걸을 때도 왼쪽 무릎의 새끼 발가락만 신발 안에서 짓눌리더라고요. (오른쪽은 멀쩡해요)제가 전체적으로 왼쪽 관절만 통증...

무릎 통증 자세/보행

종아리 근육파열 의심

캐치볼을 하다가 스트레칭 없이 바로 하다가갑작스러운 달리기로 종아리에 공이 맞은것처럼 켜더니근육이 아파 움직이는게 어렵습니다. 느낌상 근육 수축에는 문제 없는데 이완이 안되는 느낌...

발/발목 인대/근육 검사

발바닥 발가락 쥐 통증

진짜 뜬금없이 발바닥이 뒤틀리고 마비되는 느낌이 들면서 통증이 생겨요 그리고 가만히 10초정도 있으면 다시 원래 상태로 돌아와요...그리고 가끔 3, 4번째 발가락도 뒤틀리고 강한...

발/발목 통증 자세/보행

햄스트링 부상 질문

며칠전 아침에 일어나니 갑자기 왼쪽 뒤 엉덩이에서 허벅지부분이 끊어질듯이 아팠었습니다. 엎드린 상태에서 다리를 위로 올릴때 가장 아팠고, 무릎을 90도 이상 굽힐때도 많이 아팠습니...

허리/등/척추 인대/근육 검사

승모근 통증

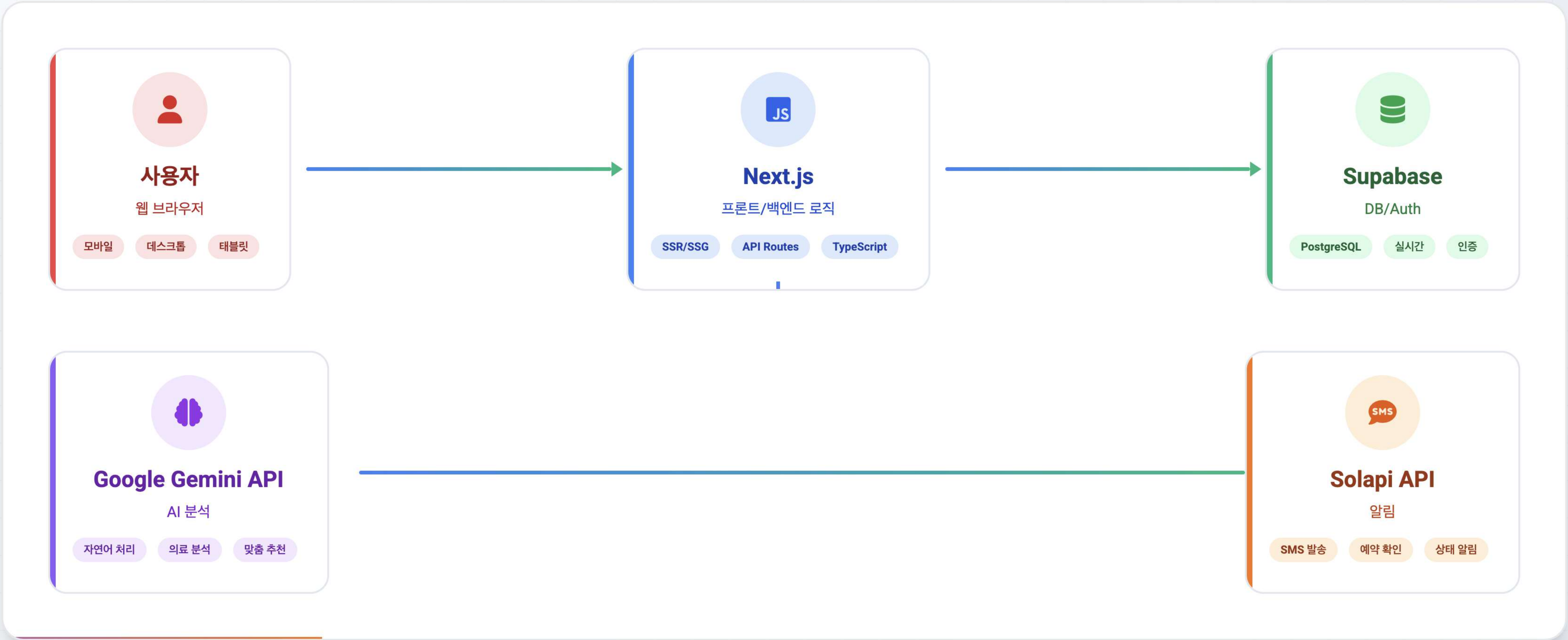
승모근이 4년전부터 계속 아팠는데 아무리 강하게 주물러도 전혀 시원하지가 않고 주먹으로 때려야 겨우 나아지는데 어떻게 해야되나요.. 가만히 있어도 승모근에 바늘이 들어간거 처럼 아...

어깨 통증 운동/재활

20대 무릎 통증의 원인과 대처법은 무엇인가요?

20대에 발생하는 무릎 통증의 주요 원인과 증상에 대해 궁금합니다. 예방하기 위한 생활 습관과 운동 방법은 무엇인가요? 상세한 답변 부탁드립니다.

무릎 통증 운동/재활



환자 경험 혁신

Patient Experience Innovation



정확하고 효율적인 진료

사전문진을 통해 짧은 진찰 시간에도 불구하고 보다 정확한 진찰 가능



편리한 예약

실시간 예약 가능 시간 확인으로 환자 편의성 증대



개인 맞춤 정보 제공

리포트 및 챗봇을 통한 맞춤형 정보 제공으로 환자 만족도 향상

예상 개선 지표



병원 운영 효율 증대

Operational Efficiency



진료 시간 최적화

사전 정보 수집을 통한 진료 준비 시간 단축 및 효율적 진료 가능



업무 자동화

예약 관리 자동화 및 디지털화로 행정 업무 부담 감소



데이터 기반 운영

환자 데이터 분석을 통한 운영 최적화 및 의사결정 지원

기존 방식

수동 예약 관리

종이 문진표

반복 업무

개선 후

자동 예약 시스템

디지털 문진

업무 효율 50%↑



병원 경쟁력 강화

Competitive Advantage



차별화된 서비스

최신 기술 도입을 통한 차별화된 서비스 제공으로 병원 경쟁력 강화



홍보 효과

개선된 환자 경험 및 만족도를 통한 긍정적 입소문 및 홍보 효과 향상



혁신적 이미지

데이터 기반 의사결정 지원 및 혁신적인 병원 이미지 구축



혁신 기술



환자 만족



성장 가속

환자 중심의 디지털 혁신을 통해 의료 서비스의 새로운 표준을 제시하며, 지속 가능한 성장 동력을 확보합니다.



환자 중심



운영 효율



경쟁 우위



감사합니다

환자 중심 의료 서비스 시스템 발표를 마치며



질문 및 답변

궁금한 점에 대해 질문해주시면
성심껏 답변드리겠습니다.



기술적 질문



효과 및 성과



구현 방안

"환자의 건강과 편의를 최우선으로 하는 의료 서비스 혁신"



발표 완료

11

Thank You