

폐이식

예상할 수 있는 상황들

이 유인물은 UW Medicine 폐이식 프로그램으로 폐이식을 받는 과정을 설명합니다. 이것은 이전, 도중, 및 수술 이후에 예상 상황을 설명합니다.

시작하기

귀하가 폐이식을 준비하는 하고 있을 때 우리는 귀하가 과정을 이해하는 것을 돕기 위해서 자세한 정보를 드릴 것입니다. 이 유인물을 아주 주의해서 읽어주십시오. 이것을 가족 및 간병인과 공유하십시오.

폐이식을 받는 것은 여러 면에서 귀하의 삶을 바꿀 것입니다. 이식 과정을 시작하기 전에 관련된 모든 것들을 고려해야 합니다.

배우고 있는 모든 것들이 압도적으로 느껴지는 것은 정상입니다. 궁금한 점이 있으면 적어두었다가 클리닉 방문 시 가져오십시오. 모든 질문과 우려 사항에 대해 답변해 드릴 것입니다.



UW Medicine 폐이식 프로그램은 퍼시픽 서북미 지역의 단 하나의 폐이식 센터입니다.

폐 이식이란 무엇인가?

폐 이식은 말기 폐 질환을 앓고 있는 일부 환자분들을 위한 하나의 치료 선택지입니다. 이식 수술을 하는 동안 집도의는 귀하의 병들은 폐를 한쪽 또는 양쪽 다 제거합니다. 이것들은 장기 기증자의 폐로 대체됩니다.

이식의 궁극적인 목표는

폐이식의 주된 목표는 삶의 질을 향상시키고 더 오래 살도록 돕는 것입니다. 폐이식 이후 대부분의 환자분들은:

- 더 잘 호흡할 수 있고 산소 보충이 필요하지 않음
- 이식 전보다 더 활동적이 됨
- 더 나은 삶의 질을 누릴 수 있음



이 유인물의 전자 사본을 원할 경우
핸드폰 카메라로 스캔하십시오.

폐 이식이 가능한 대상자는?

폐 이식 후보자가 되기 위해서는 환자분은 다음의 모든 사항들에 해당되어야 합니다:

- 일상생활의 활동에 영향을 끼치는 말기 폐 질환
- 폐질환 때문에 기대 수명치가 줄어듦
- 폐질환 때문에 다른 모든 치료를 시도했으나 성공하지 못했음

모든 이식 프로그램은 이식 후보자를 선정하는 기준(가이드라인)이 있습니다. 이것은 귀하가 폐이식으로 혜택을 받을 수 있는지의 여부를 우리가 알 수 있도록 돕습니다.

성공적인 이식의 필요조건은?

- **팀워크:** 이식과정에 관여하는 모든 사람들은 한 팀으로 함께 일합니다. 이 팀은 귀하, 귀하의 가족과 간병인, 그리고 전체 UW Medicine 폐이식팀을 포함합니다.
- **전념:** 성공적인 이식은 수술 전, 도중, 및 이후의 과정에 귀하가 전념하는 것에 달려있습니다. 이것은 귀하의 첫번째 클리닉 방문부터 시작되고 귀하의 여생동안 계속됩니다. 반드시 지켜야 할 사항들:
 - 처방대로 약들을 복용하기
 - 건강 및 새로운 폐를 모니터링하기
 - 건강한 생활 실천
 - 폐이식팀과의 모든 예약을 지키기
- **간병 보조:** 성공은 또한 귀하의 간병인의 지속적인 헌신을 필요로 합니다. 그들의 헌신은 귀하의 여생동안 지속되어야 합니다.
- **지속적인 모니터링:** 귀하는 이식 수술 이후와 여생동안 면밀히 모니터링을 해야 합니다. 평생의 후속관리는 매우 중요합니다. 검사와 치료를 지체하지 않고 시작할 수 있도록 어떠한 문제라도 우리가 조기 발견할 수 있게 도울 것입니다. 모든 폐이식팀원은 이식 수술 이전, 도중, 및 이후에 최상의 가능한 관리를 제공하기 위해서 함께 일합니다.

추천받기

UW Medicine 에서의 폐 이식이 고려되기 위해서는 귀하의 현재의 의료제공자가 추천을 해야 합니다. 의뢰하는 의사는 일반적으로 귀하의 폐 질환을 치료해온 폐 전문의입니다. 우리 팀은 선별과정 및 귀하의 장기적인 치료에 귀하의 다른 의료 제공자로부터의 정보를 사용할 것입니다.

선별 검사 과정

선별 과정에는 귀하의 의료기록 및 건강력의 검토가 포함됩니다. 우리는 폐 이식 후 좋은 결과를 얻는 데 영향을 끼칠 수도 있는 모든 문제를 확인할 것입니다. 우리가 어떠한 문제라도 찾지 못하는 경우 우리는 귀하에게 전화해서 다음 단계를 상의할 것입니다.

간병인

귀하의 전 이식 과정 내내 적어도 2 명의 보조할 사람을 정해야 합니다. 귀하의 간병인의 **필수** 조건은:

- 성인
- 운전할 수 있음
- 비흡연자

적어도 간병인 중 한 사람은 이식 전후의 **모든** 예약에 귀하와 같이 참석해야 합니다. **모든** 간병인들은 폐 이식 사회 복지사 미팅 및 이식 교육 강의와 같은 특징적인 예약들을 참석해야 합니다. 이 강의는 이식 과정, 대기 명단에 올라가 있는 것, 이식 수술, 및 폐 이식 이후의 예상 상황에 대한 것들을 더 설명할 것입니다.

이식 후 퇴원할 준비를 하고 있을 때 적어도 한 명의 간병인이 3~5 일 동안 병원에 있어야 합니다. 그 기간 동안 우리는 귀하를 돌보는 방법을 가르칠 것입니다.

- 우리는 이 역할에 유료 간병인을 수락하지 **않습니다**. 유료 간병인은 하루 24 시간, 일주일 7 일, 지속적인 간병 또는 이식 수술 후 필요한 여행 동안의 후속관리가 가능할 수 없기 때문입니다.

폐 이식 자금 조달

폐 이식은 다음과 같은 것들을 포함한 다양한 비용이 수반되는 상당히 비싼 의학적 시술입니다:

- **이식 이전 평가 및 검사:** 귀하는 이식을 받는 것이 적합한지를 결정하기 위한 수많은 검사와 방문을 하게 될 것입니다.
- **이식 수술:** 이식 수술 및 입원 체류에 대한 비용이 있습니다.
- **이식 후 약물:** 귀하는 이식 후 문제들을 예방하기 하고 귀하의 건강을 관리하기 위해서 특별한 약들을 복용해야 합니다.
- **후속 관리:** 귀하는 귀하의 건강을 모니터하기 위해서 많은 예약방문과 검사를 해야 합니다.

이식 평가 기간 동안 귀하는 *이식과 재정 코디네이터(TFC)*와 만나게 될 것입니다. TFC 는 귀하가 비용을 이해하고 폐 이식의 금전적 준비를 하는 것을 도울 것입니다. 그들은 보험 혜택과 본인이 책임져야 할 부담액을 파악하기 위해서 귀하의 보험 제공자와 협력할 것입니다. 그런 다음 그들은 예상되는 이식 비용에 대해 귀하와 상담할 것입니다. TFC 는 또한 재정 보조 및 지불 계획에 대한 정보도 제공할 수 있습니다.

클리닉 방문

폐 이식 의사가 귀하와 만날 것이고 귀하의 건강 정보를 검토할 것입니다. 의사는 이식 과정을 설명하고 폐 이식을 받는 것의 위험과 혜택에 대해 말할 것입니다.

만일 폐 이식이 귀하에게 좋은 선택지가 아닐 경우 담당의는 그 이유를 설명할 것입니다. 우리는 우리의 결정 및 귀하에게 적합할 수도 있는 다른 치료의 제안에 대하여 귀하를 의뢰한 의료인과 상담도 할 것입니다.

평가

만일 귀하와 우리 팀이 폐 이식이 좋은 선택일 수도 있다고 결정한 경우 다음 단계는 평가입니다. 이 과정 동안 우리는 귀하의 폐 질환을 평가하기 위한 검사들을 할 것입니다. 우리는 또한 귀하의 심장, 신장, 간장, 또는 식도와 같은 다른 장기들에 문제가 없는지를 확인할 것입니다.

이러한 검사들이 일부는 집에서 가까운 의료 제공자로부터 받을 수 있습니다. 다른 것들은 워싱턴 대학 메디컬 센터 몬트레이크(University of Washington Medical Center-Montlake)에서 받아야 합니다.

귀하의 평가 과정은 폐 이식 팀에 있는 모든 사람들과의 방문 면담이 포함될 것입니다. 팀 멤버들은:

- 폐 이식 내과의(이식과 폐 전문의)
- 폐 이식 외과의
- 사회 복지사
- 재정 상담사
- 영양사
- 귀하는 다른 의료 제공자들을 만나야 할 수도 있습니다.

평가 예약 및 의학적 검사는 일반적으로 *외래* 방문이므로 병원에서 하룻밤을 지낼 필요가 없습니다. 우리는 UWMC 몬트레이크에 와야 하는 것을 줄이기 위해서 귀하의 예약일에 여러가지 검사를 한꺼번에 받을 수 있도록 최선을 다 할 것입니다. 또한 필요할 경우 검사와 이식 팀 방문을 여러 날에 걸쳐서 받도록 분산할 수 있습니다.

귀하의 평가는 몇 주 동안이 될 것이지만 더 오래 걸릴 수도 있습니다. 검사의 결과 및 방문은 폐 이식이 귀하를 위한 올바른 치료가 될 것인가를 우리가 결정하는 것을 도울 것입니다.

폐 이식 수혜자 선정 위원회에 의한 결정

평가 이후 UW Medicine 폐 이식 수혜자 선정 위원회는 귀하의 모든 검사 및 클리닉 방문을 검토할 것입니다.

이 위원회는 폐 이식 팀의 모든 멤버들을 포함합니다. 이에는 프로그램 디렉터, 외과 디렉터, 내과 디렉터, 이식과 내과의들 및 외과의들, 간호사 코디네이터, 사회 복지사, 정신과 의사, 영양사, 재정 상담사, 약사, 및 필요에 따른 그 외의 의료 제공자를 포함합니다. 위원회는 귀하의 주치의 및 기타 상담사들로부터의 소견 또한 검토할 수도 있습니다.

검토가 끝난 후 위원회는 다음과 같이 결정할 수도 있습니다:

- **귀하를 폐 이식 후보자를 인정함.** 귀하를 받아들이는 경우 우리는 귀하를 대기 명단에 올리기 전에 필요한 다음 단계들을 상의하기 위해서 귀하에게 연락할 것입니다.
- **결정을 미룸.** 추가적인 방문 또는 의학적 검사가 필요할 수도 있습니다. 이 검사들 후, 위원회는 다시 만나고 검토하고 새로운 결정을 할 것입니다.
- **폐 이식 후보자로 받아들이지 않음.** 이 경우에 있어서 우리는 위원회의 결정을 설명하기 위해서 귀하에게 연락할 것입니다. 우리는 다른 치료 선택을 제안할 것입니다. 우리는 귀하의 담당 폐 전문의에게 귀하를 다른 이식 센터에 평가 의뢰를 하라고 요청할 수도 있습니다.

양측 폐(이중) 또는 단일 폐 이식

폐 이식 수혜자 선정 위원회는 귀하가 양측(이중) 폐 이식이 필요한지 또는 단일 폐 이식이 필요한지를 결정할 것입니다. 이 결정은 사용 가능한 장기 및 귀하가 가지고 있는 폐 질환의 유형을 포함한 여러 요인을 바탕으로 합니다.

보험 혜택 확인

귀하가 대기자 명단에 올라간 후 우리는 귀하의 폐 이식에 대한 보험 혜택이 최종 승인이 되는지를 확인할 것입니다.

시애틀로의 여행 및 체류

이식 수술은 특정 날짜로 예약할 수 없습니다. 우리는 수술 시간이 언제인지 알리기 위해서 요일과 시간대에 상관없이 언제든지 전화를 할 수도 있습니다. 전화할 때 귀하는 **반드시** 합당한 시간 내에 UWMC-몬트레이크에 도착할 수 있어야 합니다.

- **UWMC-몬트레이크로부터 운전 거리 이내에 거주하지 않는 경우:** 대기자 명단에 오르기 전에 시애틀 지역으로 임시적으로 이주를 해야 할 수도 있거나 항공 여행 계획안이 있어야 합니다.
- **UWMC-몬트레이크에서 한 시간 이내의 운전거리에 거주하지 않는 경우:** 귀하와 귀하의 간병인은 퇴원한 후 최소한 3 개월 동안 병원에서 1 시간 거리 이내에 머물러야 합니다.

대부분의 보험회사는 비응급 여행, 간병인 비용, 또는 근방에 머무는 숙박비를 지불하지 않습니다. UW Medicine 폐 이식 프로그램은 숙소를 제공하지 않습니다.

폐 이식 사회 복지사는 여행 및 숙소 선택지에 대한 정보와 자원을 드릴 것입니다.

대기 명단

귀하가 폐 이식 후보자로 승인되고 우리가 보험회사로부터 최종 승인을 받은 후, 우리는 귀하가 대기 명단에 올라갈 준비가 되었다는 것을 확인하기 위해서 귀하에게 연락할 것입니다.

장기 공유 연합망(UNOS)은 미국 내의 이식 환자의 대기 명단을 관리합니다. 명단은 이식을 기다리는 환자와 적합한 장기 기증자를 연결해 줍니다. 환자는 보통 환자의 질병의 심각도와 이식 후 예상 생존 기간에 따라 장기를 이식받도록 선택됩니다.

UNOS 는 이 과정을 위해서 폐 **종합 할당 지수(CAS)**를 사용합니다. UNOS 와 폐 종합 할당 지수에 대하여 더 알기 위해서는 www.unos.org를 방문하십시오.

이식을 받기 위해서 기다림

적합한 기증자 장기가 나타날 때까지 귀하는 며칠 또는 몇년을 기다릴 수도 있습니다. 이식 수혜자 과학 등록부(SRTR)는 폐 이식을 위한 UW Medicine 폐 이식 프로그램의 중간치 대기시간을 포함하여 6 개월마다 보고를 갱신합니다.

중간값은 여러 범위의 숫자들의 중간 수치입니다. 예를 들어서 5 개월의 대기 시간의 중간값은 대기 환자의 절반은 5 개월 미만을 기다리고 다른 절반은 5 개월 이상을 기다린다는 의미입니다.

폐 이식을 기다리는 동안:

- 담당 주치의와 폐 전문의는 귀하의 의학적 문제와 폐 질환의 관리를 계속할 것입니다. 귀하는 귀하의 모든 건강 상의 변화를 **반드시** UW 폐 이식팀에게 말해야 합니다.
 - 건강 상의 변화는 대기 명단 상의 더 높은 점수를 받을 수 있도록 귀하의 정보를 갱신할 필요가 있을 수도 있습니다.
 - 때때로 귀하의 건강 상의 변화는 그 시기에 폐 이식을 받는 것이 귀하에게 안전하지 않다는 것을 의미할 수도 있습니다.
- 대기 명단에 올라가 있는 동안 후속관리 방문 때문에 UWMC-몬트레이크에 **와야 합니다**. 대부분의 환자분은 2~3 개월마다 방문하지만 더 자주 와야 할 수도 있습니다.
 - 후속관리 방문은 하루가 걸리지만 때로는 여러 날이 걸릴 수도 있습니다. 귀하의 방문은 폐 이식 팀이 귀하의 건강에 대한 가장 최근의 정보를 확보하기 위한 것입니다.

대기 명단에서 삭제됨

이식을 기다리는 동안 귀하의 폐질환이 더 악화되거나 아니면 새로운 건강 문제가 발생할 수도 있습니다. 이러한 변화들은 폐이식이 최상의 치료 선택지인지의 여부에 영향을 끼칠 수도 있습니다. 그렇지 않다는 결과가 나온 경우 귀하는 대기 명단으로부터 삭제될 수도 있습니다.

다음과 같은 경우 또한 대기 명단에서 삭제될 수도 있습니다:

- 보험 혜택이 없어진 경우
- 간병할 사람이 없어진 경우
- 어떤 다른 방식으로 폐이식의 기준을 더 이상 충족시키지 못하는 경우

이런 일이 발생하는 경우 변경 사항에 대해 귀하와 상의할 것입니다. 이러한 문제 해결을 돕기 위해 우리의 최선을 다 할 것입니다.

대기 명단에서 삭제되고 더 이상 폐이식의 후보자가 아닌 경우 폐이식팀과 귀하의 다른 의료진은 귀하의 선택지들을 귀하가 이해하는 것을 도울 것입니다. 이것은 다른 치료법이나 임종 치료 및 편의 조치를 포함할 수도 있습니다.

기증자 폐(들)

기증자 폐(들)은 전국 어디에서나 올 수도 있지만 보통은 인근 지역으로부터 옵니다. 잠정적 기증자가 나타나면 폐이식팀은 폐가 이식에 적합한지를 확인하기 위해서 전체적인 평가를 실시합니다. 검토과정과 검사는 몇 시간부터 며칠까지 걸릴 수 있습니다.

“전화” 받기

기증자 폐가 귀하에게 적합한 경우 우리는 UWMC-몬트레이크에 오시라고 귀하에게 전화합니다. 우리는 귀하가 대기명단에 올려졌을 때 귀하가 제공한 전화번호로 전화할 것입니다. 이것은 **반드시** 다음과 같은 것들을 귀하가 해야 한다는 것을 의미합니다:

- 전화번호가 변경된 경우 **즉시** 우리에게 말할 것
- **모든** 수신 전화 또는 음성 메시지에 즉시 응답

전화를 받지 않거나 음성 메시지에 신속하게 응답하지 않는 경우 우리는 이식을 위해 UWMC-몬트레이크로 오라고 다른 환자에게 전화할 수도 있습니다.

이식을 받으러 UWMC-몬트레이크에 도착하면 귀하는 병원에 입원하고 수술 준비를 하게 될 것입니다.

때때로 처음에는 잘 맞는 것처럼 보였던 기증자의 폐가 나중에 **부적합한** 것으로 판명될 수도 있습니다. 이것은 이식에 사용될 수 없다는 것을 의미합니다. 수술팀은 폐를 받기 위해서 도착한 시점에 알게 될 수도 있습니다. 이것은 귀하가 수술실로 이동하기 전이나 후에 발생할 수도 있습니다.

이식을 위해서 기증자의 폐를 사용할 수 없을 경우 수술은 취소될 것이고 귀하는 퇴원하게 될 것입니다. 우리는 이 상황을 “드라이 런”이라고 합니다. 많은 환자분들이 폐이식을 기다리는 동안 한 번 이상의 “드라이 런”을 겪습니다.



밤이나 낮이나 우리가 연락을 할 수 있는 전화번호를 우리에게 제공해야 합니다.

이식 후 병원 치료

수술 동안 및 병원에서의 회복 과정에 많은 여러 팀이 귀하의 치료를 관리할 것입니다. 이 팀들은:

- **심흉부 집중치료실(CTICU)** 팀은 귀하가 집중치료실(ICU)에 있는 동안 귀하의 건강관리를 제공합니다
- **흉부외과** 팀은 흉부외과 급성 치료실(때로는 “플로어”라고 부름)에서 귀하의 치료를 관리합니다.
- **폐이식팀**은 귀하의 전체 입원 기간 동안 귀하를 돌보는 것을 돕습니다.
- 간호사, 영양사, 물리 치료사, 작업 치료사, 호흡기 치료사, 사회 복지사, 및 약사도 귀하를 돌봅니다.
- 또한 귀하는 다른 의료 제공자들을 봐야 할 수도 있습니다. 이들은 다음과 같은 전문의들을 포함할 수도 있습니다:
 - 내분비과(당뇨병)
 - 신장과(콩팥)
 - 위내장과(위와 내장)
 - 감염 질환과

심흉부 집중치료실(CTICU)에서

폐이식 수술은 보통 대략 4~6 시간 정도 걸립니다. 수술 직후 귀하는 심흉부 집중치료실(CTICU)로 갈 것입니다. 간호사, 의사, 및 호흡기 치료사가 즉시 귀하를 상태를 평가합니다. 그들은 귀하에게 필요한 모든 치료를 할 것이고 병실에서 안정을 취하게 할 것입니다. 이것은 1~2 시간 정도 걸릴 수도 있습니다. 이 시간 동안 우리는 귀하의 가족이나 간병인에게 CTICU 바로 바깥에 있는 대기실에서 기다리시라고 요청할 것입니다.

CTICU 에서, 귀하는 *인공호흡기*(호흡 기계)로 숨을 쉴 것입니다. 이 기계는 귀하가 스스로 숨을 쉴 수 있을 때까지 호흡하는 것을 돕습니다.

때로는 *마취*(잠자는 약)로부터 귀하가 회복하는 대로 수술 후 몇 시간 이내에 호흡 튜브를 제거할 수 있습니다. 대부분의 경우 환자분은 수술 후 24~48 시간이 지나면 인공호흡기 없이 호흡할 수 있게 될 것입니다. 하지만 수술 후 문제가 있을 경우 며칠이나 심지어는 몇 주 동안 인공호흡기의 도움이 필요할 수도 있습니다.

수술 후 팔과 목에 도관(튜브), 방광을 비워내는 도관, 그리고 새로 이식한 폐 주위에서 체액을 제거하기 위해서 가슴에 삽입한 도관들이 있을 것입니다. 귀하는 또한 *경막외* 도관도 진통제를 투여하기 위해서 귀하의 척추에 삽입되어 있을 수도 있습니다. 회복이 되어 가면서 우리는 도관과 배액관을 제거할 것입니다.

대부분의 환자는 CTICU 에 약 3~5 일 정도 머뭅니다. 만일 문제가 있을 경우 귀하는 더 오래 있을 수도 있습니다.

흉부외과 급성 치료실에서

일단 귀하가 혼자서 호흡할 수 있고 귀하의 상태가 안정되면 귀하는 흉부외과 급성 치료실로 이동할 것입니다. 이 병동의 목표 중의 하나는 귀하와 귀하의 간병인이 퇴원할 준비를 하게 하는 것입니다. 귀하는 이 병동에서 귀하의 회복의 정도에 따라 며칠에서 몇 주 동안 머물 수도 있습니다. 평균 입원 기간은 14 일에서 20 일입니다.

일부 환자분들은 그들의 회복기간 동안 문제가 발생합니다. 합병증이 있을 경우 귀하는 몇 개월이 가능할 정도로 오랜 기간 입원해 있을 수도 있습니다.

안전

이식 수술 후 귀하는 감염이 될 위험이 더 높아집니다. 안전하게 유지하기 위해서 지켜야 할 것들은:

- 방에 들어오는 방문객들에게 마스크, 그리고 때로는 가운과 장갑도 착용할 것을 요청하십시오.
- 감기나 감염의 징후가 있는 모든 방문객은 몸이 회복할 때까지 귀하를 방문하는 것을 기다려 달라고 요청하십시오.

퇴원 준비하기

폐이식 팀의 모든 팀원들은 퇴원할 준비하는 것을 돕습니다. 우리는 퇴원 후 치료를 준비하기 위하여 많은 교육 강의를 제공합니다.

귀하와 귀하의 간병인은 이 모든 교육 강의를 참석해야 합니다. 이것은 퇴원 전 주에 귀하의 간병인이 환자분과 함께 교육 강의를 참석해야 한다는 것을 의미합니다. 모든 교육 강의를 예약될 수 있지는 않습니다. 귀하의 간병인은 대부분의 날 동안 매일 귀하의 병실에 있어야 합니다.

교육 강의에서 귀하와 귀하의 간병인은 다음과 같은 방법을 배웁니다:

- 모든 약들을 올바르게 복용하기
- 폐기능 확인하기 (폐활량 측정)
- 활력징후(체중, 혈압, 맥박, 체온) 확인
- 혈당 수치 확인하고 필요한 경우 인슐린 주사하기
- 수술 절개부위를 모니터링하고 필요한 경우 드레싱 바꾸기
- 감염과 같은 문제의 징후를 이해하기

귀하와 귀하의 간병인은 모든 교육 강의를 완료해야 합니다. 귀하와 귀하의 간병인이 교육을 완료하고 귀하의 상태가 안정되면 귀하는 퇴원할 준비가 될 것입니다.

이식 후

이식 약물

여생 동안 매일 귀하는 많은 약들을 복용해야 합니다. 이들 중의 일부는 하루에 여러번을 복용해야 합니다. 이식 폐의 거부반응을 예방하는 것을 돕기 위한 약들은 *면역억제제* 또는 *면역 억제약*이라고 불립니다. 귀하는 또한 감염을 예방하는 약들과 이식 이후 발생할 수도 있는 다른 문제들에 대한 약들을 복용해야 합니다.

귀하는 **반드시** 처방대로 약들을 복용해야 합니다. 그렇게 하지 않을 경우 귀하의 폐에 심각한 손상, 다른 장기의 손상, 또는 심지어는 사망을 초래할 수도 있습니다.

이식 약물은 매우 비쌀 수 있습니다. 폐이식팀은 이러한 비용을 충당할 수 있는 충분한 보험 또는 기타 지원이 있는지 확인하기 위해 귀하와 긴밀히 협력할 것입니다.



폐이식 이후 관리는 반드시 하루에 여러번 복용해야 하는 많은 약물을 포함합니다.

혈액 검사

귀하는 혈액 검사를 자주 받아야 합니다. 이 검사들은 귀하의 체내의 이식약의 수치를 확인합니다. 혈액 검사는 또한 치료가 필요한 다른 모든 문제가 있는지 확인할 수 있습니다. 담당의는 검사 결과를 바탕으로 귀하의 약의 용량을 조절할 수도 있습니다.

회복

귀하의 간병인은 이식 이후 첫 3 개월 동안 **항상** 같이 있어야 합니다. 귀하는 다음과 같은 것들을 포함한 많은 일상활동에 도움이 필요할 수도 있습니다:

- 약 복용
- 식사 준비
- 공과금 납부
- 청소와 세탁과 같은 집안일 하기
- 수술 상처 관리
- 목욕, 옷 입기, 및 화장실 사용을 포함한 개인적인 관리

일상 활동을 재개할 수 있는 속도는 귀하의 회복이 어떻게 진행되느냐에 달려 있습니다. 대부분의 환자분들은 이식 수술 후 4~6 주일이 지나면 정상적인 활동을 할 수 있습니다. 그때쯤이면 귀하는 걷기, 목욕하기, 및 옷 입기를 혼자서 할 수 있어야 합니다. 귀하는 완전하게 자신의 힘을 회복하는 것을 돕기 위해서 지속적인 물리 치료가 필요할 수도 있습니다.

귀하는 수술 후 적어도 8~12 주 동안 가슴이 아물 수 있도록 팔을 사용하는 양을 제한해야 합니다. 그 기간은 귀하가 *양측(이중)* 또는 단일 폐 이식 여부에 달려있습니다.

후속 관리 방문

수술 후 귀하는 클리닉에 여러 차례 후속 관리 방문을 하게 될 것입니다. 폐이식팀은 귀하에게 문제의 징후가 있는지 면밀히 살필 것입니다. 귀하의 간병인은 반드시:

- 모든 후속관리 방문에 **교통편 제공**해야 합니다. 수술 후 몇 개월 동안 운전하는 것이 안전하지 않을 것입니다.
- 귀하의 약과 치료의 변화에 대하여 알 수 있도록 **모든 후속관리 방문에 함께 참석**해야 합니다.

이식 후 거부반응 및 감염

폐이식 이후 가능한 위험들은:

- 새로운 폐에 거부반응
- 감염

귀하의 *면역체계*는 감염및 질환으로부터 귀하의 몸을 보호합니다. 이것은 위험이 될 수도 있는 세균과 다른 물질들을 파괴합니다. 건강한 면역체계에 이식된 장기는 반드시 거부해야 하는 “침입자”입니다.

귀하의 몸이 새로운 폐를 거부하는 것으로부터 지키기 위해서 귀하는 여생을 귀하의 면역체계를 억제(약하게)하는 약들을 반드시 복용해야 합니다. 면역체계가 억제될 때 귀하는 더 쉽게 감염이 될 수 있습니다.

우리는 일반적인 감염과 거부반응의 징후들을 귀하와 귀하의 간병인에게 가르칠 것입니다. 이 징후들을 조기에 발견하고 그것에 대해서 폐이식팀에게 즉시 말하는 것은 중요합니다. 신속하게 진찰을 받고 치료를 시작하는 경우 더 나은 결과가 나올 것입니다.

거부반응

폐이식 후 다른 유형의 거부반응이 발생할 수 있습니다. 그것들은 급성 세포 거부반응 또는 항체-매개 거부반응을 포함합니다. 또한 거부반응, 감염, 또는 기타 문제들로부터 이식된 폐에 영구적인 손상이 일어나는 만성 폐 동종이식 기능장애(CLAD)가 생길 수도 있습니다. 담당 의료인이 다른 유형의 거부반응에 대한 더 자세한 정보를 드릴 것입니다.

새로운 폐에 거부반응이 있을 수도 있다고 우려되는 경우 우리는 다음과 같은 것들을 포함하는 검사들을 예약할 수 있습니다:

- **기관지 내시경**(폐 안으로 카메라가 장착된 튜브를 삽입해서 하는 검사)
- **폐 조직검사**(폐 조직의 작은 샘플을 제거함)
- CT 촬영, 혈액 검사, 및 필요에 따른 다른 검사들

거부반응이 일어난 경우 치료는 거부반응의 종류와 심각도에 따라 달라질 것입니다. 귀하의 폐기능은 치료로 향상되거나 안정화 될 수도 있습니다.

때때로 거부반응은 치료를 받음에도 불구하고 악화될 수 있습니다. 거부반응이 폐 손상, 폐 기능 부전증, 또는 사망을 초래할 가능성이 있습니다.

감염

폐 이식 후 여러 유형의 감염이 발생할 수 있습니다. 포함될 수 있는 것들은:

- **폐렴, 피부 감염, 또는 몸의 다른 부분의 감염과 같은 박테리아성 감염.**
- **바이러스성 감염**은 감기, 독감, 또는 코비드와 같은 호흡기 바이러스를 포함할 수 있습니다. 이것들은 귀하의 이식된 폐를 손상시킬 수 있습니다.
- **진균 또는 곰팡이 감염.**

감염이 된 경우 우리는 최선을 다해서 치료할 것입니다. 일부 감염은 치료될 수 없거나 치료에 반응하지 않습니다. 이것은 폐 손상, 폐부전, 또는 사망에 이를 수 있습니다.

이식 이후의 기타 문제들

폐 이식 후 여러가지 다른 문제들이 발생할 수 있습니다. 일부 가능한 문제들은:

- **원발성 이식 기능 장애:** 이것은 수술 후 이식된 폐가 제대로 일을 하지 않을 때입니다. 이것이 발생하는 경우 귀하의 회복은 더 느려질 수도 있고 입원을 더 오래 해야 할 수도 있습니다. 만일 이식된 폐가 일을 시작하지 않는 경우 귀하는 사망할 수도 있습니다.

- **상처가 아무는 문제:** 수술 절개(개구부) 부위가 완전히 아물지 않을 수도 있습니다. 벌어질(열개) 수도 있고 아니면 감염될 수도 있습니다. 절개 부위의 문제의 치료는 감염을 퇴치할 약물 치료, 상처의 드레싱 변경, 또는 수술이 포함됩니다.
- **기도(기관지) 문제:** 협착은 귀하의 기도가 좁아지는 문제입니다. 열개는 기도의 껍데기에서 연결된 부분이 벌어지는 것을 말합니다. 이 문제들이 발생하는 경우 폐로 카메라가 붙어있는 튜브를 폐로 삽입해서 하는 검사인 *기관지 내시경*이 필요할 수도 있습니다. 시술 도중 우리는 기도를 **확장**(넓게함)하거나 스텐트(튜브)를 넣어서 기도가 열려있도록 할 것입니다. 기도를 고치기 위해서 수술이 필요할 수도 있습니다.

시간이 지나면서 발생할 수도 있는 문제들이 있습니다. 많은 문제들은 면역억제제와 관련된 것들일 수 있습니다. 이 약들로 인한 포함될 수도 있는 부작용들은:

- 신장이식이나 신장 투석(혈액에서 노폐물을 제거하는 시술)이 필요할 수도 있는 신장 문제
- 소화 문제(메스꺼움증, 구토증, 설사)
- 혈구수 문제
- 신경 손상
- 고혈압
- 체중 증가
- 당뇨병

면역억제제는 암에 걸릴 위험 또한 증가시킵니다. 이식 환자에게는 피부암과 이식 후 림프 증식성 장애(PTLD)라고 불리는 림프암(면역체계에 영향을 끼치는 혈액암)의 한 종류가 발생할 수 있습니다. 폐 이식 이후의 암은 경미할 수 있지만 매우 심각하거나 생명을 위협할 수 있습니다. 이 암들을 치료하기 위해서 수술이나 화학 요법이 필요할 수도 있습니다.

장기적인 후속 관리

폐이식 이후, 귀하는 **여생동안** UW Medicine 폐이식팀을 반드시 정기적으로 클리닉 방문으로 만나야 합니다. 폐이식 환자를 돌보는 의료제공자는 전문적인 지식과 훈련을 받아야 합니다.

시애틀로부터 멀리 거주하시는 경우 우리는 귀하의 거주지 의료인과 밀접하게 협동할 것입니다. 하지만 귀하는 그래도 UW Medicine 폐이식팀을 반드시 정기적으로 직접 클리닉 방문을 해야 합니다.

이식 이후의 삶

- 우리는 클리닉 방문으로 귀하를 직접 대면 진료를 할 것입니다. 폐이식팀을 만나러 UWMC-몬트레이크로 오셔야 합니다.
 - 폐이식 후 처음 몇년동안은 아무런 문제가 없을지라도 자주 방문을 해야 합니다.
 - 처음 몇년 이후 UWMC-몬트레이크로의 귀하의 방문은 횟수가 줄어들 수도 있습니다.
 - 여생동안 적어도 일년에 두번 이러한 방문을 할 것을 예상해야 합니다.
- 적어도 4~6 주마다 혈액 검사를 해야 할 것입니다. 어떤 혈액 검사는 집 근처에서 완료할 수 있습니다.
- 건강 문제가 있을 경우 귀하의 검사나 클리닉 방문은 더 자주 필요할 수도 있습니다.

장기적인 결과

폐이식 후, 대부분의 환자분들은 잘 지내고 있고 삶의 질이 향상되었음을 느낀다고 보고합니다. 일단 폐이식팀이 괜찮다고 하면 많은 환자분들은 복직할 수 있습니다. 또한 여행, 운동, 및 가족과 친구와 시간을 보내는 것과 같은 활동들도 할 수 있습니다.

모든 이식 환자분들을 위한 우리의 목표는 그들의 삶의 질을 향상시키기 위해서지만 항상 그렇게 되는 것은 아닙니다. 폐이식 후 문제가 있을 경우 많은 시술이나 여러번 입원을 해야 할 필요가 있을 수도 있습니다. 숨이 가쁘거나 추가의 산소가 필요하거나 또는 일상활동을 할 수 없을 수도 있습니다. 심지어는 매우 드물게 폐이식 전보다 더 악화된 것을 느낄 수도 있습니다.

생존률

- 약 85~95 퍼센트(100 명의 환자분들 중 약 85 명에서 95 명 정도)의 폐이식 환자분들은 이식 수술 1 년 후 생존하고 있습니다.
- 전 폐이식 환자의 중간치 생존기간은 약 6 년 반정도 입니다. 이것은 폐이식 환자의 반은 6 년 반보다 적게 살고 그 나머지 반은 더 산다는 것을 의미합니다.
- UW Medicine 폐이식 프로그램의 환자분들은 이 기대 생존률만큼, 또는 더 잘 살고 있습니다.

귀하는 이식 수혜자 과학 등록부(SRTR) 웹 사이트 www.srtr.org에서 이식 환자 생존률을 더 알 수 있고 이 데이터를 볼 수 있습니다. 이 데이터는 6 개월마다 갱신됩니다.

헌신 및 전념

폐이식은 관련된 모든 사람들에게 중요한 사건입니다. 귀하의 삶은 여러 면에서 달라질 것입니다. 성공적인 이식은 귀하, 귀하의 간병인, 및 UW Medicine 폐이식팀의 헌신을 필요로 합니다.

우리는 모든 단계에서 귀하를 보조하기 위해 여기에 있습니다. 우리는 환자와 간병인을 위한 평생 지원, 의료 서비스, 및 교육을 제공합니다.

우리 팀의 모든 의료 제공자의 목록은 "UW Medicine 폐이식 팀" 유인물을 참조해 주십시오

문의사항?

귀하의 질문은 중요합니다. 질문이나 우려사항이 있으시면 UW Medicine 폐이식과 팀에게 전화하십시오.

- 폐이식을 받지 않은 환자분의 경우, 이식 이전 오피스에 전화하십시오: 206.598.5277
- 폐이식을 받으신 환자분의 경우, 이식 이후 오피스에 전화하십시오: 206.598.5668

Lung Transplant

What to expect

This handout describes the process of having a lung transplant with the UW Medicine Lung Transplant Program. It explains what to expect before, during, and after your surgery.

Getting Started

As you prepare for your lung transplant, we will give you detailed information to help you understand the process. Please read this handout very carefully. Share it with your family and caregivers.

Having a lung transplant will change your life in many ways. You must think about everything involved before starting the transplant process.

It is normal to feel overwhelmed with all you are learning. Write down any questions you have and bring them to your clinic visit. We will be here to answer all your questions and concerns.



The UW Medicine Lung Transplant Program is the only lung transplant program in the Pacific Northwest.

What is a lung transplant?

A lung transplant is a treatment option for some patients with end-stage lung disease. During the transplant surgery, the surgeon removes one or both diseased lungs. These are replaced with lungs from an organ donor.

What are the goals of a transplant?

The main goals of a lung transplant are to improve your quality of life and help you live longer. After a lung transplant, **most** patients can:

- Breathe better and do not need oxygen support
- Be more active than before the transplant
- Enjoy a better quality of life



*Scan for a
digital copy of
this handout.*

Who can have a lung transplant?

To be a candidate for a lung transplant, a patient must have all the following:

- End-stage lung disease that affects activities of daily living
- A lower life expectancy because of their lung disease
- Tried all other treatments for their lung disease without success

All transplant programs have *criteria* (guidelines) for choosing transplant candidates. This helps us know if you are likely to benefit from a lung transplant.

What does a successful transplant require?

- **Teamwork:** Everyone involved in the transplant process works together as a team. This team includes you, your family and caregivers, and the entire UW Medicine Lung Transplant Team.
- **Commitment:** A successful transplant depends on your commitment to the process before, during, and after surgery. This commitment begins with the first clinic visit and continues for the rest of your life. You must commit to:
 - Taking your medicines as prescribed
 - Monitoring your health and new lung(s)
 - Practicing healthy living
 - Going to all appointments with the Lung Transplant Team
- **Caregiver support:** Success also requires the continuous dedication of your caregivers. Their commitment must last for the rest of your life.
- **Ongoing monitoring:** You must be closely monitored after the transplant surgery and for the rest of your life. Your lifelong follow-up care is extremely important. It will help us find any problems early so that tests and treatments can be started right away. All members of the Lung Transplant Team work together to provide the best possible care before, during, and after the transplant surgery.

Being Referred

To be considered for a lung transplant at UW Medicine, your current healthcare provider must refer you. The referring doctor is usually the lung doctor (*pulmonologist*) who has been treating your lung disease. Our team will use information from your other healthcare providers during the screening process and your long-term care.

Screening Process

The screening process includes a review of your medical records and health history. We will check for any issues that may affect your ability to have a good outcome after a lung transplant. If we do not find any issues, we will call you and discuss the next steps.

Caregivers

You must name at least 2 people who will provide support throughout your entire transplant process. Your caregivers **must** be:

- Adults
- Able to drive
- Nonsmokers

At least 1 caregiver must attend **all** appointments with you before and after your transplant. **All** caregivers must attend certain appointments, such as meetings with the lung transplant social worker, and the transplant education class. This class will explain more about the transplant process, being on the waiting list, the transplant surgery, and what to expect after a lung transplant.

When you are getting ready to leave the hospital after your transplant, at least 1 caregiver must be at the hospital for 3-5 days. During that time, we will teach them how to care for you.

- We do **not** accept paid caregivers for this role. Paid caregivers cannot be available for care 24 hours a day, 7 days a week or for the lifelong follow-up needed after your transplant surgery.

Financing a Lung Transplant

A lung transplant is a significant medical procedure that involves various costs, including:

- **Pre-transplant evaluations and testing:** You will have many tests and appointments to determine if you are eligible for a transplant.
- **Transplant surgery:** There are costs for the transplant surgery and hospital stay.
- **Post-transplant medications:** You must take special medications to prevent problems after the transplant and to manage your health.
- **Follow-up care:** You must go to many appointments and tests after the transplant to monitor your health.

You will have an appointment with a *transplant financial coordinator* (TFC) during your transplant evaluation. The TFC will help you understand the costs and financial planning of your lung transplant. They will work with your insurance provider to understand your coverage and out-of-pocket responsibility. Then they will talk with you about the expected costs of your transplant. The TFC can also give you information about financial assistance programs and payment plans.

Clinic Visit

A lung transplant doctor will meet with you and review all your health information. The doctor will explain the transplant process and talk about the risks and benefits of having a lung transplant.

If a lung transplant is not a good option for you, your doctor will explain why. We will also talk with your referring provider about the decision and suggest other treatments that may work for you.

Evaluation

If you and our team decide that a lung transplant may be a good option, the next step is the evaluation. During this process, we will set up tests to assess your lung disease. We will also check to make sure you do not have any problems with your other organs, such as your heart, bones, kidneys, liver, or esophagus.

Some of these tests can be done by your local providers. Others must be done at UWMC-Montlake (University of Washington Medical Center - Montlake).

Your evaluation process will include visits with everyone on the Lung Transplant Team. Our team members include:

- Lung transplant doctor (transplant pulmonologist)
- Lung transplant surgeon
- Social worker
- Financial counselor
- Nutritionist
- You may also have visits with other providers

Evaluation appointments and medical tests are usually *outpatient* visits, meaning you will not have to stay overnight in the hospital. We do our best to do multiple tests during your appointments to reduce the number of trips you must take to UWMC-Montlake. If needed, we can also spread your tests and transplant team visits out over more days.

Your evaluation will likely take a few weeks, but it may take longer. The results from your tests and visits will help us decide if a lung transplant will be the right treatment for you.

Decision by the Lung Transplant Recipient Selection Committee

After your evaluation, the UW Medicine Lung Transplant Recipient Selection Committee will review the results from all your tests and clinic visits.

This committee includes all members of the Lung Transplant Team. It includes the Program Director, Surgical Director, Medical Director, transplant pulmonologists and surgeons, nurse coordinators, social worker, psychiatrist, nutritionist, financial counselor, pharmacist, and other providers as needed. The committee may also review input from your primary providers and other consultants.

After their review, the committee may decide to:

- **Accept you as a lung transplant candidate.** If you are accepted, we will contact you to discuss the steps needed before you are placed on the waiting list.
- **Defer making a decision.** Additional visits or medical tests may be needed. After these tests, the committee will meet again to review and make a new decision.
- **Not accept you as a lung transplant candidate.** In this case we will contact you to explain the reasons for the committee's decision. We will suggest other available treatment options. You may ask your primary *pulmonologist* (lung doctor) to refer you to other transplant centers for evaluation.

Bilateral-Lung (Double) or Single-Lung Transplant

The Lung Transplant Recipient Selection Committee will decide if you should have a bilateral-lung (*double*) transplant or a single-lung transplant. This decision is based on many factors, including the organs that are available and the type of lung disease you have.

Confirming Insurance Benefits

After you are placed on the waiting list, we will confirm final approval of your insurance benefits for your lung transplant.

Traveling to and Staying in the Seattle Area

Transplant surgery cannot be scheduled for a specific date. We may call you any day of the week, and any time of the day or night to let you know when it is time for your surgery. When we call, you **must** be able to arrive at UWMC-Montlake in a reasonable amount of time.

- **If you do not live within driving distance from UWMC-Montlake:** You may be required to relocate to the Seattle area or have a flight plan before you can be placed on the waiting list.
- **If you do not live within an hour of UWMC-Montlake:** You and your caregiver must stay within 1 hour of the hospital for a minimum of 3 months **after** you discharge from the hospital.

Most insurance providers do not pay for non-emergency travel, caregiver costs, or local housing. The UW Medicine Lung Transplant Program does not provide housing.

The lung transplant social worker will give you information and resources about travel and housing options.

Waiting List

After you are accepted as a lung transplant candidate and we receive final approval from your insurance provider, we will contact you to confirm that you are ready to be placed on the waiting list.

The United Network for Organ Sharing (UNOS) manages the waiting list for transplant patients in the United States. The list matches patients waiting for a transplant with a compatible organ donor. Patients are usually selected to receive an organ based on how sick they are and how long they can expect to live after a transplant.

UNOS uses the Lung *Composite Allocation Score* (CAS) for this process. To learn more about UNOS and the Lung Composite Allocation Score, visit www.unos.org.

Waiting for a Transplant

You may wait a few days or a few years before the right donor organ is found. The Scientific Registry of Transplant Recipients (SRTR) updates a report every 6 months that includes the UW Medicine Lung Transplant Program's *median* waiting time for lung transplant.

The median is the middle number in a range of numbers. For example, a median waiting time of 5 months means that half of the patients wait less than 5 months and half wait more than 5 months.

While you wait for a lung transplant:

- Your primary care provider and a pulmonologist will continue to manage your medical issues and lung disease. You **must** tell the UW Lung Transplant Team about any changes in your health.
 - Changes in your health may require updating your information so you have a higher score on the waiting list.
 - Sometimes a change in your health may mean it is not safe for you to have a lung transplant at that time.
- You are **required** to come to UWMC-Montlake for follow-up visits while you are on the waiting list. Most patients have visits every 2 to 3 months but you may need to come in more often.
 - Follow-up visits usually take 1 day but may sometimes take several days. Your visits make sure that the Lung Transplant Team has current information about your health.

Being Removed from the Waiting List

While waiting for a transplant, your lung disease may get worse, or you may develop new health problems. These changes may affect whether a lung transplant is still the best treatment option. If it is not, you may be removed from the waiting list.

You may also be removed from the waiting list if you:

- Lose your insurance
- Lose your caregivers
- No longer meet our criteria for a lung transplant in some other way

If this happens, we will talk with you about the change. We will do our best to help resolve these problems.

If you are removed from the waiting list and are no longer a candidate for a lung transplant, the Lung Transplant Team and your other providers will help you understand your options. This may include other treatments, or end-of-life care and comfort measures.

Donor Lung(s)

Your donor lung(s) may come from anywhere in the country, but they are usually from a nearby area. When a potential donor is found, the Lung Transplant Team does a full assessment of the donor lung(s) to see if they are appropriate for transplant. The review process and tests can take hours or days.

Getting “The Call”

If the donor lung(s) are a good option for you, we call you to come to UWMC-Montlake. We will call you at the numbers you provide when you are placed on the waiting list. This means that you **must**:

- Tell us **immediately** if your phone numbers change
- Answer **all** incoming calls or voice messages right away

If you do not answer the phone or reply to a voice message quickly, we may call another patient to come to UWMC-Montlake for the transplant.

When you arrive at UWMC-Montlake for your transplant, you will be admitted to the hospital and be prepared for surgery.

Sometimes, donor lung(s) that initially seem like a good match may later be found *unsuitable*. This means they cannot be used for a transplant. The surgical team might learn this when they arrive to get the lung(s). This may happen before or after we take you to the operating room.

If we are not able to use the donor lung(s) for your transplant, the surgery will be canceled, and you will be discharged from the hospital. We call this situation a “dry run.” Many patients have 1 or more “dry runs” while waiting for a lung transplant.



You must provide us with phone numbers where we can reach you at any time of day or night.

Hospital Care After Your Transplant

Many different teams will manage your care together during your surgery and recovery in the hospital. These teams include:

- The **Cardiothoracic Intensive Care Unit (CTICU) Team** provides care while you are in the Intensive Care Unit (ICU).
- The **Thoracic Surgery Team** manages your care in the Thoracic Surgery Acute Care Unit (sometimes called “the floor”).
- The **Pulmonary Transplant Team** helps care for you during the entire hospital stay.
- Nurses, nutritionists, physical therapists, occupational therapists, respiratory therapists, social work, and pharmacists also care for you.
- You may also need to see other providers. These may include specialists such as:
 - *Endocrinology* (diabetes),
 - *Nephrology* (kidney)
 - *Gastrointestinal* (stomach and intestines)
 - Infectious diseases

In the Cardiothoracic Intensive Care Unit (CTICU)

Lung transplant surgery usually takes about 4 to 6 hours. Right after the surgery, you will go to the Cardiothoracic Intensive Care Unit (CTICU). Nurses, doctors, and respiratory therapists assess your status right away. They will give you any needed treatments and get you settled in your room. This may take 1 to 2 hours. During this time, we will ask your family or caregivers to wait in the waiting area just outside the CTICU.

In the CTICU, you will be on a *ventilator* (breathing machine). This machine helps you breathe until you can breathe on your own.

Sometimes we can remove the breathing tube a few hours after the surgery, as soon as you recover from the *anesthesia* (sleeping medicine). Most times, patients will be able to breathe without a ventilator 24 to 48 hours after surgery. However, it is possible that you may need to be on the ventilator for many days or even weeks if there are problems after surgery.

After your surgery, you will have *catheters* (tubes) in your arms and neck, a catheter to drain your bladder, and drains in your chest to remove any fluid from around your new lungs. You may also have an *epidural* catheter in your spine for pain medicine. As you recover, we will remove the catheters and drains.

Most patients stay in the CTICU for about 3 to 5 days. If there are any problems, you may stay longer.

In the Thoracic Surgery Acute Care Unit

Once you can breathe on your own and your condition is stable, you will move to the Thoracic Surgery Acute Care Unit. In this unit one of our goals is to prepare you and your caregivers for discharge from the hospital. You may stay in this unit for a few days to a few weeks, depending on your recovery. The average stay in the hospital is 14 to 20 days.

Some patients have problems during their recovery. If you have complications, you may need to be in the hospital for a long time, possibly for many months.

Safety

After the transplant surgery, you have a higher risk of getting infections. To keep you safe, we will:

- Ask visitors to wear a mask in your room, and sometimes a gown and gloves.
- Ask all visitors with symptoms of a cold or an infection to wait until they are well to visit you.

Getting Ready to Leave the Hospital

All members of the Lung Transplant Team help you get ready to leave the hospital. We give many teaching sessions to prepare for your care after discharge.

You and your caregivers must attend all these teaching sessions. This means your caregivers must be available for teaching sessions with you in the week before we discharge you from the hospital. Not all teaching sessions can be scheduled. Your caregivers must be in your room every day for most of the day.

In the teaching sessions, you and your caregivers learn how to:

- Take all medicines correctly
- Check lung function (*spirometry*)
- Check vital signs (weight, blood pressure, pulse rate, temperature)
- Check blood sugar levels and give insulin injections if needed
- Monitor the surgical incisions and change dressings if needed
- Understand the symptoms of problems such as infection

You and your caregivers must complete all the teaching sessions. You will be ready to leave the hospital when you and your caregivers have completed your training and when your condition is stable.

After Your Transplant

Transplant Medicines

Every day for the rest of your life, you must take many medicines. Some of these must be taken several times a day. Medicines that help prevent rejection of the transplanted lung(s) are called *immunosuppression* or *immunosuppressive* medicines. You must also take medicines to prevent infection and other problems that may happen after your transplant.

You **must** take all your medicines as prescribed. If you do not, it may cause severe damage to your lungs, damage to your other organs, or even death.

Transplant medicines can be very expensive. The Lung Transplant Team will work closely with you to make sure you have enough insurance coverage or other resources to cover these costs.

Blood Tests

You must have frequent blood tests. These tests check the levels of the transplant medicines in your body. Blood tests can also show if there are any other problems that need treatment. Your doctor may adjust your medicine doses based on your test results.



Care after a lung transplant includes many medicines that you must take several times a day.

Recovery

Your caregiver must stay with you **at all times** for at least the first 3 months after the transplant. You may need help with many daily activities including:

- Taking medicines
- Cooking meals
- Paying bills
- Doing chores like cleaning and laundry
- Taking care of surgery wounds
- Personal care including bathing, dressing, and using the toilet

The speed at which you can return to your usual activities depends on how your recovery goes. Most patients are able to do normal activities 4 to 6 weeks after transplant surgery. By then, you should be able to walk, bathe, and dress yourself. You may need ongoing physical therapy to help you fully regain your strength.

You must limit how much you use your arms for at least 8 to 12 weeks after surgery so that your chest can heal. The amount of time depends on whether you have a *bilateral* (double) or single-lung transplant.

Follow-up Visits

You will have many follow-up clinic visits after your surgery. The Lung Transplant Team will watch you closely for any signs of problems. Your caregivers must:

- **Provide transportation** to all follow-up visits. It will not be safe for you to drive for several months after your surgery.
- **Attend all follow-up visits** with you so they can learn about changes in your medicines and treatments.

Rejection and Infection After Transplant

Possible risks after a lung transplant include:

- Rejection of the new lung(s)
- Infection

Your *immune system* protects your body against infection and illness. It destroys germs and other substances that may be a threat. To a healthy immune system, a transplanted organ is an “invader” that must be rejected.

To keep your body from rejecting your new lung(s), you must take medicines for the rest of your life that *suppress* (weaken) your immune system. When your immune system is suppressed, you can get infections more easily.

We will teach you and your caregivers about common signs of infection and rejection. It is important to notice these signs early and tell the Lung Transplant Team about them right away. You will have better results if you have an exam and begin treatment quickly.

Rejection

Different types of rejection can happen after a lung transplant. They include acute cellular rejection or antibody-mediated rejection. You may also develop chronic lung allograft dysfunction (CLAD), which is permanent damage to your transplanted lungs from rejection, infection, or other problems. Your provider will give you more information about different types of rejection.

If we are concerned that you may be having rejection of your new lung(s), we may schedule tests including:

- *Bronchoscopy* (exam where a tube with a camera is inserted into your lungs)
- *Lung biopsy* (removing a small sample of lung tissue)
- CT scans, blood tests, and other testing if needed

If you have rejection, your treatment will depend on the type of rejection and how severe it is. Your lung function may improve or stabilize with treatment.

Sometimes rejection can get worse, even with treatment. It is possible for rejection to cause lung damage, lung failure, or death.

Infections

Many types of infections can occur after a lung transplant. These can include:

- **Bacterial infections** such as pneumonia, skin infections, or infection of other parts of the body.
- **Viral infections** can include respiratory viruses such as a cold, influenza, or COVID. These can damage your transplanted lung(s).
- **Fungal** or mold infections.

If you get an infection, we will do our best to treat it. Some infections cannot be treated or do not respond to treatment. This can result in lung damage, lung failure, or death.

Other Problems After Transplant

There are many other problems that can happen after a lung transplant. Some possible problems are:

- **Primary graft dysfunction:** This is when the transplanted lung(s) do not work as they should after surgery. If this happens, your recovery may be slower and you may need to stay in the hospital longer. You may die if your transplanted lung(s) do not start to work.
- **Wound healing issues:** Surgical *incisions* (openings) may not fully heal. They may come apart (*dehiscence*) or become infected. Treatments for incision problems include medicines to fight infection, dressing changes to the wound, or surgery.

- **Airway (*bronchial tube*) problems:** *Stenosis* is a problem where your airway becomes narrow. *Dehiscence* is when your airway comes apart where it has been sewn together. If you experience one of these problems you may need a *bronchoscopy*, which is an exam where a tube with a camera is inserted into the lungs. During this procedure we will *dilate* (widen) the airways or keep the airway open by placing a *stent* (tube). You may need surgery to repair your airway.

There are other possible problems that may happen over time. Many problems can be related to your immunosuppressive medicines. Side effects from these medicines may include:

- Kidney problems that may require a kidney transplant or *dialysis* (a procedure to remove waste from your blood)
- Digestive problems (nausea, vomiting, diarrhea)
- Blood count problems
- Nerve damage
- High blood pressure
- Weight gain
- Diabetes

Immunosuppressive medicines also increase your risk of getting cancer. Transplant patients can develop skin cancers and a type of *lymphoma* (a blood cancer that affects your immune system) called *post-transplant lymphoproliferative disorder* (PTLD). Cancer after a lung transplant can be minor, but it could be very serious or life-threatening. You may need surgeries or chemotherapy to treat these cancers.

Long-term Follow-up

After a lung transplant, you must have regular clinic visits with the UW Medicine Lung Transplant Team **for the rest of your life**. Providers who take care of lung transplant patients must have special knowledge and training.

If you live far away from Seattle, we will work closely with your local providers. However, you still **must** attend regular in-person clinic visits with the UW Medicine Lung Transplant Team.

For lifetime after transplant:

- We will see you in person for clinic visits. You must travel to UWMC-Montlake to see the Lung Transplant Team.
 - You will have frequent visits for the first several years after a lung transplant, even if you are not having problems.
 - After the first several years, your visits to UWMC-Montlake may be less frequent.
 - You should expect to have these visits at least twice a year for the rest of your life.
- You will need blood tests at least every 4 to 6 weeks. Some blood tests can be completed close to home.
- You may need to have testing or clinic visits much more often if you have any health problems.

Long-term Outcomes

After a lung transplant, most patients report that they are doing well and feel that their quality of life has improved. Once the Lung Transplant Team says it is ok, many patients are able to go back to work. They are also able to do activities such as travel, sports, and spending time with family and friends.

Our goal for every transplant patient is to improve their quality of life, but this does not always happen. If you have problems after a lung transplant, you may need to have many procedures or stay in the hospital many times. You may feel short of breath, need extra oxygen, or may not be able to do normal activities. Very rarely, you may even feel worse than you did before the lung transplant.

Survival Rates

- About 85% to 95% of lung transplant patients (about 85 to 95 out of 100 patients) are living 1 year after the transplant surgery.
- The *median survival* of all lung transplant patients is about 6½ years. This means that half of lung transplant patients live less than 6½ years and half live longer.
- Patients in the UW Medicine Lung Transplant Program do as well or better than these expected survival rates.

You can learn more about transplant patient survival rates and see this data on the Scientific Registry of Transplant Recipients (SRTR) website at www.srtr.org. This data is updated every 6 months.

Commitment and Dedication

A lung transplant is a major event for everyone involved. Your life will be changed in many ways. A successful transplant requires dedication from you, your caregivers, and UW Medicine Lung Transplant Team.

We are here to support you every step of the way. We offer lifelong support, medical care, and teaching for you and your caregivers.

For a list of all the providers on our team, please see the handout “UW Medicine Lung Transplant Team.”

Questions?

Your questions are important. Call the UW Medicine Lung Transplant Team if you have questions or concerns:

- **For patients who have NOT had a lung transplant**, call the Pre-Transplant Office: 206.598.5277
- **For patients who have had a lung transplant**, call the Post-Transplant Office: 206.598.5668