

팀명: 안전제일

2024-20125 신효경

2023-21862 이혜민

풀고자하는 문제 영역

- 수술 전 간호상태 확인표는 수술 직전 간호사가 환자에게 확인하고 작성하는 것

- 수술 중/수술 후 환자 상태에 영향을 미칠 수 있는 항목들로 **정확한 확인 필요**하나, **누락이 생겨 환자 안전을 위협**하는 경우가 발생함

→ 따라서, 수술 전 간호상태 확인 시 누락 발생을 줄여 환자가 안전하게 수술을 받을 수 있도록 하고자 함

인터뷰 메모 추가분



-33세 남성

-1주 전 D병원에서 내시경부비동수술 받음

Q. 수술 전에 간호사가 어떤 걸 물어봤는지 확인했는지 경험이 생각나는 거 말씀해주세요.

A. 수술 전에 안경이랑 귀걸이 먹거리 뺐는지 물어봤구요. 옷, 벗었는지 속옷 벗었는지 물어봤어요. 생년월일이랑 이름 물어보고 어떤 수술 받는지 아냐고 물어봤었어요.

Q. 혹시 왜 생년월일이랑 이름을 확인하고 어떤 수술을 받는지 알고 계시나요?

A: 의뢰법 때문에?

Q. 의뢰법에 어떤 내용이 있어서 받으시는 거 같은데요?

A. 환자 본인 확인 해야 되는 걸로 알아서?

Q. 그러면 수술 동의서 받았는지 확인하신 거 기억하시나요?

A: 전날 수술 전날 받았던 것 같아요.

Q: 알레르기 확인해 주셨는지 기억하시나요? 알레르기를 왜 확인하시는지 아시나요?

A: 검사는 했는데 수술 전에 물어봤는지는 모르겠어요. 알레르기는 약 피할려고 그런거 아니에요?

Q: 금식을 혹시 왜 하시는지 아시나요?

A: 마취약 안 될까봐?

Q: 그러면은 금식을 몇 시간 해야될 것 같은데요?

A: 12시간 정도?

Q: 혹시 틀니, 보청기, 안경 아까 얘기해주셨고, 왜 화장을 제거하고 한의만 입어야 되는지 아시나요? 이런 안경도 왜 제거해야 되는지 장신구랑.

A: 수술 중에 걸리적 거리면 안 되니까?

Q: 이런 것이 수술 할 때 확인하는 것이 왜 중요한, 왜 필요한지 알고 계시나요?

A: 수술 중에 틀니 보청기 있으면 안 되니까?

Q: 환자 피부에 멍이나 상처가 있는 걸 아시나요? 확인하는걸 아시나요?

A: 멍이 없다가 나중에 생기면 수술 중에 생긴거니까.

Q: 혹시 수술실에 병동 간호사 수술실 간호사가 다 확인한 거 기억하시나요? 혹시 기억 안 나는 이유가 너무 어떤 이유인지 알 수 있을까요?

A: 긴장돼서 그런 거 같아요.



-63세 여성
-2주 전 A병원에서 내시경부비동수술 받음

Q. 수술 전에 어떤 준비를 하셨는지 기억나는게 있나요?

A: 입원해서 각종 검사를 받았고, 수술 전날 자정부터 금식하고요.

Q: 수술실로 가기 직전에 병동 간호사가 여러가지를 물어봤을 것 같은데, 혹시 기억나는게 있나요?

A: 내 이름과 생년월일을 물었고, 금식 했는지. 장신구나 화장을 제거했는지 물어봤고, 몸에 가지고 있는 장치? 같은게 있는지도 물었던 것 같고. 속옷 벗었는지도 물어봤고, 알레르기가 있는지도 확인했던 거 같아요.

Q: 질문에 정확하게 답변해주셨나요?

A: 아 다른건 잘 했는데 소지품이 없다는 질문에 없다고 하고는 주머니에 손수건을 넣어갔지....

Q: 손수건은 왜 가져가셨나요?

A: 가져가려고 한 건 아니었는데 주머니에 계속 넣고 쓰던걸 깜빡해서.. 가져갔어요.

Q: 어떻게 발견하셨나요?

A: 수술실에서 손수건을 사용해서요. 불안해서 눈물이 나가지고.. 주머니에 있던 손수건을 썼는데 가져오셨냐고 안된다고 하더라고.

Q: 아 많이 불안하셨겠어요. 그럼 손수건은 어떻게 하셨나요?

A: 들고 들어가면 안 된다고 병동에 물리주겠다고 하면서 가져가고 휴지를 줬어요.

Q: 손수건을 왜 가지고 가면 안 되는지 알고 계신가요?

A: 잃어버릴수 있어서 안 된다고 하더라고. 잘 챙겨주면 되는거 아닌가.

Q: 그렇게 생각하실 수 있겠어요. 간호사에게 개인 물품 관리에 대해 안내를 받은 적이 있나요?

A: 그냥 입원할 때 귀중품 조심하라는 거? 말고는 없었어요. 반지도 빼고 가야하니 잘 보관하라고.

Q: 그렇군요. 그럼 수술실로 가셔도 병동처럼 물어본 것이 있나요?

A: 물어본건 거의 비슷했어요. 병동에서 물어봤던거 그대로. 근데 뭐 손수건은 직접 손수건 없냐? 이렇게 안 물어보니까 생각을 못했지.

Q: 질문을 계속 받으시면서 어떤 생각이 드셨나요?

A: 계속 확인하니까 확인해야 되나보다.. 중요하니까 확인하겠지. 뭐 그런. 근데 수술 전에는 불안하고 긴장해서 그런지 뭐라고 질문했는지, 뭐라고 답변했는지 생각이 잘 안 나요.

Q: 수술 전 준비 과정에서 가장 어려웠던 점은 무엇이었을까요?

A: 아무래도 금식이 가장 어려웠어요. 오전 중에 수술이라는데 목은 마르고 물도 안 된다고 하고 언제 수술할지 정확히 모르니까 더 배고프고...

Q: 아까 많이 불안하셨다고 하셨는데, 혹시 수술 전에 가장 걱정되고 불안했던 부분은 무엇이었나요?

A: 그냥 오만가지 생각이 다 들어서. 별거 아닌 수술이라고는 하는데 잘 되겠지. 마취 했다가 잘 일어나겠지. 그런 부분에서 좀 걱정되고 불안하고 그러더라고요.

Q: 그쵸. 수술 전에 많은 생각이 드셨을 것 같아요. 위에서 간호사가 물어본 것으로 다양한 것들을 말씀해주셨는데요. 이렇게 물어보는 것들이 준비가 안 되었거나, 제거하지 않았다면 어떤 문제가 발생할 것 같아요?

A: 수술을 받는데 문제가 생기지 않을까.. 금식이나 알레르기 같은 것들은 근데 그 손수건은.. 수술 받는데는 딱히 지장이 없을 것 같은데. 분실 문제가 생길 수 있다는거 정도.

Q: 수술 전 준비하고 확인하는 것들에 대해 충분히 설명받으셨을까요?

A: 설명..보다는 그냥 확인만 했던 것 같아요. 이거 하셨어요? 저거 없으시죠? 이렇게. 안경도 벗어야 된다고 꺾 벗으라고 하길래 그건 왜 안되는지 궁금해서 물어봤어요. 아무것도 안 보이는데.

Q: 그렇군요. 이런 것들에 대해 설명이 필요하다고 생각하시나요?

A: 중요한거면 설명을 해주는게 좋지 않을까요? 그냥 아무런 설명 없이 하라고 하면 도대체 왜 안 된다는 건지라는 생각이 들더라고요. 설명을 해주면 그래도 아 이래서 안되는구나. 해야겠다. 생각이 드니까.



-30세 여성
-서울대학교병원 7년차 간호사
-분만장 5년 근무 후 현재는 MFICU 근무중임

Q: 현재 수술 전 간호상태 확인표를 작성하는 과정을 간략하게 말씀해주세요.

A: 저희 부서에서는 최근까지도 사실 자가 체크리스트를 하고 있었거든요. 수술 내려가시는 분이면 일렉티브섹션이건 이엠섹션이건 그걸 환자에게 받아 가지고 확인하고 있습니다. 그런데 자가 체크리스트를 해도 사실 저희가 한 번씩 더 물어보고 확인해야 되다 보니까. 그리고 최근에는 그걸 보관을 안 하고 폐기한다고 하니까 최근에는 덜 하는 느낌이 있어요.

Q: 이 중 환자의 답변에 의존해야 하는 것은 어떤 것이 있나요?

A: 제 기준은 거의 다. 이제 직접 다 하나하나 확인을 한다고 하지만 알려지 있거나 금식 여부나, 장신구 같은 것도 다 물어보고 환자에게 확인해야 하는. 근데 수술명을 환자에게 확인하진 않는 것 같아요. 저희가 수술이 두 가지고 넣으러 가는거나 뭍으러 가는거나. 두 개 밖에 없어서. 수술명은 안 물어보게 되는 거 같고 그 나머지 것들은 환자분한테 다 여쭙보는 것 같아요. 엔도나 상태나 약물 뭐 그런 것들. 아 근데 저희는 수술 부위는 또 확인할 필요가 없는 부서여가지고 그것도 따로 물어보고 있지 않습니다.

Q: 아 그렇군요. 그러면 혹시 환자들과 이렇게 소통할 때 발생하는 문제가 있을까요?

A: 응급 수술이 많다 보니까 점점 개방형 질문으로 답하지 않게 되고요. 거의 막 유박지르듯이 이거 없죠?? 금식 했죠?? 이렇게 질문하고 내려보내는.

Q: 그쵸 응급 상황이니까. 그럼 혹시 이런 걸 왜 하는지에 대한 설명 같은 건 할까요? 응급 상황에서 못하더라도 그냥 평소에.

A: 아 체크리스트를 할 때는 따로 그거는 말씀드리는 것 같지는 않고, 이미 수술 전에 수술 설명을 하거나 안내 책자를 드리면서 그 때 설명을 하게 되는 것 같아요. 보통 이제 다들 수술을 하면 요즘에는 대중은 다 알고 계시고, 확인할 때 환자들도 물어보지 않으니까.

Q: 아 이미 알고 있다고 생각하고 설명을 하지 않는 경우가 많나요?

A: 네. 그렇기도 하고 저희 자가 체크리스트에 왜 하는지 글씨가 써 있어서. 그리고 수술 동의서, 마취 동의서 받을 때 금식 같은 거는 왜 하는지 설명도 많이 해주시고 그래서 그거에 대해 설명은 잘 안 하는 것 같아요.

Q: 혹시 환자한테 물어서 체크리스트 작성을 했는데 사실과 달랐던 적이 있나요?

A: 아 환자가 말한게 사실이 아니었던 적은 없었던 것 같아요.

Q: 그러면 혹시 수술 전 간호상태 확인표 내용이 다르다고 수술실에서 연락받은 적은 있나요?

A: 그건 있어요. 신규때는 환자가 응급상황에서 급하게 내려갔는데 수술실에서 보니 장신구가 있었다고 연락이 온 적이 있었어요. 귀걸이였던걸로 기억해요. 최근에는 속옷이나 런닝같은거 입고 내려가신 적도 있어요. 그걸 왜 못 발견했는지는 모르겠는데 수술실에서 벗겼다는 이야기를 들었고.. 또 분만장에서 일할 때는 속옷 입고 오신 경우 많았고, 이제 핸드폰을 갖고 온 경우도 있었어요.

Q: 아 그런건 환자가 있는데 없다고 한 건지, 간호사가 확인을 못한 건지?

A: 제대로 확인을 못 해서 그럴 것 같아요. 저희 병동 특성상 리버한 사람이 되게 많으니까. 그걸 숨겨서 그럴 것 같지는 않고. 그 핸드폰은 갖고 와서 여쭙봤는데 이게 체크리스트 할 때는 없었는데, 마지막 가기 전에 핸드폰을 만지다가 주머니에 넣고 까먹었다. 이런 경우였고요. 다른건 아무래도 응급상황에서 다 확인 못하고 내려보내는 경우가 많고요.

Q: 수술 전 간호상태 확인하는데 있어서 가장 곤란하거나 어려운 점은 무엇인가요?

A: 사실 환자들 협조가 잘 되는 편이고 아무리 응급으로 내려가도 자가 체크리스트 하라고 드리면 막 정신없이 산모님들이 하세요. 그래서 저희는 어려운 점은 없는 것 같아요.

Q: 신입간호사들이 수술 전 간호상태를 확인하는데 어려움을 겪는 부분은 무엇인가요?

A: 내가 뭘 체크해야 되는지, 어떤 것들이 수술 내려갈 때 반드시 필요한 항목인지를 모르니까 여러 번 왔다갔다 하면서 확인하게 되고. 그리고 왜 확인하는지 이유는 잘 모르는 경우가 많고. 이게 어떤 이유에서 하는지 모르니까 내가 어떤 걸 꼭 물어봐야 되는지 정립이 아직 안 되어 있고. 그러다 보니까 바빠진게 있고 그런 것 같아요.

Q: 그럼 앞에서 말씀하신 자가체크리스트가 간호사들에게 도움이 많이 되었겠어요.

A: 누락 안 시키고 할 때 그런 것도 있는 것 같아요. 이제 중이가 이렇게 눈 앞에 보이니까 환자한테 주고 이거 체크하라 하고 급하게 내려가도 내 앞에 중이가 있어서 이거 보고 확인하고 기록해야겠다 그래서 도움이 되죠.

Say

[illegible]

수출입물론자
들을 통해 수출
전 준비사항을
살펴봄

문자에게 왜
제거해야 하는지,
제거하지 않으면
위험할 수 있다는
경험 반성적으로
답함

조용히 기다린
환자에게는
주목적으로
응답하여
기대치 관리도 가능

질문에 대한
답에 잘
모른다면
가우뚱거림

수출입에 불만있는
기업이 많아짐.
수출 금지 국가,
불요한 운송 지연,
보험 금지 관세
등에 대해 냉정하게
한사 등을 설명

수출 및 재가공품을
하락시켜 환율폭을
기회 창출, 무역이
확대되고 환율에 따라
가변식 환율에 따라
수출입을 관리해야
수입을 관리할 수
있어 가능

지거
채크리스트
필름

문장 설명까지
한글로
한글, 중국 등
중국어, 영어로
서체 설명

—

T 68 66

수술 전 준비 과정에 대해
다른 긴장감은
없으나, 약간의
안과 어려움이
있었다.

**수술 전 준비
과정에서
불편함
자괴감을 경험**

**이 과정
중 최소
한번 불편
구체적
느낌을
알**

**의 안전과
문제들이
일 때, 이에
책임감과
부담감**

Feel

수술 전 간호상태
확인을 환자가
자가 체크리스트로
확인할 경우 누락
발생이 줄어든다.

추가 인터뷰를 통해 도출한 결과들



환자

- 수술 전 체크해야 하는 항목에 대한 이유 및 필요성에 대해 아는 것도 있고 모르는 것도 있음
- 수술 전 간호 준비가 잘 되지 않아도 큰 문제가 없을 것이라고 생각함
- 긴장과 불안으로 안내 받은 내용을 제대로 숙지하지 못하거나 잊을 수 있음
- 환자는 수용적인 태도를 가지는 편이며, 정당한 이유를 설명할 시 더욱 철저히 준수함



간호사

- 해당 과정에 지식이 없거나(신입간호사 등), 업무가 과중한 경우, 응급 상황 등에서는 제대로 확인하지 못함
- 일부 병원, 병동에서는 누락 발생을 줄이기 위하여 환자가 사전에 자가 체크리스트를 작성해보도록 종이 형태로 제공하고 있음
- 환자가 이미 잘 알고있고, 자가 체크리스트에 이유가 써 있어서 굳이 확인 시 설명이 필요하지 않다고 생각함

→ 수술 전 간호상태 확인 항목은 사소하지만 매우 위험한 환자안전사고의 원인이 될 수 있기 때문에 **환자는 이를 명확히 알고 관련 정보를 의료진에게 제공해야 할 필요가 있으며,**

간호사도 환자가 알기 쉽게 설명하여 관련 정보를 정확히 수집할 필요가 있다.

→ 환자가 **자가 체크리스트**로 수술 전 준비 상태를 확인할 경우 **누락 발생이 줄어든다.**

POV

USER wants a **NEED** so that **INSIGHT**.

1. 환자는 **수술 전 간호 준비에 대한 설명 보조 수단**이 필요하다. 왜냐하면 **수술 전 간호 준비에 대한 필요성을 인지하지 못하거나 수술 전 긴장과 불안으로 인해 간호사가 언급한 것에 대해 충분히 이해 또는 기억하지 못할 가능성이 있기 때문이다.**

2. 간호사는 **수술 전 간호상태 확인 시 환자 참여형 확인 도구**를 원한다. 왜냐하면 **수술 전 간호상태 확인을 위한 정보를 대부분 환자에게서 전달받고 있고, 환자 참여 시 누락 발생이 줄어들기 때문이다.**

POV별로 HMW 질문 10개 이상

환자는 수술 전 간호 준비에 대한 설명 보조 수단이 필요하다. 왜냐하면 수술 전 간호 준비에 대한 필요성을 인지하지 못하거나 수술 전 긴장과 불안으로 인해 간호사가 언급한 것에 대해 충분히 이해 또는 기억하지 못할 가능성이 있기 때문이다.

어떻게 하면 우리가

- 환자가 수술 전 간호 준비의 필요성을 인지하게 만들 수 있을까?
- 수술 전 불안한 감정을 완화해 설명 내용을 더 잘 받아들이게 할 수 있을까?
- 환자의 수준(연령, 건강 지식 등)에 맞춘 맞춤형 설명을 제공할 수 있을까?
- 보조 자료를 활용해 설명의 이해도를 높일 수 있을까?
- 간호사와 환자가 함께 사용할 수 있는 설명 도구를 효과적으로 설계할 수 있을까?
- 환자가 설명 내용을 스스로 복습하거나 자가 점검할 수 있게 만들 수 있을까?
- 환자가 설명을 들은 후에도 오랫동안 기억할 수 있게 도울 수 있을까?
- 환자가 자신의 건강 상태를 주체적으로 이해하고 준비하도록 동기를 부여할 수 있을까?
- 간호사가 설명 보조 수단을 활용해 환자와 상호작용하는 방식으로 교육을 진행할 수 있을까?
- 환자가 불안을 완화하고 준비 사항을 효과적으로 숙지하도록 할 수 있을까?

POV별로 HMW 질문 10개 이상

간호사는 수술 전 간호상태 확인 시 환자 참여형 확인 도구를 원한다. 왜냐하면 수술 전 간호상태 확인을 위한 정보를 대부분 환자에게서 전달받고 있고, 환자 참여 시 누락 발생이 줄어들기 때문이다.

어떻게 하면 우리가

- 환자가 수술 전 간호상태 확인 과정에 적극적으로 참여하도록 유도할 수 있을까?
- 환자의 이해도를 고려한 쉬운 문항 구성으로 참여 장벽을 낮출 수 있을까?
- 간호사와 환자가 함께 사용할 수 있는 직관적이고 간단한 확인 도구를 만들 수 있을까?
- 환자 참여형 도구를 통해 환자가 누락 없이 필요한 정보를 받을 수 있도록 할 수 있을까?
- 도구 사용 시 환자가 빠뜨리기 쉬운 문항을 보완할 수 있을까?
- 도구 사용 후 간호사가 환자의 응답 내용을 체계적으로 검토하고 조치할 수 있게 할까?
- 환자의 자가 보고 오류를 줄이고, 정확도를 높일 수 있을까?
- 간호사와 환자가 확인 도구를 함께 사용하며 신뢰 기반의 상호작용을 할 수 있을까?
- 간호사가 환자 참여 도구를 설명할 때 환자가 쉽게 이해하고 따를 수 있도록 도울 수 있을까?
- 환자에게 수술 준비의 중요성을 인식시키고 책임감을 부여할 수 있을까?
- 환자와 간호사 간 상호 검증하도록 할 수 있을까?

가장 좋은 HMW 질문 3개와 각 질문의 원천이 되었던 POV

환자는 수술 전 간호 준비에 대한 설명 보조 수단이 필요하다. 왜냐하면 수술 전 간호 준비에 대한 필요성을 인지하지 못하거나 수술 전 긴장과 불안으로 인해 간호사가 언급한 것에 대해 충분히 이해 또는 기억하지 못할 가능성이 있기 때문이다.

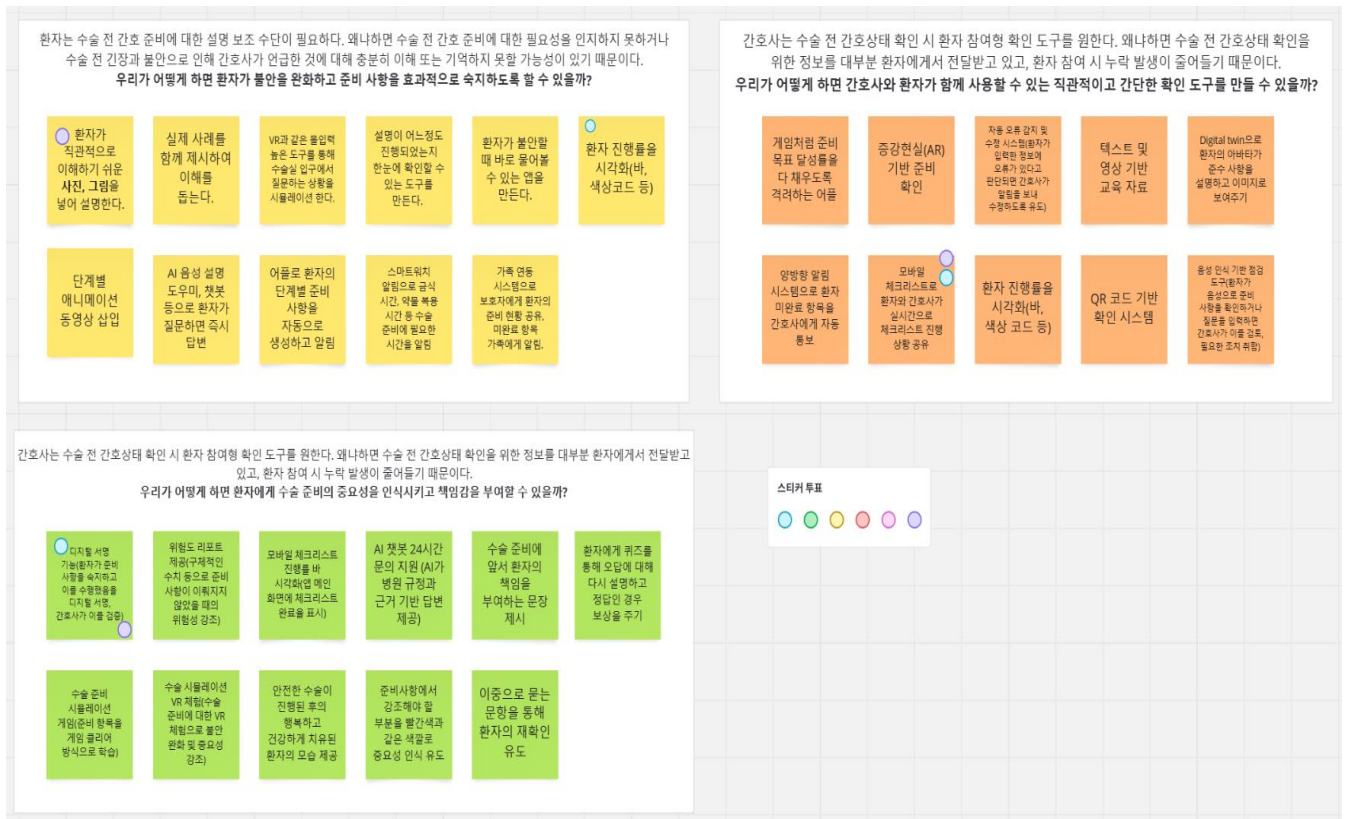
어떻게 하면 우리가 환자가 불안을 완화하고 준비 사항을 효과적으로 숙지하도록 할 수 있을까?

간호사는 수술 전 간호상태 확인 시 환자 참여형 확인 도구를 원한다. 왜냐하면 수술 전 간호상태 확인을 위한 정보를 대부분 환자에게서 전달받고 있고, 환자 참여 시 누락 발생이 줄어들기 때문이다.

어떻게 하면 우리가 간호사와 환자가 함께 사용할 수 있는 직관적이고 간단한 확인 도구를 만들 수 있을까?

어떻게 하면 우리가 환자에게 수술 준비의 중요성을 인식시키고 책임감을 부여할 수 있을까?

가장 좋은 해결책(아이디어) 3개



1. 사진이나 그림으로 설명

2. 모바일 체크리스트+진행률 바

3. 중요한 키워드를 직접 쓰고 디지털 서명

경험 프로토타입 3개

a. 프로토타입 별로 검증하고자 했던 가정들

Prototype 1

환자의 불안이 완화된다.

환자가 수술 전 준비 사항을 효과적으로 숙지한다.

Prototype 2

간호사와 환자가 함께 체크리스트를 사용할 수 있다.

진행률 바로 작성 현황을 직관적이고 간단하게 확인할 수 있다.

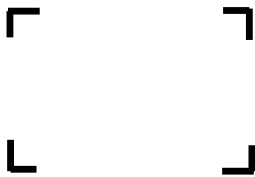
Prototype 3

환자에게 수술 준비의 중요성을 인식시키고 책임감을 부여할 수 있다.

b. 프로토타입을 어떤 식으로 만들었습니까? (관련 이미지를 반드시 첨부바랍니다.)

Prototype #1

환자 바코드(환자 팔찌) 입력



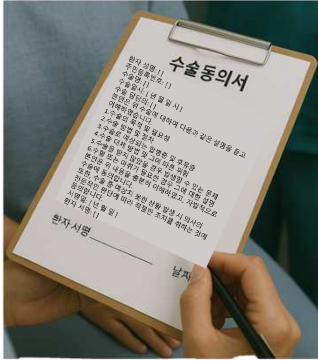
홍길동 87659362	
수술명	ESS
수술방	A20
집도의	김철수
수술부위	양쪽 코(Bi)

홍길동
87659362



① 수술 부위 표지를 합니다.

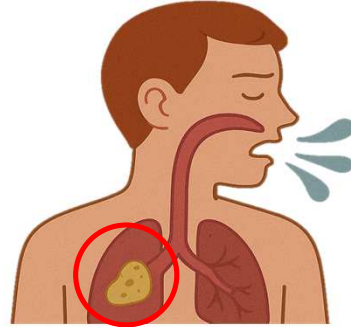
홍길동
87659362



② 수술동의서를 직접 읽고
서명합니다.

홍길동
87659362

③ 8시간 이상 금식(물 포함)을
합니다.



전신마취 시 위에 남아있던 음식물이 기도로 넘어갈 수 있으며
심각한 경우 폐렴이 발생해 사망까지 이를 수 있습니다.

홍길동
87659362

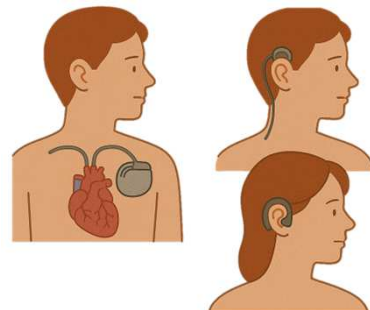
④ 탈부착 가능한 보조기구
(틀니, 보청기, 안경, 의안, 콘택트
렌즈 등)를 제거합니다.



전신마취 중 치아를 손상시킬
수 있고 호흡을 방해할 수
있습니다.
이송과정에서 분실 또는
손상될 위험이 있습니다.
또한 콘택트렌즈는 건조해져
각막 찰과상을 유발할 수
있습니다.

홍길동
87659362

⑤ 몸 안에 이식형 보조기
(인공와우, pacemaker, insulin pump,
spinal nerve stimulator)가 있다면
간호사에게 말해야 합니다.



전기소작기 사용 가능 여부와 전문가와 상의하여 미리
삽입형 장치의 설정을 변경해야 하기 때문입니다.

홍길동
87659362

⑥ 장신구(핀, 귀걸이, 반지, 팔찌, 목걸이, 시계, 가발, 금속이 들어간 모든 물건)와 화장을 제거합니다.



전기소작기를 사용하는 수술의 특성상 화상이 발생할 수 있습니다.

이송 과정을 거치며 분실과 손상의 위험이 있습니다.

화장이나 손/발톱 매니큐어로 피부를 가리면 혈액순환 정도를

파악할 수 없어 안전한 수술을 진행할 수 없습니다.

홍길동
87659362

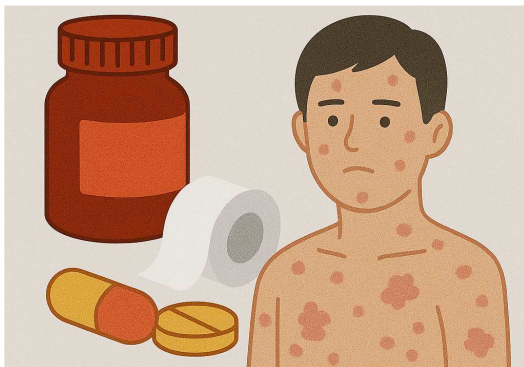
⑦ 환의 외 모든 의류(양말, 속옷 등)와 소지품(핸드폰, 돈 등)을 제거 합니다.



수술실은 멸균 상태를 유지해야 하는 곳으로 외부 병원체 차단하기 위해 응급상황 시 빠른 대처를 하기 위함입니다.
(월경 환자의 경우, 탐폰이 아닌 생리대를 착용하여야 하며, 간호사에게 알려 수술 후의 혼란을 방지해야 합니다.)

홍길동
87659362

⑧ 약이나 의료용 테이프 알러지가 있다면 간호사에게 알립니다.



수술실에서 사용하는 약이나 물품(의료용 테이프, 알코올 솜)으로 인한 사고를 예방하기 위함입니다.

홍길동
87659362

⑨ 피부상태에 문제(멍, 상처 등)가 있다면 간호사에게 알립니다.

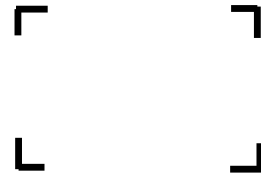


수술 전과 비교했을 때, 수술 중에 피부 손상 발생 시 적절한 치료를 수행하기 위함입니다.

확인이 모두 끝났습니다
안전하게 수술하겠습니다

Prototype #2

환자바코드(환자팔찌) 입력



홍길동
87659362

수술명 ESS

수술방 A20

집도의 김철수

수술부위 양쪽 코(Bi)

진행률 10%
Bar

홍길동
87659362

① 수술 부위 표지가 되었습니까?

예

아니오


해당없음

진행률 20%
Bar

홍길동
87659362

② 수술동의서를 직접 읽고
서명하셨습니까?

예 아니오


진행률
Bar  30%

홍길동
87659362

③ 8시간 이상 금식(물 포함)을
하셨습니까?

예 아니오

전신마취 시 위에 남아있던 음식물이 기도로 넘어갈 수 있으며
심각한 경우 폐렴이 발생해 사망까지 이를 수 있습니다.


진행률
Bar  40%

홍길동
87659362

④ 탈부착 가능한 보조기구
(틀니, 보청기, 안경, 의안, 의족,
콘택트 렌즈)을 제거하셨습니까?

예 아니오

전신마취 중 치아를 손상시킬 수 있고 호흡을 방해할 수 있습니다.
이송과정에서 분실 또는 손상될 위험이 있습니다.
또한 콘택트렌즈는 건조해져 각막 찰과상을 유발할 수 있습니다.


진행률
Bar  50%

홍길동
87659362

⑤ 몸 안에 이식형 보조기(인공
심박기, 삽입형 제세동기,
인공와우)가 있습니까?

예 아니오

전기소작기 사용 가능 여부와 전문가와 상의하여 미리
삽입형 장치의 설정을 변경해야 하기 때문입니다.

진행률
Bar  60%

홍길동
87659362

⑥ 장신구(귀걸이, 반지, 팔찌, 목걸이, 시계, 가발, 금속이 들어간 모든 물건)와 색조 화장을 제거하셨습니까?

예

아니오

전기소작기를 사용하는 수술의 특성상 **화상**이 발생할 수 있습니다.
이송 과정을 거치며 **분실과 손상**의 위험이 있습니다.
화장이나 매니큐어로 피부를 가리면 **혈액순환 정도**를
파악할 수 없어 안전한 수술을 진행할 수 없습니다.

진행률
Bar

70%

홍길동
87659362

⑦ 환의 외 모든 의류(양말, 속옷 등)와 소지품(핸드폰, 돈 등)을 제거해야 하셨습니까?

예

아니오

수술실은 **멸균 상태**를 유지해야 하는 곳으로 **외부 병원체 차단**하기
위함과 **응급상황 시 빠른 대처**를 하기 위함입니다.
(월경 환자의 경우, 탐폰이 아닌 **생리대**를 착용하여야 하며,
간호사에게 알려 수술 후의 혼란을 방지해야 합니다.)

진행률
Bar

80%

홍길동
87659362

⑧ 약이나 의료용 테이프 알러지가 있습니까?

예

아니오

수술실에서 사용하는 약이나 물품(의료용 테이프, 알코올 솜)으로
인한 **사고**를 예방하기 위함입니다.

진행률
Bar

90%

홍길동
87659362

⑨ 몸에 멍이나 상처가 있습니까?

예

아니오

수술 전과 비교했을 때, 수술 중에 피부 손상 발생 시
적절한 치료를 수행하기 위함입니다.

진행률
Bar

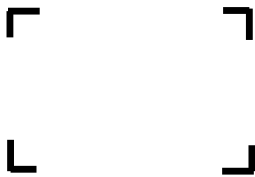
99%

진행률
Bar  100%

확인이 모두 끝났습니다
안전하게 수술하겠습니다

Prototype #3

환자 바코드(환자 팔찌) 입력



홍길동
87659362

수술명	Laparoscopic Appendectomy
수술방	A20
집도의	김철수
수술부위	배(abdomen) -충수(appendix)

홍길동
87659362

① 제 이름은
홍길동 입니다.

홍길동
87659362

② 수술부위표지를
확인하였습니다.

해당없음

홍길동
87659362

③ 수술과 관련된
동의서를 직접
작성하였습니다.

홍길동
87659362

④ [금식 시작 시간]부터
금식하였습니다.

홍길동
87659362

⑤ 탈부착 가능한 보조기구를
제거하였습니다.

*탈부착 가능한 보조기구:
틀니, 보청기, 안경, 의안, 콘택트렌즈 등

홍길동
87659362

⑥ 몸 안에 이식형 보조기가
있습니다.

해당없음

*이식형 보조기:

인공와우, pace maker, insulin pump, spinal nerve
stimulator 등

홍길동
87659362

⑦ 장신구 및 화장을
제거하였습니다.

*장신구:

핀, 귀걸이, 반지, 팔찌, 목걸이, 시계, 가발, 금속이
들어간 모든 물건

*화장:

색조화장, 손톱/발톱 젤 매니큐어 등

홍길동
87659362

⑧ 환의 외
모든 의류(양말, 속옷 등)와
소지품(핸드폰, 돈 등)을
제거하였습니다.

홍길동
87659362

⑨ 약물 또는 의료용 테이프
알레르기가 없습니다.

알레르기
있음

홍길동
87659362

⑩ 피부에 이상이 없음을
확인하였습니다.

이상 있음

•날짜:

•담당 간호사:

•작성자: (인)

•환자와의 관계:

확인이 모두 끝났습니다

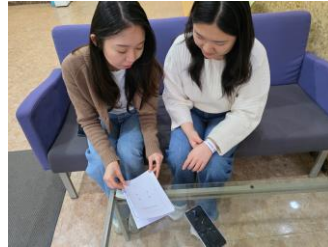
안전하게 수술하겠습니다

- c. 프로토타입을 어떻게 테스트 했습니까? (관련 이미지를 반드시 첨부바랍니다.)

- Prototype #1: 사진이나 그림으로 설명(chat GPT)
환자 역할 섭외하여 역할극(팀원 1 간호사, 팀원 2 관찰자)



- Prototype #2: 모바일 체크리스트+진행률
 - ① 간호사 역할 섭외하여 역할극(팀원 1 환자, 팀원 2 관찰자)
 - ② 환자 역할 섭외하여 역할극(팀원 1 간호사, 팀원 2 관찰자)



- Prototype #3: 중요한 키워드를 직접 쓰고 디지털 서명
환자 역할 섭외하여 역할극(팀원 1 간호사, 팀원 2 관찰자)



- d. 경험 프로토타입 테스트 과정에서 만족스러웠던 점?
만족하지 못했던 점? 배운 점?

잘 된 점	다양한 사람들의 피드백을 수집할 수 있었음
잘 안된 점	사용자의 니즈가 해결될 수 있다고 생각하여 만든 프로토타입이었지만 생각보다 고칠 점이 많은 것을 느낌
놀랐던 점	환자가 더 많이 기억에 남도록 설계하고 싶었지만 화면을 넘기기에 급급해 보였음
배운 점	실제 시스템을 만들기 전 예비 사용자에게 테스트하여 느낀점이나 개선방안을 빠르게 수집하고 개발자가 다시 고칠 수 있는 기회가 됨

- f. 프로토타입을 검증한 결과 앞서 세웠던 가정들은 결국 말이 되는 가정들입니까? 왜 그럴까요? 왜 말이 되지 않는 가정일까요? 그 밖에 추가된 가정들도 있었습니까?

경험 프로토타입	Prototype #1 사진이나 그림으로 설명	Prototype #2 모바일 체크리스트+진행률 바	Prototype #3 중요한 키워드를 직접 쓰고 디지털 서명
가정	환자의 불안이 완화된다. 환자가 수술 전 준비 사항을 효과적으로 숙지한다.	간호사와 환자가 함께 체크리스트를 사용할 수 있다. 진행률 바로 작성 현황을 직관적이고 간단하게 확인할 수 있다.	환자에게 수술 준비의 중요성을 인식시키고 책임감을 부여할 수 있다.
결과	그림으로 직관적 이해 가능 하나 세부적인 이유 기술해 놓은 글씨가 작아 눈에 안 들어옴. 문항 수가 많아 나중에는 까먹기 쉬울 것으로 생각됨.	환자: 간호사의 설명을 듣기 보다는 버튼을 누르고 싶은 생각이 더 많이 들었음 불안한 상황에서 긴 설명이 눈에 안 들어올 것 같음 진행률 바를 통해 자신이 어느 정도 남았는지는 확인할 수 있는 건 좋았음 간호사: 이해력이 높아질 것 같고, 선택하면서 생각하게 될 것 같음 진행률 바를 볼 수 있어 좋았음 설명을 읽어보라고 하면 되서 설명을 안 해도 되어 좋았음	처음에는 집중해서 썼으나 점점 따라쓰기 하게 되는 느낌(5번 문항 정도부터) 서명했을때는 책임감이 느껴짐 시간이 많이 소요됨
추가로 발견된 가정		환자가 체크리스트를 사용하여 자신의 상태를 스스로 점검할 수 있다.	직접 내용을 적으면서 환자가 적극적인 참여를 한다.

- g. 궁극적으로 문제 해결을 하는데 있어 어떤 프로토타입이 가장 좋다고 생각하세요?

Prototype 2가 제일 좋다고 생각함

해결책으로서 가장 성공적이라고 판단되는 프로토타입은 어떤 것이었으며, 왜 그런지 등 프로토타입에 대한 설명

Prototype #2에서 진행률 바와 prototype#3 금식시간을 자유롭게 적는 칸, 마지막 서명란

환자가 생각해보고 직접 적고 서명하는 것이 확실히 수술 준비에 참여하도록 유도하기에 적절했고, 진행률 bar의 경우 직관적으로 얼마나 남았는지 확인하고 집중력을 향상시키는데 효과적이었다.

두 방식을 병합하면 좋을 것 같다.

팀 '안전제일' +

신효경(2024-20125)

간호정보학 석사 전공

삼성서울병원 수술실 6년 근무

관심영역: 환자안전, 교육, 인공지능



이혜민(2023-21862)

간호관리학 석박통합 전공

서울대학교병원 수술실 10년 근무

관심영역: 환자안전, 간호사 교육체계

— 풀고자하는 문제 영역 —

- 수술 전 간호상태 확인표는 수술 직전 간호사가 환자에게 확인하고 작성하는 것
- 수술 중/수술 후 환자 상태에 영향을 미칠 수 있는 항목들로 정확한 확인 필요하나, 누락이 생겨 환자 안전을 위협하는 경우가 발생함

→ 따라서, 수술 전 간호상태 확인 시 누락 발생을 줄여 환자가 안전하게 수술을 받을 수 있도록하고자 함

추가 인터뷰 - 인터뷰 참가자



63세 여성
2주 전 내시경부비동수술 받음
지인 통해 요청, 전화 인터뷰



33세 남성
1주 전 내시경부비동수술 받음
지인통해 요청, 대면

- 수술 전 간호 준비에 대한 환자의 경험
- 수술 준비 과정
- 정보 전달 및 의사소통



30세 7년차 간호사
분만장 5년, 현재는 MFICU 근무
메신저로 요청, 전화 인터뷰

- 현재 수술 전 간호 준비 과정
- 수술 전 간호 준비 누락 경험
- 정보 전달 및 의사소통

도출된 인터뷰 결과



- 환자는 수술 전 체크해야 하는 항목에 대한 이유 및 필요성에 대해 모르는 것이 있음
- 긴장과 불안으로 안내 받은 내용을 제대로 숙지하지 못하거나 잊을 수 있음
- 환자는 수용적인 태도를 가지는 편이며, 정당한 이유를 설명할 시 더욱 철저히 준수함



- 간호사가 해당 과정에 지식이 없거나, 업무가 과중한 경우, 응급 상황 등에서는 제대로 확인하지 못함
- 일부 병원에서는 환자에게 자가 체크리스트를 제공하여 수술 전 간호 준비 누락이 줄어들었음
- 환자가 이미 설명을 여러 번 받아서 굳이 확인 시 설명이 필요하지 않다고 생각함

→ 수술 전 간호상태 확인 항목은 사소하지만 매우 위험한 환자안전사고의 원인이 될 수 있기 때문에 **환자는 이를 명확히 알고 관련 정보를 의료진에게 제공해야 할 필요가 있으며, 간호사도 환자가 알기 쉽게 설명하여 관련 정보를 정확히 수집할 필요가 있다.**

→ 환자가 **자가 체크리스트**로 수술 전 준비 상태를 확인할 경우 **누락 발생이 줄어든다.**

추가 인터뷰 결과와 공감지도 결과를 통해 확정된 POV

USER wants a NEED so that INSIGHT.

1. 환자는 수술 전 간호 준비에 대한 설명 보조 수단이 필요하다. 왜냐하면 수술 전 간호 준비에 대한 필요성을 인지하지 못하거나 수술 전 긴장과 불안으로 인해 간호사가 언급한 것에 대해 충분히 이해 또는 기억하지 못할 가능성이 있기 때문이다.
2. 간호사는 수술 전 간호상태 확인 시 환자 참여형 확인 도구를 원한다. 왜냐하면 수술 전 간호상태 확인을 위한 정보를 대부분 환자에게서 전달받고 있고, 환자 참여 시 누락 발생이 줄어들기 때문이다.

가장 좋은 HMW 질문 3개와 각 질문들의 원천이 되는 POV

환자는 수술 전 간호 준비에 대한 설명 보조 수단이 필요하다. 왜냐하면 수술 전 간호 준비에 대한 필요성을 인지하지 못하거나 수술 전 긴장과 불안으로 인해 간호사가 언급한 것에 대해 충분히 이해 또는 기억하지 못할 가능성이 있기 때문이다.

어떻게 하면 우리가

- 환자가 수술 전 간호 준비의 필요성을 인지하게 만들 수 있을까?
- 수술 전 불안한 감정을 완화해 설명 내용을 더 잘 받아들이게 할 수 있을까?
- 환자의 수준(연령, 건강 지식 등)에 맞춘 맞춤형 설명을 제공할 수 있을까?
- 보조 자료를 활용해 설명의 이해도를 높일 수 있을까?
- 간호사와 환자가 함께 사용할 수 있는 설명 도구를 효과적으로 설계할 수 있을까?
- 환자가 설명 내용을 스스로 복습하거나 자가 점검할 수 있게 만들 수 있을까?
- 환자가 설명을 들은 후에도 오랫동안 기억할 수 있게 도울 수 있을까?
- 환자가 자신의 건강 상태를 주체적으로 이해하고 준비하도록 동기를 부여할 수 있을까?
- 간호사가 설명 보조 수단을 활용해 환자와 상호작용하는 방식으로 교육을 진행할 수 있을까?
- **환자가 불안을 완화하고 준비 사항을 효과적으로 숙지하도록 할 수 있을까?**

가장 좋은 HMW 질문 3개와 각 질문들의 원천이 되는 POV

간호사는 수술 전 간호상태 확인 시 환자 참여형 확인 도구를 원한다. 왜냐하면 수술 전 간호상태 확인을 위한 정보를 대부분 환자에게서 전달받고 있고, 환자 참여 시 누락 발생이 줄어들기 때문이다.

어떻게 하면 우리가

- 환자가 수술 전 간호상태 확인 과정에 적극적으로 참여하도록 유도할 수 있을까?
- 환자의 이해도를 고려한 쉬운 문항 구성으로 참여 장벽을 낮출 수 있을까?
- **간호사와 환자가 함께 사용할 수 있는 직관적이고 간단한 확인 도구를 만들 수 있을까?**
 - 환자 참여형 도구를 통해 환자가 누락 없이 필요한 정보를 받을 수 있도록 할 수 있을까?
 - 도구 사용 시 환자가 빠뜨리기 쉬운 문항을 보완할 수 있을까?
 - 도구 사용 후 간호사가 환자의 응답 내용을 체계적으로 검토하고 조치할 수 있게 할까?
 - 환자의 자가 보고 오류를 줄이고, 정확도를 높일 수 있을까?
 - 간호사와 환자가 확인 도구를 함께 사용하며 신뢰 기반의 상호작용을 할 수 있을까?
 - 간호사가 환자 참여 도구를 설명할 때 환자가 쉽게 이해하고 따를 수 있도록 도울 수 있을까?
- **환자에게 수술 준비의 중요성을 인식시키고 책임감을 부여할 수 있을까?**
 - 환자와 간호사 간 상호 검증하도록 할 수 있을까?

가장 좋은 HMW 질문 3개와 각 질문들의 원천이 되는 POV

해결책 브레인스토밍

환자는 수술 전 간호 준비에 대한 설명 보조 수단이 필요하다. 왜냐하면 수술 전 간호 준비에 대한 필요성을 인지하지 못하거나 수술 전 긴장과 불안으로 인해 간호사가 언급한 것에 대해 충분히 이해 또는 기억하지 못할 가능성이 있기 때문이다.
우리가 어떻게 하면 환자가 불안을 완화하고 준비 사항을 효과적으로 숙지하도록 할 수 있을까?

환자가 직관적으로 이해하기 쉬운 사진, 그림을 넣어 설명한다.

실제 사례를 함께 제시하여 이해를 돕는다.

VR과 같은 몰입력 높은 도구를 통해 수술실 입구에서 질문하는 상황을 시뮬레이션 한다.

설명이 어느정도 진행되었는지 한눈에 확인할 수 있는 도구를 만든다.

환자가 불안할 때 바로 물어볼 수 있는 앱을 만든다.

환자 진행률을 시각화(바, 색상코드 등)

단계별 애니메이션 동영상 삽입

AI 음성 설명 도우미, 챗봇 등으로 환자가 질문하면 즉시 답변

어플로 환자의 단계별 준비 사항을 자동으로 생성하고 알림

스마트워치 알림으로 금식 시간, 약물 복용 시간 등 수술 준비에 필요한 시간을 알림

가족 연동 시스템으로 보호자에게 환자의 준비 현황 공유, 미완료 항목 가족에게 알림.

간호사는 수술 전 간호상태 확인 시 환자 참여형 확인 도구를 원한다. 왜냐하면 수술 전 간호상태 확인을 위한 정보를 대부분 환자에게서 전달받고 있고, 환자 참여 시 누락 발생이 줄어들기 때문이다.
우리가 어떻게 하면 간호사와 환자가 함께 사용할 수 있는 직관적이고 간단한 확인 도구를 만들 수 있을까?

게임처럼 준비 목표 달성도를 다 채우도록 격려하는 어플

증강현실(AR) 기반 준비 확인

자동 오류 감지 및 수정 시스템(환자가 입력한 정보와 연관된 간호사가 알림을 보내 수정하도록 유도)

텍스트 및 영상 기반 교육 자료

Digital twin으로 환자의 아바타가 준수 사항을 설명하고 이미지로 보여주기

양방향 알림 시스템으로 환자 미완료 항목을 간호사에게 자동 통보

모바일 체크리스트로 환자와 간호사가 실시간으로 체크리스트 진행 상황 공유

환자 진행률을 시각화(바, 색상 코드 등)

QR 코드 기반 확인 시스템

음성 인식 기반 점검 도구(환자가 음성으로 준비 사항을 확인하거나 질문을 입력하면 간호사가 이를 검토, 필요한 조치 취함)

간호사는 수술 전 간호상태 확인 시 환자 참여형 확인 도구를 원한다. 왜냐하면 수술 전 간호상태 확인을 위한 정보를 대부분 환자에게서 전달받고 있고, 환자 참여 시 누락 발생이 줄어들기 때문이다.
우리가 어떻게 하면 환자에게 수술 준비의 중요성을 인식시키고 책임감을 부여할 수 있을까?

디지털 서명 기능(환자가 준비 사항을 숙지하고 이를 수령함을 디지털 서명, 간호사가 이를 검증)

위험도 리포트 제공(구체적인 수치 등으로 준비 사항이 이뤄지지 않았을 때의 위험성 강조)

모바일 체크리스트 진행률 바 시각화(면역 확인 화면에 체크리스트 완료율 표시)

AI 챗봇 24시간 문의 지원 (AI가 병원 규정과 근거 기반 답변 제공)

수술 준비에 앞서 환자의 책임을 부여하는 문장 제시

환자에게 퀴즈를 통해 오답에 대해 다시 설명하고 정답인 경우 보상을 주기

수술 준비 시뮬레이션 게임(준비 항목을 게임 클리어 방식으로 학습)

수술 시뮬레이션 VR 체험(수술 준비에 대한 VR 체험으로 불안 완화 및 중요성 강조)

안전한 수술이 진행된 후의 행복하고 건강하게 치유된 환자의 모습 제공

준비사항에서 강조해야 할 부분을 빨간색과 같은 색깔로 중요성 인식 유도

이중으로 묻는 문항을 통해 환자의 재확인 유도



경험 프로토타입

Prototype #1

: 사진이나 그림으로 설명
(chat GPT)

홍길동
87659362

⑥ 장신구(핀, 귀걸이, 반지, 팔찌, 목걸이, 시계, 가발, 금속이 들어간 모든 물건)와 화장을 제거합니다.



전기소작기를 사용하는 수술의 특성상 화상이 발생할 수 있습니다.
이술 과정을 거치며 분실과 손상의 위험이 있습니다.
화장이나 손/발톱 매니큐어로 피부를 가리면 혈액순환 정도를 파악할 수 없어 안전한 수술을 진행할 수 없습니다.

환자 역할 섭외하여 역할극
(팀원 1 간호사, 팀원 2 관찰자)

Prototype #2

: 모바일 체크리스트
+ 진행률 바

홍길동
87659362

⑥ 장신구(핀, 귀걸이, 반지, 팔찌, 목걸이, 시계, 가발, 금속이 들어간 모든 물건)와 화장을 제거하셨습니다?

예 아니오

전기소작기를 사용하는 수술의 특성상 화상이 발생할 수 있습니다.
이술 과정을 거치며 분실과 손상의 위험이 있습니다.
화장이나 손/발톱 매니큐어로 피부를 가리면 혈액순환 정도를 파악할 수 없어 안전한 수술을 진행할 수 없습니다.

진행률 Bar 70%

- ① 간호사 역할 섭외하여 역할극
(팀원 1 환자, 팀원 2 관찰자)
- ② 환자 역할 섭외하여 역할극
(팀원 1 간호사, 팀원 2 관찰자)

Prototype #3

: 중요한 키워드를 직접 쓰고
디지털 서명

홍길동
87659362

⑥ 몸 안에 이식형 보조기가 있습니다.

해당없음

*이식형 보조기:
인공와우, pace maker, insulin pump, spinal nerve stimulator 등

환자 역할 섭외하여 역할극
(팀원 1 간호사, 팀원 2 관찰자)

경험 프로토타입

잘 된 점	다양한 사람들의 피드백을 수집할 수 있었음
잘 안된 점	사용자의 니즈가 해결될 수 있다고 생각하여 만든 프로토타입이었지만 생각보다 고칠 점이 많은 것을 느낌
놀랐던 점	환자가 더 많이 기억에 남도록 설계하고 싶었지만 화면을 넘기기에 급급해 보였음
배운 점	실제 시스템을 만들기 전 예비 사용자에게 테스트하여 느낀점이나 개선방안을 빠르게 수집하고 개발자가 다시 고칠 수 있는 기회가 됨

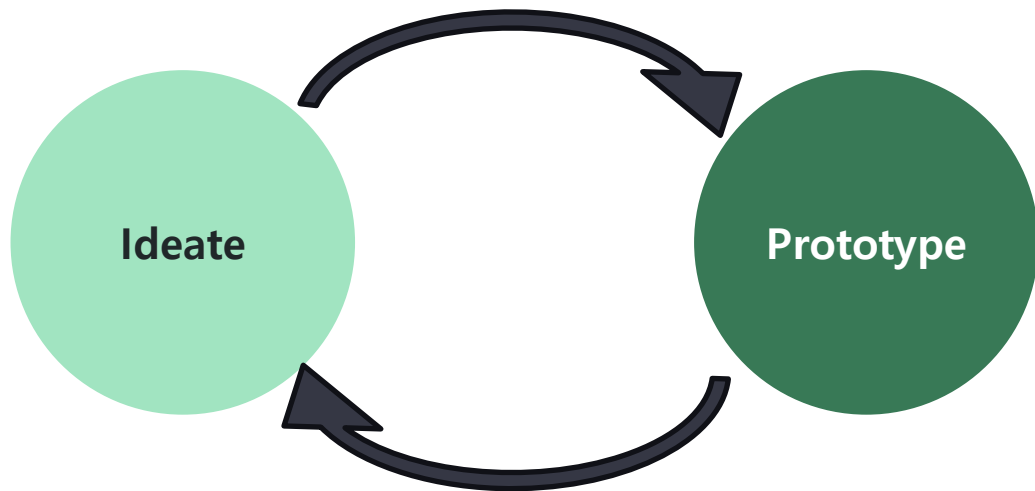


경험 프로토타입

경험 프로토타입	Prototype #1 사진이나 그림으로 설명	Prototype #2 모바일 체크리스트+진행률 바	Prototype #3 중요한 키워드를 직접 쓰고 디지털 서명
가정	① 환자의 불안이 완화된다. ② 환자가 수술 전 준비 사항을 효과적으로 숙지한다.	① 간호사와 환자가 함께 체크리스트를 사용할 수 있다. ② 진행률 바로 작성 현황을 직관적이고 간단하게 확인할 수 있다.	환자에게 수술 준비의 중요성을 인식시키고 책임감을 부여할 수 있다.
결과	가정 유효하지 않음 • 그림으로 직관적 이해 가능하나 세부적인 이유 기술해놓은 글씨가 작아 눈에 안 들어옴 • 문항 수가 많아 나중에는 까먹기 쉬울 것으로 생각됨	가정 유효함 • 간호사와 환자가 함께 확인함 • 진행률 바를 통해 자신이 어느정도 남았는지는 확인할 수 있는 건 좋았음	가정 유효함 • 처음에는 집중해서 썼으나 점점 따라쓰기 하게 되는 느낌(5번 문항 정도부터) • 서명했을때는 책임감이 느껴짐 • 시간이 많이 소요됨
추가로 발견된 가정		환자가 체크리스트를 사용하여 자신의 상태를 스스로 점검할 수 있다.	직접 내용을 적으면서 환자가 적극적인 참여를 한다.

요약

- 발견한 점? 경험 프로토타입으로 가정을 검증하면서 우리가 생각했던 가정이 옳지 않았던 경우가 많았다.
- 다음 단계는? 경험 프로토타입을 수정하여 새로운 가정을 다시 검증하는 것



감사합니다