

폐이식

그 과정에 대한 설명

이 인쇄물은 UW Medicine 폐이식 프로그램에서 폐이식을 받는 것에 포함된 것들을 설명합니다.

시작

우리는 폐이식을 받는 것과 이식 전 과정에 대한 많은 정보를 드릴 것입니다. 이 정보를 아주 주의깊게 읽어주십시오. 이것을 귀하의 가족과 간병인들과 공유하십시오.



UW Medicine 폐이식 프로그램은 퍼시픽 서북미 지역에 있는 단 하나의 폐이식 프로그램입니다.

폐이식을 받는다는 것은 여러가지 방법으로 한 사람의 삶을 바꿉니다. 환자분들은 이식과정을 진행하기 전에 관련된 모든 것들에 대하여 생각해야 합니다.

귀하가 배우고 있는 모든 것들로 인하여 압도됨을 느끼는 것은 정상입니다. 귀하에게 있는 어떤 질문이라도 기록하시고 클리닉에 오실 때 가지고 오십시오.

폐이식이란?

폐이식은 말기 폐질환이 있는 몇몇의 사람들을 위한 치료선택지입니다. 이식수술 도중 외과의는 병이들은 폐를 하나 또는 둘 다 제거합니다. 그것들은 장기 기증자로부터의 폐(들)로 교체됩니다.

이식 이후의 성공적인 결과는 환자, 그 가족과 간병인들, 및 UW Medicine 폐이식 팀 전체로부터의 전폭적인 헌신을 필요로 합니다.

이식의 목표는?

폐이식의 주된 목표는 삶의 질을 향상시키고 연장시키기 위해서 입니다. 폐이식 이후 대부분의 수혜자들이 할 수 있게 되는 것들:

- 숨을 더 잘 쉬고 산소보조가 필요하지 않음
- 이식 이전보다 더 활동적일 수 있음
- 더 나은 삶의 질을 즐길 수 있음

폐이식을 받을 수 있는 사람은?

폐이식 후보자가 되기 위해서 환자분은 반드시:

- 일상생활에 영향을 끼치는 말기 폐질환
- 폐질환 때문에 기대수명 감소
- 폐질환에 대한 다른 모든 치료를 시도했지만 성공하지 못함

모든 이식 프로그램은 이식 후보자들을 선택하는데 기준이 있습니다. 이 기준은 환자분이 폐이식으로부터의 혜택이 가장 크게 있을 경우를 우리가 아는 것을 돕습니다. UW Medicine의 폐이식 프로그램에 의해서 사용되는 기준은 이 인쇄물에 포함되어 있습니다.

폐이식을 받는 것에 관련된 것들?

선별검사

환자분들은 반드시 폐이식을 위한 대기명단에 올라가기 전에 완전한 건강선별검사를 받아야 합니다. 선별검사의 목적은 이식수술과 그 이후의 환자분의 회복의 성공에 영향을 끼칠 수 있는 문제들을 찾아내기 위해서입니다.

협동작업

이식과정에 관련된 모두는 팀원으로서 함께 일합니다. 이 팀은 환자, 그 가족과 간병인들, 및 전체 UW Medicine 폐이식 팀을 포함합니다.

공약

성공은 폐이식 수술 이전, 도중, 및 이후의 과정에 대한 환자분의 공약에 달려있습니다. 이 공약은 첫 클리닉 방문으로 시작하고 여생동안 계속됩니다. 환자분들은 반드시 다음과 같은 것들을 약속해야 합니다:

- 처방대로 그들의 약들을 복용
- 건강과 새로운 폐(들)를 모니터하기
- 건강한 삶을 사는 것을 실천하기
- 폐이식 팀을 방문하고 후속관리하는 것에 대하여 충실하기

가족과 간병인들

성공은 또한 환자분의 가족과 간병인의 지속적인 헌신을 필요로 합니다. 그들의 약속은 반드시 환자분의 여생동안 지속되어야 합니다.

지속적으로 모니터하기

수혜자는 이식수술 이후와 그 여생동안 반드시 밀접하게 모니터 되어야 합니다. 이 평생의 후속관리는 필수적입니다. 그것은 우리가 문제를 조기 발견하게 해서 검사와

치료를 지체하지 않고 시작할 수 있게 해줍니다. 폐이식 팀의 모든 팀원들은 이식 수술 이전, 도중, 및 이후에 가능한 한 최상의 치료를 제공하기 위하여 함께 일합니다.

의뢰됨

UW Medicine 에서 폐이식을 받는 것이 고려되는 환자를 위해서 거주지역의 의료제공자가 반드시 의뢰해야 합니다. 의뢰의는 보통 환자의 폐질환을 치료해온 폐전문의 입니다. 폐이식팀은 환자분의 다른 의료진으로부터의 조언을 가치있게 생각합니다. 우리는 선별검사 과정과 장기적인 관리 둘 다에 그들을 참여시킬 것입니다.

선별검사 과정

선별검사 과정은 전화상으로 시작됩니다. 우리는 환자분의 의료기록을 검토하고 건강력에 대한 질문을 합니다. 만일 우리가 폐이식 이후 좋은 결과를 갖게 할 능력에 영향을 미칠 수도 있는 문제점들을 발견하지 못하는 경우 우리는 첫 클리닉 방문을 제공할 것입니다.

첫 클리닉 방문

폐이식이 전문인 의사가 환자분의 건강에 대한 모든 정보를 검토할 것입니다. 이 의사는 그런 다음 폐이식이 최상의 선택지인가를 알아내기 위하여 환자분과 만날 것입니다. 그 의사는 이식과정을 설명할 것이고 폐이식을 받는 것의 위험성과 혜택을 상담할 것입니다.

폐이식은 모든 환자분들을 위한 올바른 선택이 아닙니다. 만일 폐이식이 환자분을 위한 좋은 선택지가 아닐 경우 의사는 그 이유를 설명할 것입니다. 우리는 또한 환자분의 의뢰의와 결정된 것과 가능한 다른 치료 선택지들을 제안하는 것에 대하여 이야기할 것입니다.

평가

환자분과 폐이식 의사가 폐이식이 좋은 선택지일 수도 있다고 결정할 경우, 그 다음 단계는 평가입니다. 이 과정 도중, 우리는 환자분의 폐질환을 평가하기 위한 검사들을 준비합니다. 우리는 또한 환자분이 그들의 심장, 뼈, 신장, 간장, 아니면 다른 장기들에 문제가 없는가를 확실히 하기 위해서 다른 검사들을 합니다.

이 검사들과 검사실 검사들 중의 몇가지는 환자분의 거주지역 의료인에 의해서 시행될 수 있습니다. 다른 것들은 반드시 워싱턴대학 메디컬 센터(UWMC)에서 시행되어야 합니다. 각각의 검사가 시행되는 대로 우리는 환자분이 아직도 이식이 가능한 후보자인지를 확인하기 위하여 그 결과를 검토합니다.

평가는 폐이식 팀에 있는 모든 사람들과의 만남을 포함합니다. 팀원들은 이식과 폐전문의, 폐이식 외과의, 사회복지사, 재정상담사, 및 영양사를 포함합니다. 다른 의료인과의 방문 또한 있을 수도 있습니다.

평가예약들과 검사들은 대개 외래방문으로서 시행됩니다. 그것들은 병원에 하룻밤 머무는 것을 필요로 하지 않습니다. 우리는 여행시간을 감소시키기 위하여 가능한 한 많은 검사들이나 방문들을 하루에 할 수 있도록 최선을 다 합니다.

만일 환자분이 하루에 여러 검사들이나 방문을 할 수 없을 경우 우리는 여러 날에 걸쳐서 할 수 있도록 분산시킬 수 있습니다.

대부분의 평가들은 여러 주일이 걸립니다. 그 과정은 어떤 사람들에게는 더 길게 걸릴 수도 있습니다. 검사들과 방문들로부터의 발견은 환자분이 폐이식으로부터 혜택을 받을 것인지를 우리가 결정하는 것을 도울 것입니다.

간병인들

잠정적인 수혜자는 반드시 이식 이전, 대기명단 상에 있는 동안, 및 이식 이후 여생동안 간병해 줄, 적어도 두사람의 이름을 제출해야 합니다. 이 간병인들은 반드시 성인이어야 하고 운전을 할 수 있어야 하고 비흡연자여야 하고 환자분이 이식수술로부터 회복하고 있는 동안 병원에 하루 종일 머물 수 있어야 합니다.

우리는 간병인을 고용하라고 권고하지 **않습니다**. 고용된 간병인들은:

- 이식 이후 대부분의 의료보험에 의해서 지불되지 않음
- 하루 24 시간, 일주일 7 일 내내 도와줄 수 없음
- 필요한 여생동안의 후속관리를 약속할 수 없음

이식을 위하여 준비하는 것 중의 한 부분으로서 환자분과 그 가족이나 간병인들은 반드시 우리의 폐이식 교육에 참석해야 합니다. 그 교육은 이식과정, 대기명단 상에서 기다리는 것, 이식수술, 및 폐이식 이후의 상황에 대하여 더 설명합니다.

폐이식 수혜자 선정위원회에 의한 결정

평가가 실행된 이후 UW Medicine 폐이식 수혜자 선정위원회는 모든 검사들과 클리닉 방문들로부터의 결과를 검토합니다. 이 위원회는 프로그램 디렉터, 외과 과장, 내과 과장, 이식과 폐전문의, 폐이식과 외과의들, 폐이식과 간호사 코디네이터들, 사회복지사, 영양사, 재정상담사, 약사, 및 필요한 만큼의 다른 의료인들을 포함한 모든 폐이식 팀 멤버들을 포함합니다. 위원회는 환자분의 주치의와 다른 상담사로부터의 조언 또한 검토할 수도 있습니다.

그들의 검토 이후, 위원회는 다음과 같은 것들 중의 하나를 결정할 수도 있습니다:

- 환자분을 폐이식 후보자로 승인하고 그 이름을 폐이식 대기명단에 올림
- 폐이식 후보자로 환자분을 받아들이지 않고 만일 다른 치료방법이 있을 경우 그것을 제안함
- 결정을 내리기 전에 방문과 검사를 더 요청함

만일 위원회가 환자분이 UW Medicine 에서 폐이식을 받을 후보자가 아니라고 결정할 경우, 폐이식과 의사나 폐이식과 코디네이터는 환자분과 상담할 것이고 그들의 결정에 대한 이유를 설명할 것입니다. 환자분은 다른 이식센터에 연락하고 평가받을 것을 요청하고 싶을 수도 있습니다. 또한 우리가 그들의 의료기록을 다른 센터로 보내주기를 요청할 수도 있습니다.

만일 위원회가 결정을 내리기 위해서 방문과 검사가 더 필요하다고 할 경우, 그들은 방문과 검사가 다 이루어진 다음, 그 결과에 대한 상담을 위하여 다시 만날 것입니다. 그런 다음 그들은 UW Medicine 에서 폐이식을 위한 환자분의 후보자격에 대한 그들의 최종적인 결정을 내릴 것입니다.

이중폐 아니면 단일폐 이식

폐이식 수혜자 선정 위원회는 환자분이 이중 폐(양쪽) 이식 또는 단일 폐이식을 받는 것이 최상으로 적합한지를 결정합니다. 이 결정은 가능한 장기들을 포함한 많은 요인들을 바탕으로 이루어 집니다. 이중 폐이식은 만일 환자분이 특징적인 폐질환을 갖고 있을 경우에는 오직 하나의 선택지일 수도 있습니다.

의료보험 혜택 확인

환자분이 대기명단 등록이 승인된 다음 우리는 반드시 의료보험회사나 지정된 지불인과 의료보험혜택을 확인해야 합니다. 필요할 경우 폐이식 프로그램은 지불인에게 그들이 요구하는 모든 정보들을 제출할 것입니다. 우리는 폐이식 수술, 모든 후속관리, 및 이식 이후 필요한 약들을 위한 혜택의 최종승인을 요청할 것입니다.

폐이식 자금조달

UW Medicine 폐이식 재정 상담사는 평가기간 동안에 의료보험 정보를 점검하기 위하여 환자분과 그들의 가족이나 간병인들과 연락할 것입니다. 폐이식을 진행하기 전에 환자분은 다음과 같은 비용들이 보험처리될 것인지를 그들의 보험회사에 문의해야 합니다:

- 장기인수 비용
- 이식수술과 입원 비용
- 평생동안 복용할 약들(면역억제제를 포함한)의 비용
- 집에서의 정맥투여(IV) 치료 비용
- 재활치료(입원환자와 외래환자로서의 물리치료, 작업치료, 및 언어치료) 비용
- 여행이나 이사와 숙소에 대한 경비

환자분은 또한 지불되는 혜택을 위한 "평생동안의 최대혜택"에 대하여 물어보아야 합니다.

때로는 환자분이 자신의 의료보험이 폐이식의 모든 비용을 처리해 주지 않을 것을 알아냅니다. 만일 이것이 발생하고 환자분은 그 비용을 다 감당할 수 없는 경우 환자분과 그 가족은 대기명단에 올라가기 전에 모금을 해야 할 필요가 있을 수도 있습니다.

시애틀 지역으로의 여행과 머무는 것

이식수술이 "예약"될 수 없으므로 환자분은 주중의 아무 날이나 그리고 낮과 밤의 상관없이 전화를 받을 수도 있습니다. 전화가 올 때 그들은 반드시 UWMC 에 3~4 시간 이내로 도착할 수 있어야 합니다.

평가의 한 부분으로서 폐이식 수혜자 선정위원회는 환자분의 다음과 같은 계획을 검토할 것입니다:

- 폐이식을 위한 전화를 받게되면 UWMC 에 3~4 시간 이내로 오는 방법
- 이식 이후 시애틀 지역에서 거주할 방법

우리는 환자분이 UWMC 에 제시간에 도착하는 것을 막을 수도 있는 문제점들이 없는 것을 확인하기를 원합니다. 또한 이식수술 이후 머물 숙소가 있는 것을 확신하기를 원합니다. 만일 환자분이:

- **시애틀로 운전해서 올 수 있는 거리 이내에 거주하지 않을 경우:** 그들을 비행기로 여행할 계획을 세울 필요가 있을 수도 있습니다. 이것은 그때까지 집에서 계속 살게 해 줄 것이고 그럼에도 불구하고 "전화"가 가면 3~4 시간 이내에 UWMC 로 도착할 수 있게 해줍니다.
- **육로나 비행기로나 3~4 시간 이내에 UWMC 에 도착할 수 없는 경우:** 폐이식을 기다리는 동안 반드시 시애틀이나 3~4 시간의 여행시간 이내의 지역으로 이사해야 합니다.

이식 이후 **적어도 3개월 동안**, 환자분과 그 가족이나 간병인들은 UWMC 에서 한 시간 이내의 거리에서 거주해야 합니다. 어떤 환자분들은 6 개월이나 더 오래 시애틀에서 머물러야 합니다.

대부분의 의료보험 제공자들은 비상상황이 아닌 경우의 여행이나 간병인 비용이나 숙박비를 지불해 주지 않습니다. 거주비용은 UW Medicine 폐이식 프로그램에 의해서 직접적으로 제공되지 않으므로 환자분과 그 가족은 이사해야 할 경우 반드시 계획을 세워야 합니다. 폐이식 사회복지사는 숙소의 선택지에 대한 정보와 자료를 제공할 것입니다.

대기명단

폐이식 수혜자 선정위원회가 환자분을 폐이식 후보자로 승인한 이후 우리는 의료보험회사로부터 최종승인을 받고 환자분에게 연락을 하고 환자분을 폐이식을 위한 대기명단에 올립니다. 환자분이 시애틀 가까이 임시로 거주지를 옮겨야 할 경우, 우리는 환자분이 거주지를 옮긴 다음 그 이름을 명단에 올릴 것입니다.

장기공유연합망(UNOS)은 미국 내의 환자분들을 위한 대기명단을 관리합니다. 그 명단은 이식을 받기 위하여 기다리는 환자분들을 호환되는 장기 기증자와 맞춥니다, 대부분의 경우, 장기들은 환자분이 얼마나 아프가와 이식 이후 환자분이 얼마나 오래 사는 것을 기대할 수 있는가를 바탕으로 배분합니다. 유노스는 이 과정을 위해서 *폐배분지수(LAS)*를 사용합니다. 유노스와 폐이식 배분지수에 대하여 더 알고 싶을 경우 웹사이트 www.unos.org에 들어가 보십시오.

이식을 위한 기다림

환자분은 알맞는 기증자 장기가 발견되기 전에 며칠이나 몇 년을 기다릴 수도 있습니다, 가장 최근의 체계적 이식수혜자 등록원(SRTR)의 보고서가 이 서류에 동봉되어 있습니다. 이 보고서는 UW Medicine 폐이식 프로그램의 폐이식을 위한 *중간 대기시간*을 포함하고 있습니다. 중간은 일정범위의 수치들 중의 중간수치입니다. 6 개월의 중간 대기시간은 환자분들 중의 반은 6 개월보다 적게 기다리고 나머지 반은 6 개월보다 더 기다린다는 것을 의미합니다.

환자분이 폐이식을 기다리는 동안:

- 주치의와 폐전문의는 환자분의 의학적 문제들과 폐질환을 관리하는 것을 계속해야 합니다.
- 적어도 **2~3 개월마다** UW Medicine 폐이식 프로그램의 폐전문을 봐야 합니다. 이 방문들에서 우리는 환자분의 건강에 변화가 있는가를 검토하고 필요한 검사와 조사를 갱신합니다. 우리는 또한 필요한대로 사회복지사, 영양사, 및 다른 의료인들과의 또 다른 방문을 제공할 수도 있습니다.

대기명단에서 삭제됨

이식을 기다리는 동안 환자분은 더 아파지거나 새로운 건강문제가 발생하거나 다른 문제들이 있게 될 수도 있습니다. 이 변화들은 폐이식이 아직도 최상의 치료선택지인가에 영향을 끼칠 수도 있습니다. 아닐 경우 환자분은 대기명단에서 삭제될 수도 있습니다.

환자분들은 또한 의료보험이 없어지거나 간병인들이 없어지거나 아니면 어떤 다른 문제들로 우리의 폐이식 기준에 더 이상 맞지 않을 경우, 대기명단에서 삭제될 수도 있습니다. 우리는 발생하는 문제들에 대하여 환자분과 그 가족이나 간병인과 상담할 것입니다. 우리는 가능할 경우 이 문제들을 해결하는 것을 돕기 위하여 우리의 최선을 다 할 것입니다.

환자분이 대기명단에서 삭제되고 더 이상 폐이식 후보자가 아닌 경우, 폐이식팀과 환자분의 다른 의료제공자들은 필요한대로 다른 치료선택지들이나 임종관리와 안락한 조치를 조사하는 것을 도울 것입니다.



환자분은 언제든지 낮이나 밤이나 연락이 될 수 있는 전화번호를 우리에게 반드시 제공해야 합니다.

기증되는 폐(들)

기증되는 폐(들)은 시애틀 지역으로부터 오거나 외과팀이 다른 도시나 주로, 폐(들)를 받으러 운전을 하거나 비행할 수도 있습니다. 잠정적인 기증가가 나타날 때, 폐이식팀은 그들이 이식에 적합한지를 알기 위해서 기증자 폐(들)를 철저히 평가합니다. 이 과정은 검사와 검토하기 위하여 몇 시간이나 며칠씩 걸릴 수 있습니다.

“그 전화”를 받는 것

기증자 폐(들)이 적합할 경우, 우리는 한 명이나 그 이상의 잠재적인 수혜자들에게 UWMC 로 오라고 전화합니다. 만일 우리가 한 사람 이상의 잠정적인 수혜자에게 전화할 경우, 보통 한 사람은 “예비” 수혜자 입니다 예비자는 만일 첫번째 수혜자에게 무슨 이유로 폐(들)가 맞지 않을 경우에 필요하게 됩니다.

잠정적인 이식에 대하여 환자분에게 알리기 위하여 우리는 환자분들이 대기명단에 올려졌을 때, 제공했던 전화번호로 전화합니다. 이것은 환자분이 다음과 같은 것들을 반드시 해야 하는 것을 의미합니다:

- 전화번호가 변경되었을 경우, 지체하지 않고 우리에게 말하기
- 걸려오는 모든 전화를 받거나 음성 메시지에 즉시 회답하기

전화를 받지 않거나 짧은 시간 이내에 음성 메시지에 회답하지 않을 경우, 우리는 다른 환자분에게 이식받으러 UWMC 에 오라고 전화할 수도 있습니다.

이식을 받으러 UWMC 에 환자분이 도착하면 입원절차를 밟습니다. 모든 것들이 다 준비되고 우리가 기증자의 폐(들)가 사용하기에 적합한지를 확인하고 나서 우리는 환자분을 수술실로 모시고 갑니다.

처음에는 적합해 보이던 기증자 폐(들)가 이식을 위해서 적합하지 않다고 판가름이 날 수도 있습니다. 때로는 외과팀이 폐(들)를 받으러 갔을 때 이것을 알게됩니다. 이것은 잠정적인 수혜자가 UWMC 에 오라는 전화를 받기 전이나 이후에 발생할 수도 있습니다.

만일 기증자 폐(들)가 사용하기에 적합하지 않다는 판단이 날 경우, 이식수술은 취소됩니다. 이식을 위한 전화를 받았던 환자분(들)은 집으로 돌려 보내집니다. 우리는 이것을 “예행연습”이라고 부릅니다. 대부분의 환자분들이 폐이식을 기다리는 동안 적어도 한 번의 “예행연습”을 합니다.

이식 이후의 병원에서의 관리

병원에서, 의료팀들은 폐이식 수혜자를 관리합니다. 이 팀들은 수혜자가 회복하는 동안 후속관리를 하고 수혜자의 회복과정을 서로 상담합니다. UW Medicine 폐이식 팀의 의료제공자들의 이름들은 이 인쇄물의 15 장에 열거되어 있습니다.

- 심장흉부 집중치료병동(CT ICU)팀이 환자분이 집중치료병동(ICU)에 있을 동안 보살핍니다.

- **흉부외과팀**은 흉부외과 병동에서 환자분의 치료를 주관합니다.
- **페이식팀**은 수혜자의 입원기간 전체의 치료를 돕습니다.
- 간호사들, 영양사들, 물리치료사들, 작업치료사들, 호흡치료사들, 및 약사들 또한 환자분을 보살핍니다.
- 어떤 환자분들은 또한 다른 의료제공자들을 볼 필요가 있을 수도 있습니다. 이것은 *내분비과(당뇨병), 신장과(콩팥), 위장과(위와 내장들), 및 감염질환과*의 전문의들일 수도 있습니다.

심장흉부 집중치료병동(CT ICU)에서

기본적인 단일 페이식 수술은 대략 4~6 시간 정도 걸립니다. 수술 직후, 환자분은 심장흉부 집중치료 병동(CT ICU)으로 갑니다. 간호사들, 의사들, 및 호흡 치료사들이 지체없이 환자분의 상태를 평가합니다. 그들은 필요한대로 치료를 시작하고 환자분을 자신의 병실에 자리잡게 합니다. 이것은 1-2 시간 걸립니다. 이 시간 동안 우리는 가족이나 간병인들에게 심장흉부 집중치료 병동(CT ICU) 대기실에서 기다리기를 요청합니다.

심장흉부 집중치료 병동에서 환자분은 *산소호흡기(인공호흡기계)*에 연결되어 있습니다. 이 기계는 입안의 기도관을 통하여 공기를 공급합니다. 이것은 환자분이 스스로 호흡할 수 있을 때까지 사용됩니다.

때때로 우리는 수술 몇시간 후에 환자분이 *마취(잠들게 하는 약)*로부터 회복하는 즉시 기도관을 제거할 수 있습니다. 대부분의 경우 환자분은 수술 이후 대략 24~48 시간 정도가 되면 스스로 호흡을 할 수 있습니다. 문제가 발생할 경우 인공호흡기를 며칠이나 심지어는 몇 주동안 사용할 필요가 있을 수도 있습니다.

페이식 이후 환자분은 팔과 목에 *도관(튜브)*들, 방광을 비워내는 요도관, 그리고 새로운 폐들 주위로부터 액체를 제거하기 위하여 가슴에 넣은 배액관들이 들어가 있을 것입니다. 또한 *경막외마취* 도관이 진통제 투여를 위하여 가지고 있을 수도 있습니다. 환자분의 상태가 호전되면서 우리는 도관들과 배액관들을 제거합니다.

대부분의 환자분들은 심장흉부 집중치료 병동에 약 3~5 일 정도 머뭅니다. 문제가 발생할 경우 그들은 더 오래 머물 수도 있습니다.

흉부외과 병동에서

일단 환자분이 스스로 호흡할 수 있고 상태가 안정적이면 흉부외과 병동으로 옮겨갑니다. 이 병동에서 우리의 목표의 하나는 수혜자와 그 가족이나 간병인들을 집으로 가는 준비를 시키는 것입니다. 수혜자는 이 병동에서 그들의 회복에 따라서 며칠에서 몇 주동안 머물 수도 있습니다. 평균적인 입원기간은 14~20 일 정도입니다.

어떤 수혜자는 회복기간 동안 발생하는 문제가 있습니다. 이 수혜자들은 병원에서 몇 달동안 있을 필요가 있을 수도 있습니다.



페이식 이후의 관리는 환자분이 하루에 여러번 복용해야 하는 많은 약들을 포함합니다.

안전

이식수술 이후 수혜자는 감염이 될 위험성이 높아집니다. 수혜자를 안전하게 지키기 위해서 우리는:

- 방문객들에게 장갑과 마스크와 아마도 가운을 착용할 것을 요청함
- 감기나 감염의 증세가 있는 모든 성인들과 아동들에게 그들이 환자분을 방문할 정도로 나아질 때까지 기다리기를 요청함.

집에 갈 준비를 함

페이식 팀의 모든 멤버들은 환자분이 퇴원할 준비를 하는 것을 돕습니다. 우리는 집에서의 관리에 대한 많은 교육을 제공합니다. 수혜자와 그 가족이나 간병인들은 반드시 이 교육에 참석해야 합니다. 이것은 가족이나 간병인들이 흉부외과 병동에서 환자분과 하루종일, 매일 수혜자가 퇴원할 때까지 같이 있어야 하는 것을 의미합니다.

교육시간에 수혜자와 그 가족이나 간병인들은 다음과 같은 것들을 배웁니다:

- 모든 약들을 제대로 복용하기
- 활력 징후(체중, 혈압, 맥박, 및 체온)와 폐기능(폐활량 측정)을 확인하기
- 가능성있는 거부반응이나 감염의 징후와 증세를 알기

수혜자는 상태가 안정적이고 걸을 수 있고 모든 교육을 완료할 때 퇴원할 준비가 됩니다.

이식 이후

이식약물들

여생동안 매일, 이식 수혜자는 많은 약들을 반드시 복용해야 합니다. 이들 중의 어떤 것들은 하루에 여러번 복용해야 합니다. 이식폐(들)의 거부반응의 예방을 돕는 약들은 *면역억제제 또는 면역 억제제*라고 불립니다. 수혜자는 또한 감염예방제와 이식 이후 발생할 수도 있는 다른 문제들을 위한 약들도 복용합니다.

이식 수혜자는 **반드시** 처방대로 모든 약들을 복용해야 합니다. 그렇게 하지 않을 경우 폐들이나 다른 장기들을 손상시키거나 아니면 심지어는 사망을 초래할 수도 있습니다.

이식 약들은 매우 비쌀 수 있습니다. UW Medicine 의 재정상담사들은 환자분들이 충분한 의료보험 혜택을 갖고 있거나 비용을 충당할 다른 자원을 갖고 있는가를 확인하기 위하여 환자분과 밀접하게 작업합니다.

혈액검사

이식 수혜자는 반드시 혈액검사들 또한 자주 받아야 합니다. 이 검사들은 몸 안의 약의 농도들을 확인합니다. 검사들은 다른 문제들이 있을 경우 또한 보여줄 수 있습니다. 의사는 이 검사 결과들을 바탕으로 약의 용량들을 조절할 수도 있습니다.

회복

두명의 간병인들이 회복의 처음 단계동안 도울 수 있어야 합니다 이것은 가족이나 간병인이 이식 이후 적어도 첫 3개월동안은 **항상** 환자분과 함께 있어야 하기 때문에 필요로 합니다. 대부분의 수혜자들은 약들을 복용하고 식사를 준비하고 청구서를 지불하고 청소와 세탁과 같은 집안일을 하는데 도움이 필요합니다. 어떤 환자분들은 또한 수술상처를 돌보고 목욕, 옷입기, 및 화장실 사용에 도움이 필요할 수도 있습니다.

얼마나 빨리 폐이식 수혜자가 그들이 일상활동을 재개할 수 있는가는 회복의 진행상황에 달려있습니다. 대부분의 수혜자들은 이식수술 이후 4~6 주 정도 되면 상당한 정도의 활동을 재개할 수 있습니다. 그때쯤이면 걷고 목욕하고 스스로 옷을 입는 정도는 할 수 있어야 합니다.

수혜자들은 가슴의 상처가 아물 수 있도록 수술 이후 적어도 8~12 주 정도는 팔들의 사용을 반드시 제한해야 합니다. 또한 힘을 되찾는 것을 돕기 위하여 지속적인 물리치료가 필요할 수도 있습니다.

후속관리 방문들

수혜자에게는 UW Medicine 폐이식팀을 보는 많은 후속관리 클리닉 방문들이 있습니다. 팀은 어떠한 문제들이든지 그 징후를 밀접하게 살필 것입니다. 수혜자의 가족이나 간병인들은 반드시:

- 후속관리 방문을 위한 **차편을 제공해야 합니다.** 이식수술 이후 몇 주일동안은 수혜자가 운전하는 것이 안전하지 않습니다.
- 약들과 다른 치료들의 변경사항에 대하여 알 수 있도록 수혜자와 함께 **모든 후속관리 방문에 와야 합니다.**

이식 이후의 거부반응과 감염

폐이식 이후, 수혜자들은 이와같은 지속적인 위험들과 직면합니다:

- 새로운 폐(들)의 거부반응
- 면역체계의 억제로 인한 감염

면역체계의 일은 감염과 질병에 대항하여 몸을 보호하는 것입니다. 위협이 될 수도 있는 세균들과 다른 물질들을 파괴하는 것에 의해서 이것을 합니다. 이식된 장기는 건강한 면역체계에게서 반드시 거부해야 될 "침입자" 입니다.

새로운 폐(들)를 몸이 거부하는 것으로부터 지키기 위하여 수혜자는 반드시 면역체계를 억제하는 약들을 복용해야 합니다. 남은 여생동안 이 약들을 반드시 복용해야 합니다. 하지만 면역체계가 억제되어 있을 때 수혜자는 더 쉽게 감염될 수 있습니다.

우리는 감염과 거부반응의 일반적인 징후들에 대하여 수혜자와 그 가족이나 간병인들을 가르칩니다. 이 징후들을 초기에 알아채고 폐이식 팀에게 지체하지 않고 알리는 것은 필수적입니다. 대부분의 경우 징후들을 확인하고 신속히 치료를 시작할 경우 수혜자는 더 나은 결과를 갖습니다.

거부반응

폐이식 이후 다른 종류들의 거부반응이 일어날 수 있습니다. 그것들은 급성 거부반응, 항체매개 거부반응, 및 *만성 폐동종이식 기능장애(CLAD)*나 *폐색성 세기관지염 증후군(BOS)*이라고도 알려진 만성 거부반응을 포함합니다.

만일 우리가 수혜자가 새로운 폐(들)를 거부하고 있을 수도 있다고 염려하는 경우 우리는 폐생체조직검사를 겸한 *기관지내시경*, 혈액검사, 그 외의 검사들의 스케줄을 잡을 수도 있습니다. 만일 수혜자에게 거부반응이 일어난 경우 거부반응의 종류와 심각도를 바탕으로 치료를 받습니다.

때로는 치료를 하더라도 거부반응이 악화될 수 있습니다. 거부반응은 폐 기능상실과 사망의 결과가 나올 수도 있습니다.

감염

많은 종류들의 감염이 폐이식 이후 발생할 수 있습니다. 이것들은:

- 폐렴, 피부염, 아니면 몸의 다른 부분의 감염과 같은 *박테리아성* 감염들
- 이식 폐(들)의 손상을 야기할 수 있는 호흡기 바이러스(감기와 같은)와 같은 *바이러스성* 감염들
- *진균류*나 곰팡이 감염들

우리는 발생하는 감염들을 치료하기 위하여 최선을 다 할 것입니다. 어떤 감염들은 치료될 수 없거나 치료에 반응하지 않을 수 있습니다. 이것은 폐 기능상실과 사망의 결과로 이어질 수 있습니다.

이식 이후의 그 외의 문제들

폐이식 이후에 발생할 수 있는 다른 많은 문제들이 있습니다. 그 중 몇가지들은:

- *일차 이식장기 기능장애*가 발생할 수 있습니다. 이것은 이식수술 바로 직후 기능을 시작해야 하는 폐(들)가 일을 하지 않을 때 입니다. 만일 이것이 발생하는 경우, 회복이 더 느릴 수도 있습니다. 수혜자는 입원기간이 더 길어질 수도 있습니다. 수혜자는 폐(들)가 일을 시작하지 않을 경우 사망할 수도 있습니다.
- 수술 절개부위가 완전히 아물지 않을 수도 있습니다. 그것들은 또한 벌어지거나(*창상열개*) 감염이 될 수도 있습니다. 절개부위 문제에 대한 치료들은 감염을 퇴치하기 위한 약물치료, 상처의 드레싱을 바꾸는 것을 더 자주하는 것, 아니면 수술을 포함합니다.

- 기도(*기관지*) 문제들이 발생할 수도 있습니다. 이 문제들은 *기도협착*(좁아짐), 아니면 *기도열개*(기도가 벌어져서 분리됨)를 포함합니다. 만일 이 문제들이 발생할 경우, 수혜자는 *기관지내시경*(카메라가 붙어있는 튜브를 폐 안으로 넣어서 하는 검사)이나 기도를 *확장*(넓히는)하거나 *스텐트*를 넣어서 기도를 수리하는 수술이 필요할 수도 있습니다.

시간이 지나면서 다른 문제들이 일어날 수도 있습니다. 이것들 중의 많은 것들은 면역억제제와 관련되어 있을 수도 있습니다. 포함되는 이 약들로부터의 부작용들:

- 신장투석이나 신장이식을 필요로 할 수도 있는 신장문제
- 소화의 문제들
- 혈구수 문제들
- 신경손상
- 고혈압
- 체중증가
- 당뇨병

면역억제제들은 암이 생길 위험성을 증가시키기도 합니다. 이식 수혜자는 피부암과 *이식이후 림프세포종식 질환(PTLD)*이라고 불리는 림프암과 같은 암이 발생할 수 있습니다. 폐이식 이후의 암은 가벼울 수 있지만 매우 심각하거나 생명을 위협할 수 있습니다. 환자분들은 이런 암들을 치료하기 위하여 수술이나 화학약물치료가 필요할 수도 있습니다.

장기적인 후속관리

폐이식 이후 대부분의 수혜자들은 UW Medicine 폐이식팀을 정기적으로 방문해야 합니다. 이 후속관리 방문들은 수혜자의 여생동안 필요할 것입니다.

만일 수혜자가 시애틀로부터 멀리 사는 경우, 우리는 그 지역 의사들과 밀접하게 일을 합니다. 하지만 그렇게 하더라도 UW Medicine 폐이식팀을 정기적으로 만나기 위해서 UWMC 에 와야 합니다.

첫 회복기 이후:

- 수혜자가 잘 지내고 있을 경우, 우리는 적어도 4~6 주 마다 혈액검사를 합니다. 그런 다음 일년에 여러번 클리닉 방문을 통해서 환자분들을 볼 것입니다.
- 문제가 있을 경우 수혜자는 더 자주 검사와 클리닉 방문을 하는 것이 필요할 수도 있습니다.

장기적인 결과

폐이식 이후 대부분의 수혜자들은 잘 하고 있다고 보고합니다. 대부분은 그들의 삶의 질이 향상되었다고 느낍니다. 몇몇은 복직을 할 수 있습니다. 다른 이들은 그들의

은퇴생활을 즐기고 여행하고 그들의 사랑하는 이들과 친구들과 시간을 보낼 수 있습니다.

우리의 목표는 모든 이식수혜자의 삶의 질을 향상시키는 것입니다. 이것은 항상 일어나지는 않습니다. 폐이식 이후 문제들이 있는 환자분들은 여러번 입원할 필요가 있을 수도 있습니다. 그들은 정상활동을 할 수 없을 수도 있고 숨이 가쁠 수도 있고 가외로 산소가 필요할 수도 있습니다. 극히 드물게 어떤 환자분은 심지어 폐이식 이전보다 더 악화된 것을 느낄 수도 있습니다.

생존률

이식을 받은 환자분들 중의 대략 85~95 퍼센트는 이식수술, 일년 이후에 생존해 있습니다. 모든 폐이식 수혜자의 **중간 생존률**은 약 5년 반 정도입니다. 이것은 폐이식 수혜자의 반은 5년 반보다 적게 살고 반은 더 오래 산다는 것을 의미합니다.

UW Medicine 폐이식 프로그램의 수혜자는 이 기대치를 충족시키거나 초과합니다.

모든 이식프로그램의 생존률은 체계적 이식 수혜자 등록원(SRTR) 웹사이트 www.srtr.org에 있습니다. 이 자료는 6개월마다 갱신됩니다. 가장 최근의 SRTR 보고서가 첨부되어 있습니다.

공약과 헌신

폐이식은 모든 사람들이 관련된 중대한 일입니다. 환자분의 삶은 여러가지 면에 있어서 변경됩니다. 폐이식 이후의 성공적인 결과는 환자, 그 가족 및 간병인들, 그리고 전 UW Medicine 폐이식팀으로부터의 엄청난 헌신을 요구합니다.

UW Medicine 폐이식팀은 우리의 이식 환자분들과 함께 합니다. 우리는 일생을 보조하고 의료를 하고 환자분과 그들의 가족과 간병인들 교육을 제공하기 위하여 전념합니다

우리 팀의 의료진과 직원들의 전체적인 명단은 "UW Medicine 폐이식팀" 인쇄물을 참조해 주십시오.

UW Medicine 페이스 팀

프로그램 디렉터/외과 과장	Michael Mulligan, MD
내과 디렉터/내과 과장.....	Erika D. Lease, MD
임상전문 간호사	Kim Hoffman, RN, MN
이식 이전 진행담당 간호사.....	Amy Baker, BSN, RN Taylor Christensen, BSN, RN
이식 이후 진행담당 간호사.....	Katie Gordon, BSN, RN Joe Lock, RN Reggie Pope, RN Katie Ward, BSN, RN Kim Yeary, MN, RN
페이스 내과 전문의	William A. Altemeier, MD Siddhartha Kapnadak, MD Thomas Keller, MD Erika D. Lease, MD Ganesh Raghu, MD Kathleen Ramos, MD Mark Tonelli, MD
페이스 외과 전문의.....	Kathleen Berfield, MD Aaron Cheng, MD Farhood Farjah, MD Michael Mulligan, MD Douglas Wood, MD
의료 보조사.....	Kumiko Kameda, CMA
프로그램 코디네이터.....	Aaron Tran
사회복지사	Angela Wagner, MSW
약사	Greg Gipson, PharmD Hillary Sobek, PharmD Aekta Vasavada, PharmD
호흡 치료사.....	Jeff Moniz, RRT
재정 상담사.....	Alan Bang Diana Rodriguez
영양사.....	Karissa Culley, RD Andrea Lopriore, RD Cory Zenner, RD

문의사항?

귀하의 질문은 중요합니다. 만일
질문이나 우려되는 것이 있을 경우
UW Medicine 페이스 팀에게
전화하십시오:

**주중 오전 8시부터 오후 4시
30분까지:** 206.598.5668 로
전화하십시오.

업무종료 이후와 주말과 휴일:
206.598.6190 으로 전화해서
페이스와 당직 펠로우 호출을
요청하십시오.

Lung Transplant

What to expect

This handout explains what is involved in having a lung transplant with the UW Medicine Lung Transplant Program.

Getting Started

We will give you a lot of information about having a lung transplant and the entire transplant process. Please read this information very carefully. Share it with your family and caregivers.



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

Having a lung transplant changes a person's life in many ways. Patients must think about everything involved before going forward with 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.

What is a lung transplant?

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

A successful outcome after a transplant requires a full commitment from the patient, their family and caregivers, and the entire UW Medicine Lung Transplant Team.

What are the goals of transplant?

The main goals of a lung transplant are to improve quality of life and prolong life. After a lung transplant, **most** recipients can:

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

Who can have a lung transplant?

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

- End-stage lung disease that affects their 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 for choosing transplant candidates. These criteria help us know if a patient will most likely benefit from a lung transplant. The criteria used by UW Medicine's Lung Transplant Program are included with this handout.

What is involved in having a lung transplant?

Screening

Patients must first have a full health screening before they are placed on the waiting list for a lung transplant. The purpose of the screening is to find any problems that could affect the success of the transplant surgery and the patient's recovery afterward.

Teamwork

Everyone involved in the transplant process works together as a team. This team includes the patient, their family and caregivers, and the entire UW Medicine Lung Transplant Team.

Commitment

Success depends on the patient's commitment to the process before, during, and after the lung transplant surgery. This commitment begins with the first clinic visit and continues for the rest of their life. Patients must commit to:

- Taking their medicines as prescribed
- Monitoring their health and new lung(s)
- Practicing healthy living
- Being faithful about visits and follow-up with the Lung Transplant Team

Family and Caregivers

Success also requires the ongoing dedication of the patient's family and caregivers. Their commitment must last for the rest of the patient's life.

Ongoing Monitoring

The recipient must be closely monitored after the transplant surgery and for the rest of their life. This lifelong follow-up is vital. It allows

us to 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

For a patient to be considered for a lung transplant at UW Medicine, their local healthcare provider must refer them. The referring doctor is usually the lung doctor (*pulmonologist*) who has been treating the patient's lung disease. The Lung Transplant Team values input from the patient's other providers. We will involve them in both the screening process and long-term care.

Screening Process

The screening process begins over the phone. We review the patient's medical records and ask about their health history. If we do not find any issues that may affect their ability to have a good outcome after a lung transplant, we will set up a first clinic visit.

First Clinic Visit

A doctor who is an expert in lung transplant will review all the patient's health information. This doctor then meets with the patient to find out if a lung transplant is their best option. The doctor will explain the transplant process and talk about the risks and benefits of having a lung transplant.

A lung transplant is not the right option for every patient. If a lung transplant is not a good option for a patient, the doctor will explain why. We will also talk with the patient's referring provider about the decision and suggest other treatment options, if possible.

Evaluation

If the patient and the lung transplant doctor decide that a lung transplant may be a good option, the next step is the evaluation. During this process, we set up tests to assess the patient's lung disease. We also do other studies to make sure the patient does not have any problems with their heart, bones, kidneys, liver, or other organs.

Some of these studies and lab tests can be done by the patient's local providers. Others must be done at University of Washington Medical Center (UWMC). As each study is done, we review the results to be sure that the patient is still a possible candidate for a transplant.

The evaluation includes visits with everyone on the Lung Transplant Team. Team members include the transplant pulmonologist, the

lung transplant surgeon, social worker, financial counselor, and nutritionist. There may be visits with other providers as well.

Evaluation appointments and tests are usually done as outpatient visits. They do not require an overnight stay in the hospital. We do our best to group as many tests or visits as possible into one day to reduce travel time. If the patient cannot do many tests or visits in one day, we can spread them out over more days.

Most evaluations take a few weeks. The process may take longer for some people. The findings from the studies and visits will help us decide if the patient is likely to benefit from a lung transplant.

Caregivers

The potential recipient must name at least 2 people who will be their caregivers before the transplant, while they are on the waiting list, and for the rest of their life after transplant. These caregivers must be adults, be able to drive, be nonsmokers, and be able to stay all day at the hospital while the patient is recovering from the transplant surgery.

We do **not** advise depending on paid caregivers. Paid caregivers are:

- Not covered by most insurance after transplant
- Not available for care 24 hours a day, 7 days a week
- Not committed to the lifelong follow-up needed

As part of preparing for a transplant, the patient and their family or caregivers must attend our lung transplant education class. The class explains more about the transplant process, being on the waiting list, the transplant surgery, and what to expect after a lung transplant.

Decision by the Lung Transplant Recipient Selection Committee

After the evaluation is done, the UW Medicine Lung Transplant Recipient Selection Committee reviews the results from all the tests and clinic visits. This committee includes all members of the Lung Transplant Team, including the Program Director, Surgical Director, Medical Director, transplant pulmonologists, lung transplant surgeons, lung transplant nurse coordinators, social worker, nutritionist, financial counselor, pharmacist, and other providers as needed. The committee may also review input from the patient's primary providers and other consultants.

After their review, the committee may decide to:

- Accept the patient as a lung transplant candidate and put their name on the lung transplant waiting list
- Not accept the patient as a lung transplant candidate, and suggest other treatment options, if available
- Ask for more visits and tests before they make their decision

If the committee decides that the patient is not a candidate for a lung transplant at UW Medicine, the lung transplant doctor or lung transplant coordinator will talk with the patient and explain the reasons for their decision. The patient may wish to contact other transplant centers and ask to be evaluated. They can also request that we send their medical records to other centers.

If the committee needs more visits or tests to make their decision, they will meet again to talk about the results after those visits and tests are done. They will then make their final decision about the patient's candidacy for a lung transplant at UW Medicine.

Double-Lung or Single-Lung Transplant

The Lung Transplant Recipient Selection Committee decides if the patient is best suited to receive a double-lung (*bilateral*) transplant or a single-lung transplant. This decision is based on many factors, including the organs that are available. A double-lung transplant may be the only option if the patient has certain types of lung diseases.

Confirming Insurance Benefits

After the patient is approved for the waiting list, we must confirm their insurance benefits with their insurance company or designated payer. If needed, the Lung Transplant Program will submit all required information to the payer. We will ask for final approval of benefits for the lung transplant surgery, all follow-up care, and medicines needed after transplant.

Financing a Lung Transplant

The UW Medicine Lung Transplant financial counselor will contact the patient and their family or caregivers during the evaluation to go over insurance information. Before moving forward with a lung transplant, the patient should ask their insurance provider if they cover:

- Organ acquisition fee
- The transplant surgery and hospital stay
- Lifetime medicines (including immune-suppressing medicines)

- Home *intravenous* (IV) therapy
- Rehabilitation (inpatient and outpatient physical, occupational, and speech therapy)
- Travel or relocation and housing

The patient should also ask about “lifetime maximums” for any benefits that are paid.

Sometimes, a patient finds out that their insurance will not cover all the costs of a lung transplant. If this happens and the patient cannot afford to cover the costs, the patient and their family may need to do fundraising before being placed on the waiting list.

Traveling to and Staying in the Seattle Area

Since a transplant surgery cannot be “scheduled,” a patient may be called any day of the week and any time of the day or night. When called, they must be able to arrive at UWMC within 3 to 4 hours.

As part of the evaluation, the Lung Transplant Recipient Selection Committee will review the patient’s plans for:

- Getting to UWMC within 3 to 4 hours of being called for a lung transplant
- Housing in the Seattle area after the transplant

We want to make sure that there are no issues that might keep the patient from arriving at UWMC in time. We also want to be sure they have a place to live after the transplant surgery. If the patient:

- **Does not live within driving distance of Seattle:** They may need to plan for air travel. This will allow them to keep living at home and still arrive at UWMC within 3 to 4 hours of “the call.”
- **Cannot travel to UWMC within 3 to 4 hours, either by ground or air:** They must move to Seattle or to a place within 3 to 4 hours’ travel time while they wait for a lung transplant.

For **at least 3 months** after the transplant, the patient and their family or caregivers must live within 1 hour of UWMC. Some patients must stay in the Seattle area for 6 months or longer.

Most insurance providers do not pay for non-emergency travel, caregiver costs, or local housing. Housing is not directly provided by the UW Medicine Lung Transplant Program, so the patient and their family must make these plans if they need to relocate. The Lung Transplant social worker will provide information and resources about travel and housing options.

Waiting List

After the Lung Transplant Recipient Selection Committee accepts the patient as a lung transplant candidate and we receive final approval from their insurance provider, we contact the patient and place them on the waiting list for a lung transplant. If the patient needs to relocate to be closer to Seattle, we will place them on the waiting list after they have relocated.

The United Network for Organ Sharing (UNOS) maintains the waiting list for patients in the United States. The list matches patients waiting for a transplant with a compatible organ donor. Most times, organs are allocated based on how sick a patient is and how long they can expect to live after a transplant. UNOS uses the *Lung Allocation Score* (LAS) for this process. To learn more about UNOS and the Lung Allocation Score, visit www.unos.org.

Waiting for a Transplant

A patient may wait a few days or a few years before the right donor organ is found. The most recent Scientific Registry of Transplant Recipients (SRTR) report is included in this packet. This report includes the UW Medicine Lung Transplant Program's *median* waiting time for a lung transplant. The median is the middle number in a range of numbers. A median waiting time of 6 months means that half of the patients wait less than 6 months and half wait more than 6 months.

While the patient waits for a lung transplant:

- Their primary care provider and a pulmonologist must continue to manage their medical issues and lung disease.
- They must see a UW Medicine Lung Transplant Program pulmonologist at least **every 2 to 3 months**. At these visits, we review any changes in their health and update studies or tests as needed. We may also set up other visits with the social worker, dietician, and other providers as needed.

Being Removed from the Waiting List

While waiting for a transplant, a patient may become more ill, develop new health problems, or have other issues. These changes may affect whether a lung transplant is still the best treatment option. If it is not, the patient may be removed from the waiting list.

Patients may also be removed from the waiting list if they lose their insurance, lose their caregivers, or no longer meet our criteria for a lung transplant in some other way. We will talk with the patient and



The patient must provide us with phone numbers where they can be reached at any time of day or night.

their family or caregivers about any problems that arise. We will do our best to help resolve these problems, if possible.

If a patient is removed from the waiting list and is no longer a candidate for a lung transplant, the Lung Transplant Team and the patient's other providers will help them explore other treatment options, or end-of-life care and comfort measures as needed.

Donor Lung(s)

The donor lung(s) may come from the Seattle area or a surgical team may drive or fly to another city or state to get the lung(s). When a potential donor is found, the Lung Transplant Team does a full assessment of the donor lung(s) to see if they are suitable for transplant. This process can involve hours or days of tests and review.

Getting “the Call”

If the donor lung(s) seem to be suitable, we call one or more potential recipients to come to UWMC. If we call more than one potential recipient, usually one is a “back-up” recipient. A back-up is needed in case there are any reasons the lung(s) are not a good fit for the first recipient.

To alert the patient about the potential transplant, we call them by phone at the numbers they provided when they were placed on the waiting list. This means that the patient **must**:

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

If the patient does not answer the phone or reply to a voice mail within a short time, we may call another patient to come to UWMC for the transplant.

When the patient arrives at UWMC for the transplant, they are admitted to the hospital. When everything is ready and we confirm that the donor lung(s) are suitable for use, we take the patient to the operating room.

Donor lung(s) that appeared suitable at first may turn out to be not suitable for transplant. Sometimes, the surgical team finds this out when they arrive to get the lung(s). This may happen before or after a potential recipient is called to come to UWMC.

If the donor lung(s) turn out not to be suitable for use, the transplant surgery is canceled. The patient(s) who were called in for transplant are sent home. We call this a “dry run.” Most patients have at least one “dry run” while waiting for a lung transplant.

Hospital Care After Transplant

In the hospital, teams of providers care for lung transplant recipients. These teams follow the recipient during recovery and talk with each other about the recipient's progress. The names of the providers on the UW Medicine Lung Transplant Team are listed on page 15 of this handout.

- The **Cardiothoracic Intensive Care Unit (CT ICU) Team** provides care while the patient is in the Intensive Care Unit (ICU).
- The **Thoracic Surgery Team** is in charge of the patient's care in the Thoracic Surgery Unit.
- The **Pulmonary Transplant Team** helps care for the recipient during the entire hospital stay.
- Nurses, nutritionists, physical therapists, occupational therapists, respiratory therapists, and pharmacists also care for the patient.
- Some patients may also need to see other providers. These may be specialists in *endocrinology* (diabetes), *nephrology* (kidney), *gastrointestinal* (stomach and intestines), and *infectious diseases*.

In the CT ICU

A basic single lung transplant surgery takes about 4 to 6 hours. Right after the surgery, the patient goes to the CT ICU. Nurses, doctors, and respiratory therapists assess the patient's status right away. They begin treatments as needed and get the patient settled into their room. This may take 1 to 2 hours. During this time, we ask family or caregivers to wait in the waiting area just outside the CT ICU.

In the CT ICU, the patient is on a *ventilator* (breathing machine). This machine provides air through a breathing tube in the mouth. It is used until the patient can breathe on their own.

Sometimes, we can remove the breathing tube a few hours after the surgery, as soon as the patient recovers from the *anesthesia* (sleeping medicine). Most times, the patient can breathe on their own about 24 to 48 hours after the surgery. If problems arise, they may need to use the ventilator for many days or even weeks.

After a lung transplant, the patient has *catheters* (tubes) in their arms and neck, a catheter to drain their bladder, and drains in their chest to remove any fluid from around the new lungs. They may also have an *epidural* catheter for pain medicine. As their condition improves, we remove the catheters and drains.

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



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

In the Thoracic Surgery Unit

Once the patient can breathe on their own and their condition is stable, they move to the Thoracic Surgery Unit. One of our goals on this unit is to prepare the recipient and their family or caregivers for going home. A recipient may stay in this unit a few days to a few weeks, depending on their recovery. The average stay in the hospital is 14 to 20 days.

Some recipients have issues that arise during their recovery. These recipients may need to be in the hospital for several months.

Safety

After the transplant surgery, the recipient has a higher risk of getting infections. To keep the recipient safe, we:

- Ask visitors to wear gloves, a mask, and perhaps a gown
- Ask all adults and children with symptoms of a cold or an infection to wait until they are well to visit the patient.

Getting Ready to Go Home

All members of the Lung Transplant Team help the patient get ready to leave the hospital. We give many teaching sessions about care at home. The recipient and their family or caregivers must attend all of these teaching sessions. This means that the family or caregivers must be with the recipient on the Thoracic Surgery Unit all day, every day, until the recipient leaves the hospital.

In the teaching sessions, the recipient and their family or caregivers learn how to:

- Take all medicines correctly
- Check vital signs (weight, blood pressure, pulse rate, and temperature) and lung function (*spirometry*)
- Know the signs and symptoms of possible rejection or infection

The recipient is ready to leave the hospital when their condition is stable, they can walk, and they have completed all the teaching sessions.

After Transplant

Transplant Medicines

Every day for the rest of their life, the transplant recipient 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. The recipient also takes medicines to prevent infection and other problems that may occur after the transplant.

The transplant recipient **must** take all their medicines as prescribed. If they do not, it may cause severe damage to their lungs, damage to their other organs, or even death.

Transplant medicines can be very costly. UW Medicine's financial counselors work closely with the patient to make sure they have enough insurance coverage or other resources to cover these costs.

Blood Tests

The transplant recipient must also have blood tests often. These tests check the levels of the medicines in their body. The tests can also show if there are other problems. The doctor may adjust the medicine doses based on these test results.

Recovery

Two caregivers must be able to help during the first stages of recovery. This is needed because a family member or caregiver must stay with the patient **at all times** for at least the first 3 months after the transplant. Most recipients need help with taking their medicines, cooking meals, paying bills, and doing chores like cleaning and laundry. Some patients may also need help with taking care of the surgery wounds and with personal care like bathing, dressing, and using the toilet.

How soon a lung transplant recipient returns to their usual activities depends on how their recovery goes. Most recipients can resume a good level of activity 4 to 6 weeks after their transplant surgery. By then, they should be able to walk, bathe, and dress themselves.

Recipients must limit use of their arms for at least 8 to 12 weeks after surgery so that their chest can heal. They may also need ongoing physical therapy to help them regain their strength.

Follow-up Visits

The recipient has many follow-up clinic visits with the UW Medicine Lung Transplant Team. The team will watch them closely for any signs of problems. The recipient's family or caregivers must:

- **Provide transportation** to all follow-up visits. It is not safe for the recipient to drive for several weeks after the transplant surgery.
- **Come to all follow-up visits** with the recipient so they can learn about changes in the medicines and other treatments.

Rejection and Infection After Transplant

After a lung transplant, recipients face these ongoing risks:

- Rejection of the new lung(s)
- Infection due to the immune system being suppressed

The immune system's job is to protect the body against infection and illness. It does this by destroying 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 their body from rejecting the new lung(s), the recipient must take medicines that suppress their immune system. They must take these medicines for the rest of their life. But, when their immune system is suppressed, the recipient can get infections more easily.

We teach recipients and their family or caregivers about common signs of infection and rejection. It is vital to notice these signs early and tell the Lung Transplant Team right away. Most times, the recipient has better results if they get checked and begin treatment quickly.

Rejection

Different types of rejection can happen after a lung transplant. They include acute rejection, antibody-mediated rejection, and chronic rejection, also known as *chronic lung allograft dysfunction (CLAD)* or *bronchiolitis obliterans syndrome (BOS)*.

If we are concerned that the recipient may be rejecting their new lung(s), we may schedule a *bronchoscopy* with lung biopsies, blood tests, and other testing. If the recipient has rejection, they receive treatments based on the type of rejection and how severe it is.

Sometimes rejection can get worse, even with treatment. Rejection may result in lung failure and 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 such as respiratory viruses (like colds) that can cause damage to the transplanted lung(s)
- *Fungal* or mold infections

We will do our best to treat any infections that occur. Some infections cannot be treated or do not respond to treatment. This can result in lung failure and death.

Other Problems After Transplant

There are many other problems that can occur after a lung transplant. Some of these are:

- *Primary graft dysfunction* can occur. This is when the lung(s) do not work as they should right after the transplant surgery. If this happens, recovery may be slower. The recipient may need to stay in the hospital longer. The recipient may die if the lung(s) do not start to work.
- Surgical incisions may not heal fully. They also may come apart (*dehiscence*), or become infected. Treatments for incision problems include medicines to fight infection, more dressing changes to the wound, or surgery.
- Airway (*bronchial tube*) problems may occur, such as airway *stenosis* (narrowing) or *dehiscence* (airway falling apart). If these problems occur, the recipient may need a *bronchoscopy* (an exam where a tube with a camera is inserted into the lungs) or surgery to repair the airways, to *dilate* (widen) the airways, or to place a *stent*.

Over time, other problems may also occur. Many of these may be related to the immune-suppressing drugs. Side effects from these drugs include:

- Kidney problems that may require dialysis or a kidney transplant
- Digestive problems
- Blood count problems
- Nerve damage
- High blood pressure
- Weight gain
- Diabetes

Immunosuppressive medicines also increase the risk of getting cancer. Transplant recipients can develop cancers such as skin cancers and a type of lymphoma called *post-transplant lymphoproliferative disorder* (PTLD). Cancer after a lung transplant can be minor, but it could be very serious or life-threatening. Patients may need surgeries or chemotherapy to treat these cancers.

Long-term Follow-up

After a lung transplant, the recipient must have regular clinic visits with the UW Medicine Lung Transplant Team. These follow-up visits will be needed for the rest of the recipient's life.

If the recipient lives far away from Seattle, we work closely with their local doctors. But they still must come to UWMC for their regular clinic visits with the UW Medicine Lung Transplant Team.

After the first recovery phase:

- If the recipient is doing well, we do blood tests at least every 4 to 6 weeks. We will then see them for clinic visits several times a year.
- If there are problems, the recipient may need to have testing or clinic visits much more often.

Long-term Outcomes

After a lung transplant, most recipients report that they are doing well. Most feel that their quality of life has improved. Some are able to return to work. Others are able to enjoy their retirement, travel, and spend time with their loved ones and friends.

Our goal is for every transplant recipient to improve their quality of life. This does not always occur. Patients who have problems after a lung transplant may need to be hospitalized many times. They may not be able to do normal activities, they may feel short of breath, and they may need extra oxygen. Very rarely, a patient may even feel worse than they did before the lung transplant.

Survival Rates

About 85% to 95% of patients (about 85 to 95 out of 100 patients) who receive a lung transplant are living 1 year after the transplant surgery. The *median survival* of all lung transplant recipients is about 5½ years. This means that half of lung transplant recipients live less than 5½ years and half live longer.

Recipients in the UW Medicine Lung Transplant Program meet or exceed these expected survival rates.

Survival rates for all transplant programs are on the Scientific Registry of Transplant Recipients (SRTR) website at www.srtr.org. This data is updated every 6 months. The most recent SRTR report is attached.

Commitment and Dedication

A lung transplant is a major event for everyone involved. The patient's life is changed in many ways. A successful outcome after a lung transplant demands great dedication from the patient, their family and caregivers, and the entire UW Medicine Lung Transplant Team.

The UW Medicine Lung Transplant Team stands with our transplant patients. We are dedicated to providing life-long support, medical care, and teaching for the patient and their family and caregivers.

Please see the handout "UW Medicine Lung Transplant Team" for a full list of providers and staff on our team.

UW Medicine Lung Transplant Team

Program Director/Primary Surgeon	Michael Mulligan, MD
Medical Director/Primary Physician	Erika D. Lease, MD
Clinical Nurse Specialist.....	Kim Hoffman, MN, RN
Pre-Transplant Nurse Coordinators	Amy Baker, BSN, RN Taylor Christensen, BSN, RN
Post-Transplant Nurse Coordinators	Katie Gordon, BSN, RN Joe Lock, RN Reggie Pope, RN Katie Ward, BSN, RN Kim Yearly, MN, RN
Lung Transplant Doctors	William A. Altemeier, MD Siddhartha Kapnadak, MD Thomas Keller, MD Erika D. Lease, MD Ganesh Raghu, MD Kathleen Ramos, MD Mark Tonelli, MD
Lung Transplant Surgeons	Kathleen Berfield, MD Aaron Cheng, MD Farhood Farjah, MD Michael Mulligan, MD Douglas Wood, MD
Medical Assistant	Kumiko Kameda, CMA
Social Services.....	Angela Wagner, MSW
Pharmacists	Greg Gipson, PharmD Hillary Sobeck, PharmD Aekta Vasavada, PharmD
Respiratory Therapy	Jeff Moniz, RRT
Financial Counseling.....	Alan Bang Diana Rodriguez
Nutrition Services	Karissa Culley, RD Andrea Lopriore, RD Cory Zenner, RD
Program Coordinator	Aaron Tran

Questions?

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

Weekdays from 8 am. to 4:30 p.m.: Call 206.598.5668.

After hours and on weekends and holidays: Call 206.598.6190 and ask to page the Pulmonary Transplant fellow on call.