



UW Medicine

폐이식 수혜자 안내서

UW Medicine 폐이식 프로그램

이 안내서는 폐이식 수혜자들과 그들의 간병인들을 위해서 만들어졌습니다. 이것은 워싱턴주 시애틀에 있는 UW Medicine 에서의 폐이식 과정에 대한 믿을 수 있고 상세한 정보가 들어있습니다. 이것은 폐이식 수술 이후에 대한 것과 이식 이후 귀하의 새로운 폐(들)를 최상으로 관리하는 것에 대하여 설명합니다.

우리는 너무 많은 정보를 받는 것이 질리게 할 수 있다는 것을 이해합니다. 하지만, 우리는 UW Medicine 폐이식 팀으로부터의 지원과 더불어 이 안내서로부터 귀하가 배우는 것들이 귀하의 폐이식 수술 이후 완전하게 삶을 살기 위한 자신감을 귀하에게 제공할 것을 희망합니다

귀하를 위한 우리의 목표는 성공적인 폐이식 수술과 귀하의 충만한 삶으로의 복귀입니다. 이 목표에 도달하기 위해서 폐이식팀은 귀하의 파트너가 될 것입니다. 우리는 시간이 흐르면서 진전되는 것을 모니터하기 위해서 귀하와 밀접하게 일할 것입니다.



워싱턴주 시애틀에 있는 워싱턴대학 메디컬 센터- 몬트레이크 캠퍼스

안내서 목록

면역체계

기본적인 건강

사회복지 서비스

후속관리 방문들과 검사들

경고의 징후들

UW Medicine 폐이식팀

프로그램 디렉터/외과 과장	Michael Mulligan, MD
내과 디렉터/내과 과장	Erika D. Lease, MD
임상전문 간호사.....	Kim Hoffman, RN, MN
이식 이전 간호사 코디네이터	Amy Baker, BSN, RN Taylor Christensen, BSN, RN
이식 이후 간호사 코디네이터.....	Joe Lock, RN Reggie Pope, RN Katie Ward, BSN, RN
폐이식 내과의	William A. Altemeier, MD Siddhartha Kapnadak, MD Thomas Keller, MD Erika D. Lease, MD Ganesh Raghu, MD Kathleen Ramos, MD Mark Tonelli, MD
폐이식 외과의	Kathleen Berfield, MD Aaron Cheng, MD Michael Mulligan, MD Douglas Wood, MD
의료보조사	Kumiko Kameda, CMA
프로그램 코디네이터.....	Aaron Tran
사회복지사	Angela Wagner, MSW
약사.....	Greg Gipson, PharmD Hillary Sobeck, PharmD Aekta Vasavada, PharmD
호흡치료사	Jeff Moniz, RRT
재정상담사	Alan Bang Diana Rodriguez
영양사	Karissa Culley, RD Cory Zenner, RD

도움이 될 연락처들

귀하의 이식수술 이전(이식 이전)

전화번호.....	206.598.5277
팩스 번호.....	206.598.3425
이식 이전 간호사 코디네이터.....	Amy Baker, BSN, RN Taylor Christensen, BSN, RN
프로그램 코디네이터.....	Aaron Tran

귀하의 이식 수술 이후(이식 이후)

전화번호.....	206.598.5668
팩스 번호.....	206.598.3856
이메일.....	uwlungtx@uw.edu
임상 전문 간호사.....	Kim Hoffman, RN, MN
이식 이후 간호사 코디네이터.....	Joe Lock, RN Reggie Pope, RN Katie Ward, BSN, RN
프로그램 코디네이터.....	206.598.1734

그 외의 연락처들

재정 상담사	
Alan Bang.....	206.598.2855
Diana Rodriguez.....	206.598.6083
워싱턴대학 메디컬 센터 교환수	
무료전화.....	800.826.1121
지역번호.....	206.598.3300
호출 교환수.....	206.598.6190
외래약국.....	206.598.4363
주차장.....	206.685.1543
의무기록.....	206.744.9000
폐이식 센터.....	206.598.4265
사회복지와 관리 코디네이터	
Angela Wagner, MSW.....	206.598.2676

면역체계

폐이식 이후의 감염과 거부반응

이 인쇄물은 어떻게 면역체계가 작용하고 폐이식 수술 이후 왜 억제되어야 하는지를 설명합니다.

면역체계란?

면역체계는 특수한 세포들과 장기들의 복합적인 네트워크입니다. 이것이 잘 기능하고 있을 때에는 체계는 바이러스, 박테리아, 곰팡이, 및 다른 감염들과 같은 "침입자들"에 대항해서 우리 몸을 보호합니다.

이것을 하기 위하여 면역체계는 그 사람 자신의 세포와 그 외의 침범한 "내것이 아닌" 세포들의 차이점을 구별해야 합니다. 만일 면역체계가 "내것이 아닌" 세포들을 발견할 경우, 그것들을 공격할 것입니다. 이것은 면역반응의 한 종류입니다.

면역반응은 면역체계가 몸 안에서 항원을 발견할 때 촉발될 수 있습니다. 항원들은 보통 "내것이 아닌" 세포들입니다. 그들은 박테리아, 바이러스, 아니면 감염의 다른 종류로부터의 세포들일 수도 있습니다.

항원들은 또한 수혈에 사용된 혈액이나 이식에 사용된 장기와 같은 다른 사람으로부터의 세포들일 수 있습니다. 면역체계는 이 물질들의 모든 것을 "이물질"로 보고 몸으로부터 그것들을 제거하려고 시도합니다. 장기 이식 이후 이것이 발생할 때 이것은 거부반응이라고 불립니다.

면역체계가 어떻게 작용합니까?

면역체계가 항원을 감지할 때 그것은 침입자와 싸우기 위하여 백혈구들을 활성화시킵니다. 백혈구의 두가지 주종류는 T 세포와 B 세포라고 부르는 림프구입니다.

- **T 세포**는 직접적으로 이물질을 공격합니다.
- **B 세포**는 이질적인 세포들에 둘러붙는 항체들을 생산합니다. 이 항체들은 이질적인 세포들을 공격하게 하는 다른 면역세포들을 위한 표시입니다.



이식수혜자로서 귀하는 귀하의 새로운 폐(들)가 거부되는 것으로부터 지키기 위하여 면역체계를 억제하기 위한 약들을 복용할 것입니다.

이식장기가 거부되는 것으로부터 면역체계를 멈추게 하는 것은?

이식수혜자들은 그들의 면역체계를 억제하고 이식장기가 거부되는 것을 막기 위하여 약들을 받습니다. 이 약들은 *면역억제제*나 *면역억제성 약*이라고 불립니다.

폐이식 수혜자들은 이식수술을 위해 수술실로 갈 때, 심지어는 기증자의 폐(들)가 그들의 몸 안에 놓이기 훨씬 전에 이 약들을 투여받기 시작합니다. 이식수술 이후 수혜자는 그들의 여생을 면역억제제를 계속 복용해야 합니다.

면역체계를 억제하는데 있어서의 어려움들

귀하의 면역체계는 이식된 폐(들)가 거부되는 것을 막기 위하여 억제되어야 합니다. 하지만 만일 귀하의 면역체계가 너무 많이 억제되는 경우, 그것은 감염과 싸우지 못하게 될 것입니다. 거부반응과 감염은 둘 다 귀하의 전체적인 안녕과 이식된 장기의 건강을 위협합니다.

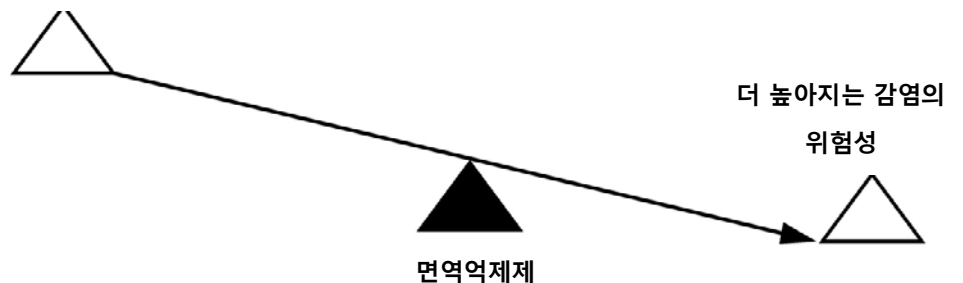
일단 귀하가 새로운 폐(들)를 받으면 우리는 귀하의 몸이 새로운 폐(들)를 거부하는 것으로부터 지키고 감염의 위험을 제한하는 것 둘 다를 원합니다. 우리는 적절한 균형을 찾아내기 위하여 귀하의 면역억제제의 용량을 조절하는 것에 최선을 다 할 것입니다. 이 과정은 시간이 걸립니다.

다음의 그림들은 면역억제제, 거부반응, 및 감염 사이의 관계를 보여줍니다:

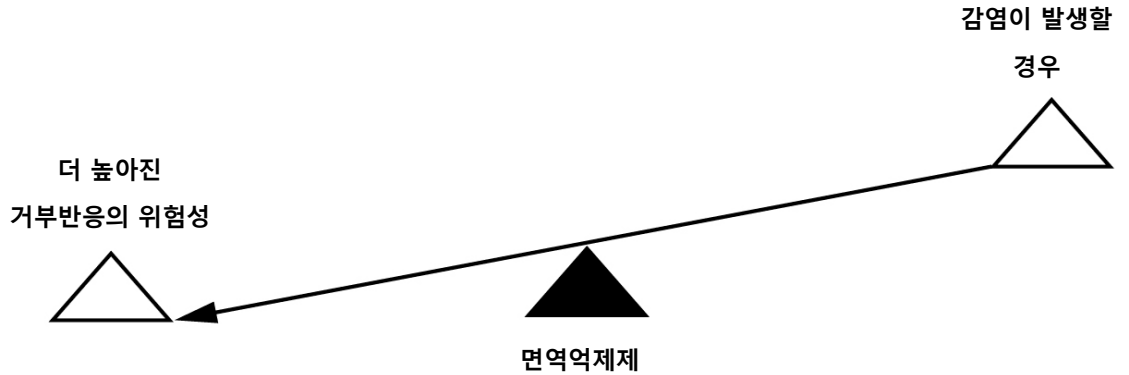


이 그림은 면역억제제가 거부반응을 예방하고 감염이 최소화된 균형이 잘 잡힌 상태를 보여줍니다.

거부반응이 발생할 경우



만일 거부반응이 발생할 경우, 우리는 면역억제제의 용량을 올릴 수도 있습니다. 이것은 귀하가 이식수술 이후 처음의 몇 개월 동안은 아주 빈번하게 후속관리 방문을 해야 하는 이유 중의 하나입니다.



만일 감염이 발생하는 경우, 우리는 면역억제제의 용량을 줄일 수도 있습니다. 이것은 거부반응의 위험을 증가시킵니다.

우리는 수술 이후 귀하의 폐들과 귀하의 전반적인 건강을 밀접하게 모니터할 것입니다. 필요할 경우 우리는 후속관리 방문들에서 귀하의 면역억제제의 용량을 조절할 수도 있습니다. 이것은 귀하가 이식수술 이후 처음의 몇개월 동안은 아주 빈번하게 후속관리 방문을 해야 하는 이유의 하나입니다.

면역억제제를 얼마나 오래 복용해야 합니까?

모든 폐이식 수혜자는 그들의 여생동안 매일 면역억제제를 복용해야 합니다. 이것은 수혜자의 몸이 이식된 장기를 그들 자신의 것으로 받아들이지 않을 것이기 때문입니다. 수혜자가 살아있는 한 거부반응의 위험은 항상 있습니다. 폐이식 수술 이후 각각의 폐이식 수혜자의 독특한 상황에 따라서 면역억제제의 용량은 다양합니다.

시간이 지나면서 거부반응의 위험이 변합니까?

대체로 거부반응은 폐이식 이후 첫 12 개월 동안 발생합니다. 하지만 이식수술 이후 수년이 지난 다음에도 언제든지 일어날 수 있습니다.

폐이식 직후 수혜자는 고용량의 면역억제제를 투여받습니다. 이 높은 용량은 면역억제제가 새로운 폐(들)를 거부하거나 손상시키는 것으로부터 지키기 위하여 곧바로 필요하게 됩니다. 시간이 지나면서 면역체계는 새로운 폐(들)를 거부하려고 시도하는데 있어서 덜 공격적이게 될 수도 있습니다. 만일 이것이 일어날 경우 우리는 시간이 지나면서 면역억제제의 수치를 감소시킬 수도 있습니다.

만일 폐이식 이후 언제든지 거부반응이 발생하면 귀하의 면역억제제의 수치는 증가시켜야 할 것입니다. 우리가 거부반응을 치료한 이후 우리는 또 다른 거부반응이 일어나는 것으로부터 귀하를 지키기 위하여 면역억제제의 새로운 균형을 찾아야 할 필요가 있을 수도 있습니다.

거부반응의 증세들은?

폐이식 이후 거부반응을 진단하는 것이 항상 쉽지는 않습니다. 거부반응의 증세들은:

- 폐활량측정(호흡검사)수치 저하, 특징적으로 노력날숨 폐활량의 저하
- 숨가쁨증
- 열

- 가슴 엑스레이나 컴퓨터단층촬영(CT) 이미지의 변화
- 산소 포화량의 변화
- 새로운 피로감

이 증세들은 또한 폐이식 이후 귀하가 감염이 되었거나 다른 문제가 있을 경우에도 발생할 수 있습니다. 만일 귀하에게 이런 증세들이 있을 경우 우리는 그 원인을 찾는 것을 돕기 위하여 *기관지내시경*이라고 부르는 검사를 받으시라고 요청할 수도 있습니다.

기관지내시경 동안, 스코프는 코나 입을 통해서 귀하의 폐 안으로 삽입됩니다. 이것은 우리가 새로운 폐(들)를 보고 거부반응, 감염, 아니면 다른 문제들에 대한 검사를 위한 견본을 얻도록 해줍니다.

거부반응이 일어날 경우?

거부반응의 치료는 이것이 *급성 거부반응*인가 아니면 *만성 폐동종이식 기능장애*(CLAD)라고도 불리는 *만성 거부반응*인가에 달려있습니다.

급성 거부반응

급성 거부반응에는 2 가지 주된 종류가 있습니다:

- 보통 T세포에 의해 촉발되는 *급성 세포 거부반응*
- 보통 B-세포에 의해 *항체매개 거부반응*

우리가 거부반응을 발견하거나 귀하의 증상이 거부반응에 의한 것이라고 강하게 느낀다면 거부반응이 가라앉을 때까지 귀하의 면역억제제 용량을 증가시킬 것입니다. 치료는 거부반응 원인의 가장 가능성이 높은 면역세포 종류에 의존합니다.

급성 거부반응이 치료된 후에 환자분의 폐기능은 흔히 이전의 기준치로 돌아갑니다. 하지만 때로는 이식받은 폐(들)는 거부반응 사건에 의해 손상됩니다. 이것은 폐들이 거부하기 전에 기능했던 만큼 절대로 작동하지 않는다는 것을 의미합니다. 거부반응 치료 후의 환자분의 증상은 폐의 손상이 얼마나 심각했었는지에 달려있을 것입니다.

급성 세포 거부반응은 T 세포가 이식받은 폐(들)를 직접적으로 공격했을 때 일어납니다. 대부분의 경우 급성 세포 거부반응을 위한 첫번 치료에는 “*펄스*”(단기 치료)와 높은 용량의 스테로이드제(메틸프레드니솔론, 그런 다음 프레드니손)가 투여됩니다.

만일 거부반응이 이 첫번 치료에 반응하지 않으면 우리는 다른 방법으로 T 세포가 야기하는 거부를 제거하려고 노력할 것입니다. 이러한 다른 치료들은 T 세포를 죽이는 *항타이모사이트글로불린(ATG)*과 *엘렘투주맙*과 같은 약들 둘 다를 포함할 수 있습니다. 이 약들은 잠시 동안 강하게 면역체계를 억제합니다. 때때로 그것들은 면역체계를 영구적으로 억제하는 심각한 원인이 될 수도 있습니다.

항체매개 거부반응은 새로운 폐(들)에 공격을 촉발시키는 B 세포와 항체에 직접적인 치료들을 요합니다, 이것들은 약간의 복합적인 치료들을 수반할 수 있습니다:

- **혈장분리교환술**: 신부전이 있는 환자를 위해서 신장투석으로 독성물을 제거하는 것과 같이 혈액으로부터 항체를 제거하는 과정
- **리텍시맵**: 미숙한 B세포를 죽이는 약
- **보어테조맵**: 항체를 생성하는 성숙한 B세포를 죽이는 약
- **정맥내 면역글로블린(IVIg)**: 항체 순환을 비활성화시키고 새로운 항체의 형성을 감소시키는 약

만성 폐동종이식편 기능장애

만성 폐동종이식편 기능장애(CLAD)는 **폐쇄성 기관지염 증후군(BOS)**이나 **만성 거부반응**이라고도 불립니다. CLAD 는 다른 원인없이 폐활량 측정(FEV1 과 아니면 FEF 가 25%~75%)에 있어서 **지속적인** 감소라고 정의됩니다.

CLAD 는 대부분의 폐이식 수혜자들에게 시간이 지나면서 발생합니다. 우리는 이것이 발생하는 이유를 모릅니다. 다음과 같은 것들을 포함한 역할을 맡은 많은 요인이 있을 수도 있습니다:

- 급성 거부반응의 에피소드들
- 호흡기 바이러스(감기와 독감)를 포함한 감염의 에피소드들
- 위식도 역류(GERD)

때로는 특별한 사건의 원인이 없이 CLAD 가 발생합니다. 그리고 우리가 CLAD 를 일으키는 문제들을 관리하고 치료할 때에도 우리는 폐이식 수혜자에게 일어나는 것으로부터 지킬 수 없을 수도 있습니다.

CLAD 를 진단하는 것은 매우 어렵습니다. 우리는 환자분의 증세들이나 영구적인 폐활량 저하의 원인으로서는 CLAD 를 명백하게 지시하는 검사방법이 없습니다.

연구조사에 따르면 CLAD 의 가장 가능성이 있는 최종결과는 세기관지(폐에 있는 아주 작은 기도들)의 손상과 폐조직의 흉터인 것을 보여줍니다. 세기관지들에 염증이 생기면 비틀어지고 좁아지고 흉터조직에 의해서 막히는 것을 초래합니다. 세기관지들이 파괴된 이후 그 환자분에게는 심각한 **폐색성 기도질환**(공기를 내쉴 수 없음)이 생길 수 있습니다.

많은 흉터조직이 형성될 때 그 환자분은 심각한 **제한적 폐질환**(공기를 들이 쉴수 없음)이 생길 수 있습니다.

우리에게는 세기관지들이 파괴되고 난 이후, 폐기능을 회복시킬 수 있는 약들이 없습니다. 우리가 할 수 있는 최상의 방법은 더 많은 손상이 일어나는 것으로부터 지키기 위한 시도를 하는 것입니다. 우리는 급성 거부반응, 감염, 아니면 위식도 역류증과 같은 알려져 있는 근원적인 문제들을 치료하는 것을 시도합니다.

폐이식 수혜자들을 위해서 CLAD 를 예방하기 위한 최상의 방법은:

- 귀하가 처방받은 대로 **정확하게** 약들을 복용함.

- 귀하의 가정용 폐활량 측정기계로 귀하의 호흡을 밀접하게 모니터하기. 노력날숨 폐활량(FEV1)이 귀하의 기본선으로부터 10퍼센트 이상 저하될 경우 **곧바로** 폐이식 오피스에 전화하십시오.
- UW폐이식 팀과 밀접한 관계를 유지하기. 새로운 증상들이 생길 경우, 폐이식 오피스에 **곧 바로** 전화하십시오.

감염

이식 이후 수혜자는 거부반응을 예방하기 위해서 면역억제제를 복용합니다. 하지만 면역체계를 억제하는 것은 감염을 퇴치하는 우리 몸의 능력을 낮춥니다. 이것은 박테리아, 바이러스, 아니면 곰팡이균이 정상적인 면역체계를 가지고 있는 사람들에게는 영향을 미치지 않는 감염을 일으킬 수 있음을 의미합니다.

우리가 폐들 안으로 들이쉬는 공기는 *감염성 병원균*(감염을 일으키는 유기체들)을 함유하고 있을 수도 있습니다. 이것은 면역체계가 억제된 사람에게에는 위험할 수 있습니다.

바이러스

바이러스는 이식 수혜자들에게 있어서 발생하는 약 40 퍼센트의 감염들의 원인이 됩니다. 어떤 감염들은 이식수술 이후 초기에 더 흔하지만 다른 것들은 이식 이후 언제든지 발생할 수 있습니다.

헤르페스 바이러스

*헤르페스 바이러스*과는 이식 환자분들에 있어서 가장 흔한 원인들 중의 하나입니다. 25 세까지는 사람들 중의 80 퍼센트 이상이 헤르페스 바이러스(입술 헤르페스, 수두, 등등)에 의해서 감염됩니다.

누군가의 몸에 헤르페스 바이러스가 들어오면 그 바이러스는 여생을 그들의 몸에 있습니다. 이것들은 "잠복기" 감염으로 보통 문제를 일으키지 않습니다. 하지만 면역체계가 억제되었을 때, 헤르페스 바이러스는 재활성화되거나 "깨어나고" 문제들을 일으킬 수 있습니다.

헤르페스 바이러스에는 4 종류가 있습니다:

단순 헤르페스 바이러스 (HSV)

HSV 1 형(HSV-1)의 발생은 종종 입술 헤르페스를 일으킵니다. HSV 2 형(HSV-2) 발생은 음부 헤르페스를 야기합니다.

HSV 발병은 가장 흔히 이식 이후 처음 6 개월이나 거부반응 치료 이후 3 주일까지 발생합니다. 이 시기에 환자분은 면역억제제의 용량을 높게 투여받습니다. 시간이 지나면서 면역억제제의 용량이 감소되감에 따라서 HSV 의 발생 횟수도 감소됩니다.

HSV 를 재활성화시킬 수도 있는 다른 요인들은 스트레스, 불안, 다른 질병들, 마찰, 아니면 피부마찰입니다. 드물게 HSV 감염들은 폐, 간, 및 뇌와 같은 장기들과 연관될 수 있습니다. HSV 발생이 계속 일어나는 환자분들을 위해서 우리는 항바이러스제를 매일 복용하게 할 수도 있습니다.

수두 대상포진 바이러스(VZV)

VZV 는 수두와 대상포진 둘 다의 원인이 됩니다. 처음 귀하가 VZV 에 노출되면 귀하는 수두(초기 질환)를 앓게 됩니다. VZV 의 재활성화는 대상포진(이차감염)이라고 불립니다. 드물게 VZV 감염은 폐, 눈, 뇌와 같은 다른 장기들에 영향을 끼칠 수 있습니다. 대상포진을 계속 앓는 환자분들을 위해서 항바이러스제를 매일 복용하는 처방을 할 수도 있습니다.

거대세포 바이러스(CMV)

CMV 는 면역이 억제된 환자분들에게 발생하는 흔한 헤르페스 바이러스입니다. 폐이식 이후 CMV 감염의 위험은 기증자(D)와 수혜자(R)의 상태에 달려있습니다.

- CMV(R+)에 감염되었던 폐이식 수혜자는 또한 CMV(D+)에 감염되었던 기증자로부터나 감염되지 않았었던 기증자(D-)로부터 장기를 받을 수 있습니다.
- 마찬가지로 CMV(R-)에 감염되지 않았었던 폐이식 수혜자는 CMV(D+)에 감염되었던 기증자로부터나 감염되지 않았었던 기증자(D-)로부터 장기를 받을 수 있습니다.

CMV 감염은 어떠한 이식환자에게도 일어날 수 있습니다. 하지만 CMV(R-)에 감염되지 않았었던 폐이식 수혜자가 CMV(D+)에 감염되었던 기증자로부터 장기를 받았을 경우 재활성화의 위험이 가장 높습니다. 이것은 그들의 몸이 CMV 에 대한 면역이 개발되지 않았었기 때문이고 면역억제제는 종종 이 환자분들을 CMV 에 대한 면역을 개발하는 것으로부터 막습니다. 이것은 그들의 면역체계가 CMV 를 통제하는 것을 더 힘들게 만듭니다.

만일 폐이식 수혜자나 그들의 기증자가 CMV 감염의 병력이 있을 경우 (R+ or D+), 수혜자는 *벨겐사이클로비어*와 같은 항바이러스제의 *프로필렉스*(예방제)를 받게 될 것입니다. 얼마나 오래 이 예방제를 복용하게 되는가는 기증자와 수혜자의 CMV 상태와 이식 이후에 CMV 감염이 발생했는가에 달려있습니다.

CMV 를 확인하기 위한 혈액검사는 폐이식 이후 처음 일년동안 자주 시행됩니다. 여러 차례 우리는 환자분이 증세가 있기 이전에 혈액에서 CMV 를 발견합니다. CMV 는 열, 심각한 피로감, 숨가쁨증, 복통, 메스꺼움증이나 구토증, 아니면 설사와 같은 증세들을 야기할 수 있습니다.

만일 CMV 가 발견될 경우, 우리는 즉시 치료를 시작할 것입니다. 만일 귀하에게 CMV 로부터의 증세가 있을 경우, 우리는 CMV 가 귀하의 폐(들)나 위와 *위장관*(소화계통)에 문제들을 일으키는지를 알기 위해서 검사를 할 수도 있습니다. CMV 가 없어질 때까지 치료는 지속될 것입니다. 이 과정은 3 주일에서 몇 개월까지 걸릴 수 있습니다.

엡스타인바 바이러스(EBV)

EBV 는 *단핵증*을 야기합니다. 이것은 또한 면역억제제를 복용하는 사람들에게서 발견되는 *림프암*(림프절의 암)의 일종인 *이식이후 림프증식성 질환*(PTLD)과 관계됩니다. PTLD 는 드물지만 대부분의 경우 치료될 수 있습니다.

호흡기 바이러스

호흡기 감염(colds)이 폐이식 이후 발생할 수 있습니다. 감기는 면역억제제를 복용하지 않는 사람들의 경우와 같을 수 있습니다. 하지만, 폐이식 수혜자가 의식할 수도 있는 증세들은 다른 사람들에게 있어서보다 조금 더 심하고 조금 더 오래 지속됩니다.

때때로 호흡기 바이러스는 이식된 폐에 심한 손상을 야기할 수 있습니다. 그것들은 심지어 급성 거부반응을 유발할 수 있습니다. 이식 수술 이후, 만일 감기에 걸리거나 독감증세가 있을 경우:

- **지체하지 말고** UW 폐이식 팀에게 전화하십시오.
- 귀하의 증세를 면밀히 관찰하고 귀하의 폐기능을 모니터링하기 위한 가정용 폐활량 측정기를 사용하십시오.

우리에게는 대부분의 호흡기 바이러스를 위한 치료가 없지만 그래도, 귀하가 할 수 있는 한 빨리 아무런 호흡기 증세라도 우리에게 알리는 것은 중요합니다.

박테리아성 감염

이식 이후 발생하는 감염의 약 40 퍼센트는 박테리아에 의해서 초래됩니다. 이 감염은 폐이식 이후 언제든지 발생할 수 있고 신체의 어느 부분에서든 영향을 줄 수도 있습니다. 감염의 징후나 증세를 스스로 면밀하게 살피십시오.

만일 귀하가 징후를 인지할 경우 **지체하지 말고** UW 폐이식 팀에게 전화하십시오. 우리는 감염을 일으키고 있을 수도 있는 박테리아가 어떤 것인지를 우리에게 말해줄 수도 있는 검사를 할 수도 있습니다. 일단 우리가 관련된 박테리아를 알게 되면 우리는 최상의 치료를 결정할 수 있습니다.

곰팡이류 감염

곰팡이류는 장기 이식 이후 발생하는 감염의 약 10~20 퍼센트의 원인이 됩니다. *곰팡이/포자*(곰팡이 조각)는 보통 공기 중에서 발견됩니다. 일반적으로 공사장, 농장, 및 퇴비더미와 같이 흙이 뒤집어진 곳에 더 많은 포자가 있습니다. 만일 이식 수혜자가 이런 장소들에 자주 노출된 경우, 그리고 마스크나 다른 보호장치를 착용하지 않을 경우, 이것은 그들이 곰팡이 감염이 될 위험을 증가시킬 수 있습니다.

흙이 뒤집어졌었던 곳 주위에 가게 될 경우, 귀하를 보호할 마스크나 다른 장치를 착용하는 것은 언제나 좋은 생각입니다. 만일 귀하의 팔이나 다리가 흙과 접촉하게 될 경우, 소매가 긴 옷과 긴 바지를 착용하는 것을 포함합니다.

에스퍼질러스

폐이식 이후 가장 흔한 곰팡이 감염은 *에스퍼질러스*입니다. *에스퍼질러스*는 우리 주변의 모든 곰팡이입니다. 우리 모두는 항상 숨을 들이 쉴 때 약간의 곰팡이 포자를 호흡합니다. 많은 양의 곰팡이 포자를 한 번에 들이 쉬면 (공기에 흙이 많이 있을 때) *에스퍼질러스* 감염에 걸릴 위험도가 높습니다.

에스퍼질러스 감염의 증상들은 열, 숨가쁨, 또는 기침을 포함합니다. 우리는 때때로 또한 증상이 나타나기 전에, 가슴 엑스레이나 컴퓨터 단층촬영(CT) 영상으로 발견합니다. 에스퍼질러스 감염의 치료는 적어도 3~6 개월 동안 항곰팡이제 복용을 수반합니다.

감염 예방

감염예방은 귀하의 건강을 보호하기 위한 좋은 방법입니다. 감염예방에 도움이 되는 것들의 대부분은 합리적입니다.

손씻기

간단한 손씻기는 감염의 확산을 예방하기 위한 최선의 방법일 것입니다! 대부분의 사람들은 문고리, 개수대 수도꼭지, 및 식품점 카트와 같은 것들을 만진 다음 그들의 *점막*(눈, 코, 그리고 입)을 만지는 것에 의해서 호흡기 바이러스를 접촉합니다. 귀하가 공공장소에 나가서 다른 사람들이 만진 물건들 주위에 있을 때, 손살균제를 지니고 다니면서 손을 씻는 것은 간단합니다.

마스크 쓰기

우리는 이식 환자들에게 어떤 종류에 감염될 위험도를 낮추기 위해서 특정기간에 마스크를 쓰라고 조언합니다. 이 기간들은:

- 언제든지 병원에 돌아오실 때. 병원 안에는 기침 또는 재채기를 할 수도 있는 많은 병들은 사람들이 있으므로 마스크를 쓰십시오!
- 언제든지 건물 공사장 주위나 공기 중에 먼지 또는 부스러기가 보이는 장소
- 정원에서 땅을 파고 있거나 그 외의 마당일을 할 때

감염예방 요령

- 누구든지 아픈 사람 주위를 피하십시오.
- 손을 자주 씻기, 특히 공공장소에 있을 때
- 만일 몸의 상태가 좋지 않은 느낌이 들 경우, 상식적으로 생각하십시오. 자신에게 휴식할 시간을 주고 건강식을 드시고 수분섭취를 충분히 하십시오. UW 페이스 팀에게 전화해서 그들에게 귀하의 증상을 말하십시오. 그들은 귀하가 자신을 돌보는 방법에 대한 다른 아이디어가 있을 수도 있습니다.

예방접종

귀하가 페이스를 받기 전에 우리는 귀하가 예방접종을 제대로 다 맞았는지를 확인할 것입니다. 접종주사는 다음과 같은 것들을 예방하기 위한 주사들을 포함할 수도 있습니다:

- 간염
- 폐렴

- 독감
- 파상풍과 백일해 (Tdap)
- 홍역, 유행성 이하선염, 및 풍진 (MMR)
- 대상포진

귀하의 페이스 이후 우리는 귀하에게 매년 독감주사를 맞으라고 권고합니다. 또한 폐렴예방접종을 제때에 맞는 것 또한 중요합니다. 얼마나 자주 맞아야 하는지 UW 페이스 팀에게 문의하십시오.

바이러스 생백신에 대한 경고

어떤 백신은 살아있는 바이러스가 들어있습니다. **이식 이후, 귀하는 절대로 바이러스 생균이 들어있는 접종주사를 맞지 말아야 합니다.** 귀하의 억제된 면역체계로는, 귀하는 그것에 대하여 보호를 받는 대신에 감염이 될 수도 있습니다.

가장 흔한 생균백신은:

- 대상포진
- MMR (홍역, 유행성 이하선염, 및 풍진)

그 외의 생균백신은:

- *비강경유*(코 스프레이) 독감 백신
- 천연두 백신
- 소아마비 백신 경구제
- 황열병 백신

문의사항?

귀하의 질문은 중요합니다. 만일 질문이나 걱정되는 것이 있을 경우, UW Medicine 페이스팀에게 전화하십시오:

주중, 오전 8시부터 오후

4 까지: 206.598.5668 로

전화하십시오.

업무종료 이후와 주말과 휴일:

206.598.6190 으로 전화해서 당직

페이스 펠로우 호출을

요청하십시오.

UW Medicine

기본적인 건강

폐이식 이후 건강을 유지하는 방법

귀하가 폐이식을 받은 지금, 우리는 정상적이고 활동적인 생활방식을 귀하가 다시 시작하기를 원합니다. 이 장은 귀하가 자신의 삶으로 돌아가면서 건강을 유지하는 것을 돕기 위한 중요한 정보를 드립니다.

활력징후

이식 직후, 귀하는 활력징후를 재고 기록하는 것을 시작해야 합니다. 이것은 심장박동수(맥박), 혈압, 및 체온을 하루에 두 번 재는 것을 의미합니다. 귀하는 또한 매일 아침마다 체중을 재야합니다. 시간이 지나면서 귀하의 건강이 잘 유지되면 귀하의 활력징후와 체중을 재는 것은 필요할 경우에만 하거나 아니면 몸이 안 좋을 경우에만 확인해도 됩니다.



귀하의 이식수술 이후, 귀하는 맥박과 그 외의 활력징후를 하루에 두 번 재야합니다

폐활량측정

처음, 폐이식 수혜자는 매일 그들의 폐활량측정(호흡검사)을 꼭 해야 합니다. 귀하의 폐기능에 있어서, 작은 변화들은 거부반응, 감염, 아니면 다른 문제들의 조기경고 징후가 될 수 있습니다. 이것을 기억하는 것은 매우 중요합니다. 귀하의 노력날숨폐활량이 귀하의 기본선으로부터 10 퍼센트나 그 이상 떨어질 경우 폐이식과에 즉시 전화하십시오.

첫 해 이후, 귀하에게 문제가 없고 귀하의 폐가 안정적일 경우 귀하의 폐활량측정을 하루에 한 번 대신에 일주일에 한 번 정도로 덜 자주 확인해도 됩니다. 그렇기 때문에 귀하의 폐활량측정을 계속해서 확인하는 것이 그렇게 중요한 것입니다. 그렇지 않을 경우 귀하는 치료를 필요로 하는 변화를 알아차리지 못할 수도 있습니다.

의학적 신분증

우리는 모든 폐이식 수혜자들에게 그들의 현재의 약들의 목록과 응급상황의 경우를 대비해서 UW Medicine 폐이식팀에 대한 연락정보를 지니고 다니라고 충고합니다. 귀하는 또한 의학적 신분증 팔찌나 목걸이를 착용하는 것을 선택해도 됩니다.

귀하의 정상활동으로의 복귀

우리는 폐이식 이후 귀하가 활동적이고 육체적 운동을 하는 것을 적극적으로 장려합니다. 하지만 귀하의 몸이 회복되는 것을 허용하기 위해서 귀하의 이식수술 이후 처음 몇 개월 동안은 약간의 제한을 따를 필요가 있을 것입니다.

상체 규제

귀하는 흉골(가슴뼈)과 다른 조직들이 아무는 것을 허용하기 위한 "상체규제"를 따라야 합니다. 퇴원하기 전에 우리는 어떤 운동을 귀하가 할 수 없을 수도 있는지, 그리고 얼마나 오래 귀하가 이 규제를 따를 필요가 있는지를 말해 줄 것입니다. 대부분의 환자분들은 대략 8~12 주 동안 상체규제가 있습니다.

걷기

걷기는 폐이식 수술 이후 귀하의 힘을 재건하기 위한 최상의 운동방법입니다. 우리는 귀하가 자주 걷고, 매번 걸을 때마다 더 오래 걷기를 장려합니다. 또한 퇴원 이후 폐 재활프로그램에 참여하기를 강력하게 권고합니다.

처음에는 귀하가 속보와 언덕을 오르는 것과 계단을 오를 경우 숨이 가쁨을 느낄 수도 있습니다. 어떤 환자분들은 이것이 그들의 폐가 기능하지 않는 것을 의미한다고 걱정합니다. 하지만 대부분, 이 문제들은 폐이식을 기다리는 동안의 운동의 부재에 의해서 야기된 근육쇠약으로 인한 것입니다.

활동

귀하는 본인이 준비가 됐다는 것을 느낄 때, 대부분의 활동을 다시 할 수 있습니다. 매일 매일을 지내면서 상식적으로 적응해 나가십시오. 만일 무언가가 아플 경우, 너무 피곤할 경우, 아니면 그 활동이 귀하에게는 너무 과하다는 생각이 들 경우, 한동안 쉬었다가 나중에 다시 시도해 보십시오. 이식수술로부터 회복하기 위한 충분한 시간을 자신에게 주는 것을 잊지마십시오.

운동

귀하의 폐이식 이후, 운동은 귀하의 삶의 일상적인 부분이 **되어야** 합니다. 운동은 귀하를 건강하게 유지하고 귀하의 폐를 건강하게 유지하는 것을 도울 것입니다. 일상적으로 규칙적인 운동을 하고 충분히 쉬고 균형잡힌 식사를 하는 것은 귀하의 힘과 체력을 증가시키고 전반적으로 기분이 더 나아지게 할 것입니다.

일단 폐이식팀이 귀하에게 정상활동을 재개할 수 있다고 말하면 귀하의 운동을 서서히 늘리십시오. 만일 귀하가 너무 심하게, 너무 빨리 무리할 경우, 귀하의 근육은 매우 아플 수도 있습니다. 귀하의 목표는 귀하를 더 강하게 하는 것을 돕는 것이지 통증을 야기하기 위해서 운동을 하는 것이 아닙니다.

다음과 같은 문제들이 있을 경우 폐이식팀에게 전화하십시오:

- 수축기 혈압(위쪽 수치)이 190mmHg보다 더 높을 경우.
- 이완기 혈압(아래쪽 수치)이 110 mmHg보다 더 높을 경우.
- 어찢어찢함을 느낄 경우
- 많이 통증을 느낄 경우

운전

폐이식팀이 괜찮다고 할 때까지 귀하는 운전을 할 수 없습니다. 차를 몰거나 운전석에 앉거나 일어나는 것은:

- 귀하의 상처에 부담을 줄 것입니다
- 귀하의 흉골의 끝부분이 어긋나게 할 수 있습니다.
- 다른 조직들이 아무는 것을 지연시킬 수도 있습니다

귀하가 오피오이드(합성아편제) 진통제를 복용하고 있는 경우 또한 운전을 할 수 없을 수도 있습니다. 오피오이드는 졸림증을 유발하고 귀하의 사리판단에 영향을 끼칠 수도 있습니다.

일단 귀하가 운전을 해도 된다는 허락을 받으면 서서히 시작하십시오. 귀하는 조금은 빠름함을 느끼고 아플 수도 있습니다.

여행

- 폐이식팀이 괜찮다고 할 때까지 시애틀이나 집에서 멀리 떨어진 곳으로 여행하지 마십시오. 일단 우리가 이 제한을 해제한 뒤, 귀하가 장거리 여행이나 외국에 나갈 계획을 하고 있을 경우, 아직은 귀하가 우리에게 말해주기를 권고합니다. 만일 응급상황이 발생할 경우, 우리는 귀하가 어디에 있을 것인지를 알아야 하고 그럼으로서 우리가 가장 가까운 폐이식 센터로 귀하를 안내할 수 있습니다. 귀하가 오랜 기간동안 체제할 계획인 경우, 우리는 필요한대로 혈액검사를 위한 검사실을 찾기 위해서 같이 일할 필요가 있을 것입니다. 우리는 귀하가 약을 재구입할 수 있는 것 또한 확인할 필요가 있을 것입니다.
- 귀하가 여행을 할 때마다 약을 충분히 가지고 가십시오. 귀하가 거래하는 약국에서 멀리 가거나 외국으로 갈 경우 약들을 더 구입하기가 아주 어려울 수도 있습니다.
- 비행기 여행을 할 경우 우리는 약들을 맡기는 짐에 넣지 말고 비행기 안에서 휴대하는 가방에 넣기를 권고합니다. 이것은 수화물을 분실할 경우로부터 귀하를 보호할 것입니다. 우리는 또한 만약의 응급상황을 대비해서 UW Medicine 폐이식팀에 대한 연락정보와 함께 귀하의 가장 최근의 약목록을 지니고 다니라고 모든 폐이식 수혜자들에게 권고합니다.



흡연을 하지 않고 흡연자가 주위에 없어야 하는 것은 필수입니다.

- 해외여행을 계획하고 있을 경우:
 - 어느 나라를 방문할 계획인지를 폐이식팀에게 말하십시오. 우리는 그 나라들이 예방접종을 필요로 하거나 감염을 예방하기 위한 치료와 같은 다른 예방조치가 필요한지를 말해 줄 수 있습니다.
 - 미국을 떠나기 전에 귀하의 의료보험이 외국에 있는 동안 보험혜택을 받을 수 있는지를 확인하십시오.
 - 응급상황의 의료비를 제공할 여행의료보험을 구입하는 것에 대해서 생각해 보십시오.

음주

일반적으로 우리는 귀하가 폐이식 이후 술을 마시지 **않을** 것을 권고합니다. 술은 귀하의 면역억제제의 강도와 효능에 영향을 끼칠 수도 있습니다. 이것은 귀하의 새로운 폐(들)에 거부반응을 야기할 수도 있습니다.

흡연

흡연은 귀하의 폐들에 매우 해롭습니다. 이것은 또한 귀하의 감염의 확률을 증가시킬 수 있습니다. 그렇기 때문에:

- 폐이식팀은 귀하가 **절대로** 흡연을 하지 않을 것을 주장합니다.
- 우리는 또한 귀하의 간병인과 귀하와 같이 살거나 주위에 있는 다른 사람들이 흡연을 하지 **않을** 것을 주장합니다.
- 사람들이 흡연하는 곳이나 담배연기가 찬 곳들을 피하십시오.

성생활

귀하는 육체적으로 할 수 있고, 그것을 하는 것에 대하여 기분이 좋아지는 대로 바로 성생활을 다시 시작해도 됩니다. 하지만 폐이식팀이 달리 말할 때까지 모든 상체제한을 꼭 따르십시오.

만일 새로운 성행위 상대자가 있을 경우, 성병이나 다른 감염들에 노출된 적이 있었을 경우를 그들에게 반드시 질문하십시오. 만일 그들이 노출된 적이 있었을 경우 폐이식팀에게 연락해 주십시오. 우리는 귀하에게 필요할 수도 있는 검사나 치료에 대하여 상담할 것입니다.

우리는 또한 가능한 감염을 예방하기 위해서 콘돔과 같은 보호책을 사용하기를 강력하게 권고합니다.

임신

임신을 할 생각을 하고 있을 경우, 담당 의료제공자와 상담하십시오. 귀하가 복용하고 있는 약들은 태아를 위태롭게 할 수 있습니다. 그것들은 선천성 결손과 발달지연을 초래할 것입니다.

여성분들은 심지어는 생리를 정기적으로 하지 않더라도 임신이 될 수 있습니다. 그렇기 때문에 이식 이후 믿을 수 있는 피임방법을 이용하는 것은 정말 중요합니다. 귀하를 위한 최상의 피임방법을 결정하기 위해서 페이식팀이나 담당 산부인과 의사와 상담해주시요.

기본적인 건강관리

건강검사

- 면역억제제의 억제제는 귀하의 암에 걸릴 위험을 증가시키므로 모든 암검사를 미루지 않고 하는 것이 중요합니다. 유방암 검사와 결장내시경과 같은 귀하의 주치의가 권하는 모든 건강검사를 지체하지 말고 제때에 받으십시오.
- 이식약들의 부작용은 고혈압, 당뇨병, 고콜레스테롤, 및 골다공증(뼈가 얇아짐)을 포함합니다. 이런 문제들을 정기적으로 검사받는 것을 반드시 하십시오.

눈 관리

- 이식 이후 처음 몇달 동안 귀하는 시야가 흐릿하거나 시력에 변화가 있을 수도 있습니다. 이것은 귀하의 약들과 관련되어 있을 수 있습니다. 만일 그것이 심각할 경우, 우리는 눈의 관리가 전문인 안과 전문의를 보라고 권할 수도 있습니다.
- 시간이 지나면서, *프레드니손*이라는 약은 백내장이나 녹내장(눈의 압력이 높아짐)을 초래할 수도 있습니다. 우리는 매년 또는 2년마다, 아니면 귀하의 안과의가 권하는 대로 검안을 받을 것을 제안합니다. 귀하의 모든 눈관리는 검안의가 아닌 안과의에 의해서 시행되어야 합니다.

피부관리

- 귀하는 이식 이후 귀하의 피부에 변화가 있음을 볼 수 있습니다. 이것은 면역억제제의 부작용일 가능성이 큽니다. 여드름, 기름진 피부, 건조한 피부, 쉽게 멍이 들, 아니면 피부가 찢어지는 것과 같은 문제가 있을 수도 있습니다. 귀하의 피부의 변화가 문제를 야기할 경우 피부과 전문의를 볼 필요가 있을 수도 있습니다.
- 만일, 귀하가 특이한 상처, 응어리, 혹, 아니면 발진을 볼 경우 페이식팀에게 **즉시** 연락하십시오.
- 베이거나 긁힐 경우, 그 부위를 잘 씻고 청결하고 건조하게 유지하십시오. 붉어지거나 만지면 아프거나 또는 붓는 것과 같은 감염의 징후가 있는지를 살피십시오. 만일 귀하가 이런 징후를 볼 경우 페이식팀에게 전화하십시오.

- 어떤 이식약들은 귀하의 피부가 햇빛에 노출될 때 더 민감해지게 만듭니다. 이것은 귀하의 이식 이전보다 피부가 더 쉽게 타게할 것을 의미합니다. 면역억제제는 또한 귀하의 피부암의 위험을 증가시킵니다. 바깥에 나갈 때는 피부를 반드시 가리고 자외선 차단제를 사용하십시오.
- 우리는 폐이식 환자분들에게 적어도 일년에 한번씩 피부과 의사를 보라고 권고합니다. 이 의사는 피부암이나 다른 피부문제를 검사할 수 있습니다.

치과적 관리

- 우리는 매일 바람직한 구강위생을 실천하기를 귀하에게 권고합니다. 이것은 이를 닦는 것과 치실을 사용하는 것을 포함합니다. 입안의 감염은 귀하의 몸의 다른 부분의 감염을 초래할 수 있습니다.
- 귀하의 치아와 잇몸을 건강하게 유지하고 감염을 예방하기 위하여 치과의사에게의 정기적인 방문들은 중요합니다. 6개월에서 일년마다 치과의를 보거나 아니면 귀하의 치과의가 원하는 만큼 자주 보십시오.
- 치과에서 치료를 받기 전에 항생제를 필요로 하는 다른 건강문제가 있지 않는 한 정기적인 치아위생이나 가벼운 치과적 치료를 위한 항생치료가 필요하지 않습니다. 하지만 그들이 계획된 치료가 귀하에게 감염의 위험을 줄 수 있다고 느낄 경우 담당 치과의의 권고를 따르십시오.

체모관리

폐이식 이후 귀하의 체모에 변화가 있음을 발견할 수도 있습니다. 체모가 약해졌거나 빠지는 것을 알아차릴 수도 있습니다. 아니면 흔히 얼굴에 체모가 자라는 것이 증가할 수도 있습니다.

대부분의 체모에 대한 문제들은 시간이 지나면서 더 나아집니다. 증세가 문제를 야기할 경우 피부과 전문의와 상담을 원하실 수도 있습니다.

건강유지에 관한 “해야 할 것들” 목록

- 주치의가 권고한대로 모든 일반적인 암검사를 제때에 하십시오. 면역억제제는 귀하의 암에 대한 위험도를 증가시킵니다.
- 적어도 일년에 한 번 피부과 의사를 보십시오. 면역억제제는 귀하가 피부암에 걸릴 위험도를 증가시킵니다.
- 고혈압, 고콜레스테롤, 당뇨병, 및 골다공증에 대한 검사를 정기적으로 받으십시오. 이 문제들은 면역억제제들을 복용하고 있을 때 발생할 수 있습니다.
- 녹내장(높은 안압)과 백내장에 대한 검사를 받기 위해서 1~2년마다 안과의를 보십시오. 이 문제들은 귀하가 면역억제제를 복용할 때 발생할 수 있습니다.
- 지시대로 귀하의 폐를 확인하기 위해서 갖고 있는 폐활량측정기를 사용하십시오. 변화가 보일 경우 폐이식팀에게 전화하십시오.

문의사항?

귀하의 질문은 중요합니다. 만일 질문이나 걱정거리가 있을 경우 UW Medicine 폐이식팀에게 전화하십시오:

주중 오전 8시부터 오후 4시까지: 206.598.5668 로 전화하십시오.

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

UW Medicine

사회복지 서비스

UW Medicine 폐이식 환자를 위하여

이 챕터는 UW Medicine 폐이식과 사회복지사가 이식이 진행되는 모든 과정에서 어떻게 귀하를 도와드릴 수 있는지를 설명합니다.

폐이식은 귀하에게 더 나은 삶의 질을 유지하고 더 오래 살 수 있도록 도울 수도 있습니다. 하지만, 귀하, 귀하의 가족, 및 담당 의료제공인들은 이식 이전과 이후에 많은 도전을 대하게 될 것입니다. 사회복지사는 귀하가 맞서게 될 많은 문제들에 도움이 될 수 있습니다.

사회복지사가 하는 일은?

폐이식과 사회복지사는 UW Medicine 폐이식 팀의 필수적인 멤버입니다. 사회복지사는 귀하, 귀하의 가족, 및 간병인들을 이식과정 도중에 일어나는 스트레스에 대처하고 많은 문제들을 해결하는 것을 도와줄 수 있습니다.



폐이식 사회복지사는 귀하, 귀하의 가족, 및 간병인들을 지원하기 위하여 여기에 있습니다.

평가

환자분들, 그들의 가족, 및 환자분의 간병인들은 환자분의 평가과정 처음 부분 동안에 폐이식 사회복지사를 만날 것입니다. 방문 중에 사회복지사는 귀하의 상황에 관하여 많은 질문들을 할 것입니다. 귀하의 대답은 가능할 수 있는 폐이식을 준비하는 경우에 어떤 도움이 필요한지를 우리가 알도록 도울 것입니다. 사회복지사는 또한 폐이식 팀들이 귀하와 귀하의 간병인으로부터 무엇이 필요한가를 설명할 것입니다.

귀하는 사회복지사와 한번 이상 만날 수도 있습니다. 평가가 완료되기 전에 몇 주나 몇 달이 걸릴 수도 있습니다.

지원그룹

폐이식 사회복지사는 UW Medicine 폐이식 지원그룹을 이끕니다. 환자들은 그들의 이식 수술 이전과 이후에 지원그룹 미팅에 참석할 수도 있습니다. 대부분의 경우, 이 미팅들은 모든 사람들이 공유하고 질문할 수 있는 "공개 토론장"입니다.

이 미팅들은 다른 폐이식 환자들과 그들의 간병인들을 만나기 위한 좋은 장소입니다. 귀하와 비슷한 경험을 겪고 있는 다른 사람들과 연결되는 것에 도움이 될 수 있습니다.

상담 및 의뢰

폐이식 사회복지사는 귀하의 이식 이전과 이후에 마주칠 생활방식의 변화, 반응, 및 스트레스에 관하여 귀하와 상담할 것입니다. 필요한 경우 사회복지사는 간단한 상담을 제공할 수 있습니다. 그들은 또한 귀하가 이러한 도전에 대응하는 것을 돕기 위하여 에이전씨, 지역사회 자원, 또는 정신건강 전문가에게 소개시켜 줄 수도 있습니다.

자료

폐이식 사회복지사는 이식의 심리사회적 (감정적, 정신적, 또는 사회적) 측면을 설명하는 자료들을 제공할 수 있습니다. 이 자료들은 우리의 대출도서관의 책들과 다른 서면자료들을 포함합니다. 다른 것들이 더 일반적인 주제들을 다루는 동안 이 자료들의 몇몇은 이식과정에 대한 것입니다.

이식 이후의 대처

이식은 중대한 사건입니다. 이것은 환자, 그들의 가족, 및 그들의 간병인들의 삶을 변화시킵니다. 이식 이후 첫 몇 개월은 관련된 모든 사람으로부터의 완전한 전념을 필요로 합니다.

사회복지사를 포함한 모든 폐이식팀 멤버들은 귀하와 귀하의 간병인들을 위해서 지속적인 지원과 교육을 제공합니다.이 중의 어떤 것들은 이식 이전 클리닉 방문 때 일어납니다. 하지만 우리는 이식수술 이후 병원에서 그리고 퇴원 이후의 각각의 클리닉 방문에서 귀하를 지원하고 교육하는 것을 계속합니다. 및 병원에서 퇴원하신 후 각각 클리닉에 방문하실 때 지원하고 교육시킵니다. 많은 환자분들과 그들의 간병인들은 UWMC의 월레 폐이식 지원그룹 미팅에 참석하는 것 또한 도움이 된다는 것을 발견합니다.

직장

장애

어떤 환자분들은 폐이식을 기다리는 동안 일을 계속해서 할 수 있습니다. 다른 환자들은 사회보장장애(SSD)나 추가안전소득(SOI) 혜택을 받습니다.

폐이식 수술 이후 어느 시점에 이식 수혜자는 더 이상 장애인으로 간주되지 않을 수도 있습니다. SSD와 SOI 프로그램의 "장애인"의 법적정의는:

"12개월보다 적지 않은 연속적인 기간 동안 사망이 기대될 수 있거나 아니면 지속하거나 지속하기가 기대될 수 있는 의학적으로 결정된 신체적 또는 정신적인 장애의 이유에 의하여 상당한 소득활동에 종사하는 것에 대한 불능..."

페이식 팀은 귀하가 아직도 법적 장애인인지 아니면 일을 다시 할 수 있는지를 결정하는 것을 도와줄 수 있습니다.

복직

우리의 목표는 각각의 이식 수혜자가 성취감있고 생산적인 삶을 이끌어 나가는 것입니다. 어떤 분들을 위해서는 이것이 복직을 의미할 수도 있습니다. 복직은 경제적으로 도움이 될 수 있고 또한 의료보험을 획득할 기회를 제공합니다.

어떤 수혜자는 그들의 이식 수술 이전에 하던 직업으로 돌아갈 수도 있습니다. 다른 수혜자들은 그들의 직업 방향을 약간 바꿔야 할 필요가 있을 수도 있습니다. 어떤 분들은 다른 일을 찾을 수 있게 재교육을 받을 필요가 있을 수도 있습니다.

때로는 이식 수혜자가 일을 다시 하려고 할 때 장벽에 부딪힐 수 있습니다. 고용주는 이식을 받은 사람을 고용하는 것이 걱정이 될 수도 있습니다. 미국 장애인 법(ADA)은 이러한 차별로부터 약간의 보호를 제공합니다. ADA 법, 및 더 나은 정보는 고용주로 하여금 이식한 환자가 믿을 만한 고용인일 수도 있다는 확신감을 갖게 하는데 도움을 줄 수 있습니다.

회복하는 시간 갖기

우리는 페이식 수혜자가 직장에 돌아가기를 선택하는 경우 복직하라고 장려합니다. 하지만, 수술로부터 충분한 회복시간을 자신에게 주는 것이 중요합니다. 페이식 수술 이후 복직하기 전에 *의료방출*을 UW Medicine 페이식 팀에게 요청해 주십시오.

기증자 가족에게 편지 쓰기

많은 환자들은 그들의 장기 기증자 가족에게 편지 쓰는 것에 관하여 질문합니다. 대부분의 기증자 가족들은 장기 수혜자로부터의 소식을 기꺼워합니다.

기증자 가족에게 편지를 쓰거나 안 쓰는 것은 귀하의 선택입니다. 만일 쓴다면, 귀하 자신, 귀하의 가족들, 귀하의 직업 또는 자원봉사, 귀하의 취미들, 및 귀하의 다른 관심사들에 관해서 말하는 것이 도움이 됩니다. 기증자 가족들은 흔히 어떻게 이식받은 것이 귀하의 삶을 바꾸었는지에 대하여 듣고 싶어합니다. 기증자 가족에게 그들의 선물에 대한 감사인사를 잊지마십시오.

귀하의 편지를 비밀로 유지하기 위해서:

- 귀하의 이름만 사용하십시오.
- 절대로 귀하의 주소, 전화번호, 이메일 주소, 또는 다른 연락처를 포함시키지 마십시오.

귀하의 편지를 귀하의 기증자를 위해서 장기조달조직(OPO)에 보내는 것을 도와줄 페이식 사회복지사에게 주십시오. OPO 는 장기기증을 관리하는 비영리 단체입니다. 그런 다음 OPO 는 귀하의 편지를 기증자 가족에게 보낼 것입니다.

귀하의 카드나 편지를 사회복지사에게 줄 때 귀하의 성명과 이식한 날짜를 별도의 종이에 적어서 포함시키십시오. 이 정보는 귀하의 기증자 가족의 신원을 파악할 때 사용됩니다. 그들과 공유되지는 않을 것입니다.

문의사항?

귀하의 질문은 매우 중요합니다.
질문이나 염려되는 점이 있으시면 UW
Medicine 폐이식 팀에게
전화하십시오:

주중 오전 8시부터 오후 4시까지
206.598.5668 로 전화하십시오.

**업무시간 이후와 주말, 및
공휴일에는:** 206.598.6190 으로
전화하셔서 **폐이식 당직 펠로우를
호출을 요청하십시오.**

UW Medicine

후속관리 방문과 검사

귀하의 폐이식 수술 이후

이 인쇄물은 귀하의 폐이식 수술 이후의 후속관리를 설명합니다.

퇴원 이후 이식 전문팀은 귀하의 치료를 관리할 것입니다. 귀하의 폐이식팀은:

- 폐 전문의
- 외과의
- 이식과 간호사 코디네이터
- 약사
- 영양사
- 사회복지사
- 호흡 치료사
- 그리고 그 중에서 가장 중요한 당신!



귀하는 퇴원 이후 첫 4-6 주 동안 일주일에 한 번 후속관리 채혈 및 클리닉 방문을 위해서 병원에 와야 합니다.

폐이식 팀원들이 이식수술로부터 귀하가 회복하는 것을 돕기 위하여 밀접하게 같이 일할 것입니다. 우리는 귀하의 지속적인 건강촉진도 도울 것입니다.

후속관리 방문

퇴원 이후 귀하는 UW 메디컬 센터에 자주 와야 합니다. 처음 4~6 주 동안, 귀하는 적어도 일주일에 한 번은 클리닉 방문과 검사를 받을 것입니다.

각 클리닉 방문 직전에 귀하는 혈액검사, 가슴 엑스레이, 및 폐기능 검사(폐활량 검사)를 받을 것입니다. 이 검사들은 귀하의 폐이식 수술 이후 귀하의 상태를 우리가 파악하는 것을 도울 것입니다.

4-6 주 이후, 귀하의 회복상태에 따라서 귀하의 방문은 줄어들 수도 있습니다.

클리닉 방문 날에

후속관리 방문일에:

- 아침의 대부분을 병원에서 보낼 것을 계획하고 오십시오.
- 클리닉에 오시기 전에 음식을 드셔도 됩니다.
- 피를 뽑은 이후까지 귀하의 아침 약들(필요할 경우, 진통제는 예외)을 복용하지 마십시오.
- 피를 뽑고 난 이후 평상시대로 아침 약들을 복용하십시오.

우리가 달리 말하지 않는 한 클리닉에 오시기 **전에 항상** 다음과 같은 검사들을 받아야 합니다:

- 3 층에 있는 외래환자 검사실("일정 시간" 혈액검사)에서 채혈
- 2 층에 있는 방사선과에서 가슴 엑스레이(CXR)
- 5 층에 있는 폐기능 검사실에서 폐기능 검사(PTF)

채혈

귀하의 혈액은 귀하의 **면역억제제**(테크롤리머스나 싸이클로스포린)의 **저녁약 복용 이후 11~12 시간 이내에** 채혈되어야 합니다. 채혈의 시기는 정확한 결과를 위해서 중요합니다. 예를 들어서 귀하의 면역억제제 저녁 약을 오후 8 시에 복용할 경우 귀하는 다음 날 아침 오전 7~8 시 사이에 **반드시** 피를 뽑아야 합니다.

채혈은 3 층에 있는 외래환자 검사실로 가서 받으십시오. 혈액검사 주문은 이미 컴퓨터에 들어 있을 것입니다.

가슴 엑스레이

가슴 엑스레이 검사를 받기 위해서는 2 층에 있는 방사선과에 가십시오. 귀하의 엑스레이 주문은 이미 컴퓨터에 들어 있을 것입니다.

폐기능 검사

귀하의 폐활량 검사를 위해서:

- 예약된 제시간에 도착해 주십시오.
- 예약시간에 맞춰서 5 층, 퍼시픽 엘리베이터 맞은 편에 있는 폐기능 검사실로 가십시오.
- 클리닉에 귀하의 검사결과 사본을 잊지 말고 가지고 가십시오.

폐기능 검사 예약시간에 맞추려면 폐활량검사 이후에 가슴 엑스레이를 찍어야 할 수도 있습니다. 하지만 귀하는 반드시 면역억제제 저녁 약을 복용한 이후, 11~12 시간 사이에 피를 뽑아야 합니다.

클리닉 방문

검사들을 다 끝냈을 때, 귀하는 3 층에 있는 전문내과의 폐전문과의와 만날 것입니다. 이 방문 동안:

- 귀하의 의사는 귀하를 진찰하고 엑스레이, 혈액검사, 및 폐활량 검사 결과를 평가할 것입니다.
- 이식과 폐 전문의나 간호사 코디네이터는 귀하의 약 목록을 검토할 것입니다.
- 우리는 필요에 따라서 약들을 처방할 것입니다.
- 우리는 귀하에게 있을 수도 있는 건강에 대한 질문들에 대답할 것입니다.

클리닉 방문일에 지참하고 올 것들

- 모든 클리닉 방문에 귀하의 활력징후 기록과 약 목록을 지참하고 오십시오.
- **약들을 가지고 오십시오.** 귀하가 계획했던 것보다 검사들이나 방문이 더 길어질 경우 제시간에 귀하의 약들을 복용할 수 있어야 합니다.
- 이식팀에게 질문할 질문지를 지참하고 오십시오.
- 당뇨병이나 고혈당이 있을 경우, 다음과 같은 것들을 가지고 올 것을 기억하십시오:
 - 귀하의 혈당계
 - 귀하의 인슐린
 - 간식

UW Medicine

경고징후

폐이식 이후

폐이식 환자분들을 위한 이 인쇄물은 폐이식팀에게 전화할 것을 요하는 경고징후를 언급하고 있습니다.

폐이식 이후 귀하의 건강에 있어서 어떠한 변화들을 우리에게 계속 알려주세요. 걱정되는 증상이 있을 경우, **전화하십시오!**

우리는 어떤 문제라도 일찍 발견하길 원합니다. 귀하와 귀하의 새로운 폐(들)를 관리할 때 문제가 아주 작은 문제는 없습니다. 우리에게는 귀하의 웰빙은 중요합니다.

전화해야 할 때

다음에 열거된 증세가 있을 경우 폐이식 팀에게 전화하십시오.

폐와 호흡

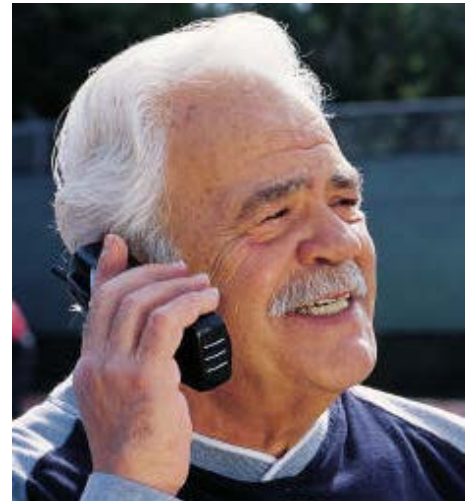
- 폐활량 측정 (초당강제날숨량 FEV1이 귀하의 기본선의 10%나 그 이상)에 있어서의 감소
- 숨가쁨증
- 기침이나 보통 때보다 더 기침을 함
- 피나 초록색 가래가 기침과 함께 나옴

전반적인 건강

- 에너지 수치가 크게 떨어짐
- 감기나 독감의 증상들
- 화씨100.4도 (섭씨 38도)보다 더 높은 열

위장, 대장, 및 요로

- 구토증 아니면 면역억제제를 토함
- 설사
- 복통
- 소변을 볼 때 아프거나 따가움



이 서식에 열거된 증세가 있을 경우, 또는 우려되는 문제가 있으시면 폐이식 팀에게 전화하십시오.

피부와 절개부위

- 상처가 붉거나 거기에서 진물이 남
- 새로이 아픈데가 생기거나 발진이 남

심장과 순환

- 가슴 통증
- 두통, 어지러움증이나 어찢어찢함, 아니면 눈 앞에 점들이 보이면서 혈압이 갑작스럽게 떨어지거나 올라감
- 심장박동수의 갑작스런 변화
- 심장박동수가 일 분당 130보다 높아지거나(운동하고 있지 않은 상태에서) 60보다 낮아짐
- 체중증가와 함께 발목이 붓는 것이 증가함

이 목록은 발생할 수 있는 모든 증상들이 포함되어 있지 않습니다. **우리에게 전화하는 것에 확신이 서지 않을 경우, 전화하십시오!**

연락처

- 주중 오전 8시부터 오후 4시까지, 페이스 이후 코디네이터에게 206.598.5668 로 전화하십시오. 소리샘으로 연결될 경우 메시지를 남기십시오. 귀하의 이름, 전화번호, 전화하는 사유를 포함시키십시오.
- 업무종료 이후와 주말과 휴일에는 206.598.6190 으로 전화해서 당직 페이스 펠로우를 호출해 달라고 요청하십시오. **응답한 사람에게 귀하가 페이스 환자라는 것을 말하십시오.**

긴급치료의 필요성

만일 건강상 응급상황이라고 느낄 경우:

- 지체하지 말고 911로 전화하십시오.
- 시애틀 지역에 거주하실 경우 긴급의료원에게 워싱턴대학 메디컬 센터로 귀하를 데리고 가 달라고 요청하십시오.
- 할 수 있을 경우, 누군가에게 페이스 이후과 사무실로 전화해서 귀하가 응급실로 가고 있는 중이라고 우리에게 말하라고 시키십시오.

질문과 걱정되는 것들

클리닉 방문, 약 재구입, 아니면 다른 걱정되는 것들에 대한 질문이 있을 경우, 페이스 이후과에 206.598.5668 로 주중 오전 8 시에서 오후 4 시 사이에 전화하십시오.

문의사항?

귀하의 질문은 중요합니다. 만일 질문이나 걱정되는 것이 있을 경우 UW Medicine 페이스팀에게 전화하십시오:

주중, 오전 8시부터 오후 4 시까지: 206.598.5668 로 전화하십시오.

업무종료 이후, 주말, 및 휴일: 206.598.6190 로 전화해서 당직 페이스 펠로우 호출을 요청하십시오.

UW Medicine

Lung Transplant Recipient Handbook

UW Medicine Lung Transplant Program

This handbook was written for lung transplant recipients and their caregivers. It contains reliable and detailed information about the lung transplant process at UW Medicine in Seattle, Washington. It explains what to expect after having lung transplant surgery and how to best manage your new lung(s) after transplant.

We understand that receiving so much information can be overwhelming. But, we hope that what you learn from this handbook, along with support from the UW Medicine Lung Transplant Team, will give you confidence to fully embrace life after your lung transplant surgery.

Our goal for you is a successful lung transplant and return to a fulfilling life. To reach this goal, the Lung Transplant Team will be your partner. We will work closely with you to monitor your progress over time.



University of Washington Medical Center – Montlake campus in Seattle, Washington

Handbook Chapters

The Immune System

Health Basics

Social Work Services

Follow-up Visits and Tests

Warning Signs

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, RN, MN
Pre-Transplant Nurse Coordinators	Amy Baker, BSN, RN Taylor Christensen, BSN, RN
Post-Transplant Nurse Coordinators.....	Joe Lock, RN Reggie Pope, RN Katie Ward, BSN, 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 Michael Mulligan, MD Douglas Wood, MD
Medical Assistant.....	Kumiko Kameda, CMA
Program Coordinators	Aaron Tran
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 Cory Zenner, RD

Helpful Contacts

Before Your Transplant Surgery (Pre-Transplant)

Phone 206.598.5277
Fax 206.598.3425
Pre-Transplant Nurse Coordinators..... Amy Baker, BSN, RN
Taylor Christensen, BSN, RN
Program Coordinator Aaron Tran

After Your Transplant Surgery (Post-Transplant)

Phone 206.598.5668
Fax 206.598.3856
Email uwlungtx@uw.edu
Clinical Nurse Specialist Kim Hoffman, RN, MN
Post-Transplant Nurse Coordinators Joe Lock, RN
Reggie Pope, RN
Katie Ward, BSN, RN
Program Coordinator 206.598.1734

Other Contacts

Financial Counseling

Alan Bang 206.598.2855
Diana Rodriguez..... 206.598.6083

UW Medical Center Operator

Toll free..... 800.826.1121
Local..... 206.598.3300
Paging Operator 206.598.6190

Outpatient Pharmacy..... 206.598.4363

Parking..... 206.685.1543

Medical Records..... 206.744.9000

Lung Testing Center..... 206.598.4265

Social Work and Care Coordination

Angela Wagner, MSW..... 206.598.2676

The Immune System

Infection and rejection after a lung transplant

This handout explains how the immune system works, and why it must be suppressed after lung transplant surgery.

What is the immune system?

The *immune system* is a complex network of special cells and organs. When it is working well, it protects the body against “invaders” such as viruses, bacteria, fungi, and other infections.

To do this, the immune system must tell the difference between a person’s own cells and any invading “non-self” cells. If the immune system finds “non-self” cells, it will attack them. This is a type of *immune response*.

An immune response can be triggered when the immune system finds *antigens* in the body. Antigens are often “non-self” cells. They might be cells from bacteria, viruses, or other types of infection.

Antigens can also be cells from another person, such as blood used in a transfusion or an organ used for a transplant. The immune system sees these substances as “foreign” and tries to remove them. When this happens after an organ transplant, it is called *rejection*.

How does the immune system work?

When the immune system senses antigens, it activates *white blood cells* to fight the invader. The 2 main types of white blood cells are *lymphocytes* called *T cells* and *B cells*:

- **T cells** attack the foreign cells directly.
- **B cells** produce *antibodies* that attach to the foreign cells. These antibodies signal other immune cells to attack the foreign cell.



As a transplant recipient, you will take medicines to suppress your immune system, to keep it from rejecting your new lung(s).

What stops the immune system from rejecting a transplanted organ?

Transplant recipients are given medicines to suppress their immune system and keep it from rejecting the transplanted organ. These are called *immunosuppressants* or *immunosuppressive medicines*.

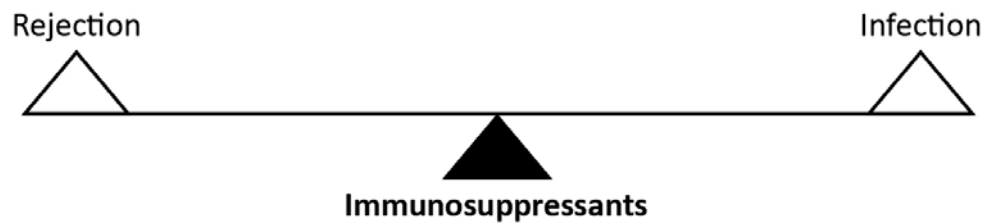
Lung transplant recipients start to receive these medicines when they go to the operating room for the transplant surgery, even before the donor lung(s) are placed in their body. After the transplant surgery, recipients must take immunosuppressants for the rest of their lives.

Challenges in Suppressing the Immune System

Your immune system must be suppressed to prevent rejection of the transplanted lung(s). But if your immune system is suppressed too much, it will not be able to fight infections. Both rejection and infections threaten your overall well-being and the health of your transplanted organ.

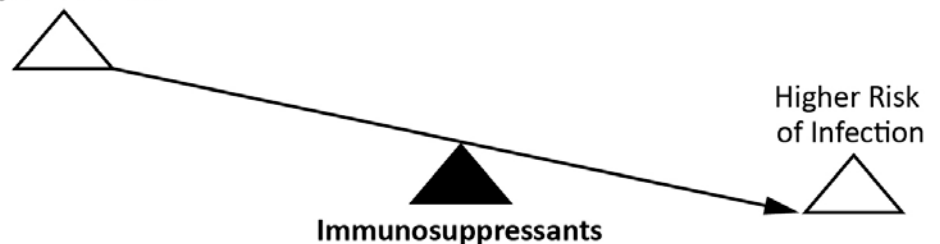
Once you have your new lung(s), we want to both keep your body from rejecting the new lung(s) and limit your risk of infection. We will do our best to adjust your immunosuppressant doses to find the right balance. This process takes time.

These drawings show the relationship between immunosuppressants, rejection, and infection:

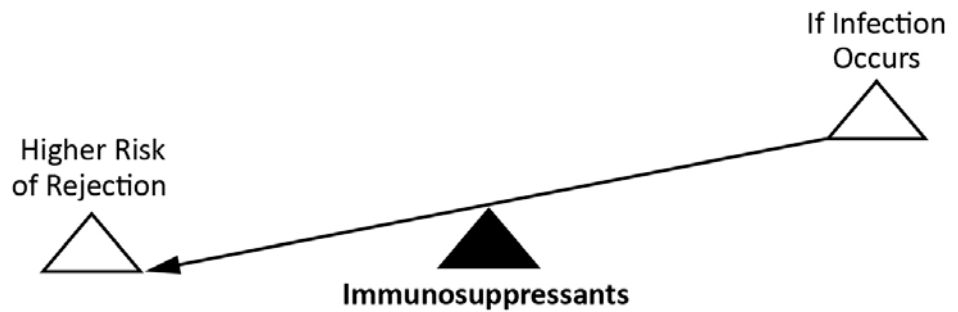


When well balanced, immunosuppressant medicines prevent rejection and infections are minimized.

If Rejection Occurs



If rejection occurs, we will increase the level of immunosuppression. This increases the risk of infection.



If an infection occurs, we may decrease the level of immunosuppression. This increases the risk of rejection.

We will closely monitor your lungs and overall health after surgery. If needed, we may adjust your doses of immunosuppressants at your follow-up visits. This is one reason you must have follow-up visits very often in the first few months after transplant surgery.

How long will I need to take immunosuppressants?

Every lung transplant recipient must take immunosuppressive medicines every day for the rest of their life. This is because the recipient's body will never accept the transplanted organ as its own. As long as the recipient is alive, there is always a risk of rejection. The amount of immunosuppressive medicines varies, depending on each lung transplant recipient's unique situation after the lung transplant surgery.

Does the risk of rejection change over time?

Most times, rejection occurs during the first 12 months after a lung transplant. But it can occur at any time, even many years after the transplant surgery.

Right after a lung transplant, the recipient receives high doses of immunosuppressants. This high dose is needed right away to keep the immune system from rejecting or damaging the new lung(s). As time passes, the immune system may become less aggressive in its attempt to reject the new lung(s). If this happens, we may be able to reduce the level of immunosuppressive medicines over time.

If rejection occurs at any time after a lung transplant, your level of immunosuppression will need to be increased. After we treat you for rejection, we may need to find a new balance of immunosuppressive medicines to keep you from having another rejection episode.

What are the symptoms of rejection?

It is not always easy to diagnose rejection after a lung transplant. Symptoms of rejection might include:

- Decrease in *spirometry* (breathing tests), particularly FEV1
- Shortness of breath
- Fever
- Changes in chest X-ray or *computed tomography* (CT) images
- Change in oxygen saturation
- New fatigue

These symptoms can also occur if you have an infection or other problems after a lung transplant. If you have any of these symptoms, we may ask you to have a test called a *bronchoscopy* to help us find the cause.

During a bronchoscopy, a scope is inserted into your lung(s) through your nose or mouth. This allows us to look at the new lung(s) and take samples to test for rejection, infection, or other problems.

What happens if rejection occurs?

Treatment of rejection depends on whether it is *acute* rejection or *chronic* rejection, also called *chronic lung allograft dysfunction* (CLAD).

Acute Rejection

There are 2 main types of acute rejection:

- *Acute cellular rejection*, usually triggered by T-cells
- *Antibody-mediated rejection*, usually triggered by B-cells

If we find rejection or we feel strongly that your symptoms are being caused by rejection, your level of immunosuppression will be increased until the rejection subsides. Treatment depends on the type of immune cell most likely causing the rejection.

After acute rejection is treated, the patient's lung function often returns to their former baseline. But sometimes the transplanted lung(s) are damaged by the rejection episode. This can mean that the lungs will never work as well as they did before the rejection. The patient's symptoms after treatment of the rejection will depend on how severe the lung damage is.

Acute Cellular Rejection

Acute cellular rejection occurs when T-cells attack the new lung(s) directly. Most times, the first treatment given for acute cellular rejection is a “pulse” (short-term treatment) with high-dose steroid medicines (*methylprednisolone*, then *prednisone*).

If the rejection does not respond to this first treatment, we will try other ways to get rid of the T-cells that are causing the rejection. These other treatments can include medicines like *anti-thymocyte globulin* (ATG) and *alemtuzumab*, both of which kill T-cells. These drugs strongly suppress the immune system for a while. Sometimes, they can cause severe, permanent suppression of the immune system.

Antibody-mediated Rejection

Antibody-mediated rejection requires treatments directed at B-cells and the antibodies that are triggering an attack on the new lung(s). These treatments can involve some combination of:

- *Plasmapheresis*, a process that removes antibodies from the blood, much like dialysis removes toxins for patients with kidney failure
- *Rituximab*, a medicine that kills immature B-cells
- *Bortezomib*, a medicine that kills the mature B-cells that produce antibodies
- *Intravenous immunoglobulin* (IVIG), a medicine that inactivates circulating antibodies and decreases the production of new antibodies

Chronic Lung Allograft Dysfunction

Chronic lung allograft dysfunction (CLAD) is also called *bronchiolitis obliterans syndrome* (BOS) or *chronic rejection*. CLAD is defined as a *sustained* decline in spirometry (FEV1 and/or FEF 25% to 75%), without another cause.

CLAD occurs in most lung transplant recipients over time. We do not know why it occurs. There may be many factors that play a role, including:

- Episodes of acute rejection
- Episodes of infections, including respiratory viruses (colds and flu)
- Gastroesophageal reflux (GERD)

Sometimes, there does not seem to be a specific event that has caused CLAD to occur. And even when we manage and treat issues that could cause CLAD, we might not be able to keep it from occurring in lung transplant recipients.

It is very hard to diagnose CLAD. We do not have a test that clearly points to CLAD as the cause of a patient's symptoms or permanent decline in spirometry.

Studies show the most likely end-result of CLAD is damage to the *bronchioles* (very tiny airways in the lungs) and scarring of the lung tissue. The bronchioles become inflamed, causing them to be distorted, narrowed, and plugged with scar tissue. After the bronchioles are destroyed, the patient can develop severe *obstructive airway disease* (cannot get air out). When a lot of scar tissue forms, the patient can develop severe *restrictive lung disease* (cannot get air in).

We do not have medicines that can restore lung function after the bronchioles are destroyed. The best we can do is to try to keep more damage from occurring. We do this by treating any known underlying problems such as acute rejection, infection, or gastroesophageal reflux.

For lung transplant recipients, the best way to try to prevent CLAD is to:

- Take your medicines **exactly** as prescribed.
- Closely monitor your breathing with your home spirometry machine. Call the Lung Transplant office **right away** if you have a decline in FEV1 of more than 10% from your baseline.
- Keep in close contact with the UW Lung Transplant Team. Call the Lung Transplant office **right away** if you have any new symptoms.

Infections

After a transplant, the recipient takes immunosuppressants to prevent rejection. But suppressing the immune system lowers the body's ability to fight off infections. This means bacteria, viruses, or fungi can cause infections that don't often affect people with a normal immune system.

The air we take into our lungs may contain *infectious pathogens* (organisms that cause infection). This can be dangerous for someone whose immune system is suppressed.

Viruses

Viruses cause about 40% of infections (40 out of 100 infections) that occur in transplant recipients. Some infections are more common early after the transplant surgery, but others can occur at any time after a transplant.

Herpes Viruses

The *herpes virus* family is one of the most common causes of viral infections in transplant patients. By age 25, more than 80% of people (80 out of 100 people) have been infected by a herpes virus (cold sores, chicken pox, etc.).

When someone gets a herpes virus, the virus lives in their body for the rest of their life. These “latent” infections usually do not cause problems. But, when the immune system is suppressed, the herpes virus can reactivate or “wake up” and cause problems.

There are 4 types of herpes virus:

Herpes Simplex Virus (HSV)

HSV Type I (HSV-1) outbreaks often cause cold sores. Type II (HSV-2) outbreaks often cause genital herpes.

HSV outbreaks most often occur in the first 6 months after a transplant or up to 3 weeks after treatment for rejection. At these times, the patient is on higher doses of immunosuppressants. As the level of immunosuppression decreases over time, the number of HSV outbreaks also goes down.

Other factors which may reactivate HSV are stress, anxiety, other illness, friction, or chafing. Rarely, HSV infections can involve internal organs such as the lungs, liver, and brain. For patients who keep having HSV outbreaks, we may prescribe a daily anti-viral medicine.

Varicella Zoster Virus (VZV)

VZV causes both chicken pox and shingles. The first time you are exposed to VZV, you develop chicken pox (the *primary illness*). The reactivation of VZV is called shingles (the *secondary infection*).

Rarely, VZV infections can affect other organs such as the lungs, eyes, or brain. For patients who keep getting shingles, we may prescribe a daily anti-viral medicine.

Cytomegalovirus (CMV)

CMV is a common herpes virus that occurs in immunosuppressed patients. The risk of CMV infection after a lung transplant depends on the status of the donor (D) and recipient (R).

- A lung transplant recipient who has been infected with CMV (R+) can receive an organ from a donor who had also been infected with CMV (D+), or from a donor who had NOT been infected (D-).
- Likewise, a lung transplant recipient who has NOT been infected with CMV (R-) can receive an organ from a donor who had been infected with CMV (D+), or from a donor who had also not been infected (D-).

CMV infection can occur in any transplant patient. But, lung transplant recipients who have not had CMV infection (R-) who receive an organ from a donor who has been infected with CMV (D+) are at the highest risk of reactivation. This is because their bodies have not developed immunity to CMV, and the immunosuppressants often keep these patients from developing immunity to CMV. This makes it harder for their immune system to keep the CMV under control.

If either the lung transplant recipient or their donor has a history of CMV infection (R+ or D+), the recipient will receive a *prophylaxis* (preventive) dose of an anti-viral medicine such as *valganciclovir*. How long they receive this prophylactic medicine depends on the CMV status of the donor and recipient and whether a CMV infection occurs after transplant.

A blood test to check for CMV is done often during the first year after a lung transplant. Many times, we find CMV in the blood before the patient has any symptoms. CMV can also cause symptoms such as fever, severe fatigue, shortness of breath, abdominal pain, nausea or vomiting, or diarrhea.

If CMV is found, we will start treatment right away. If you have symptoms from CMV, we might do tests to see if the CMV is causing problems in your lung(s) or stomach and *gastrointestinal*

(digestive) tract. Treatment will continue until the CMV is gone. This can take 3 weeks to several months.

Epstein-Barr Virus (EBV)

EBV causes *mononucleosis*. It is also involved in *post-transplant lymphoproliferative disorder* (PTLD). This is a type of *lymphoma* (cancer of the lymph nodes) found in people who are taking immunosuppressants. PTLD is rare but most times can be treated.

Respiratory Viruses

Respiratory infections (colds) can occur after a lung transplant. Colds can be the same as they are for people who are not taking immunosuppressive medicines. But, lung transplant recipients might notice their symptoms are a little worse and last a little longer than in other people.

Sometimes respiratory viruses can cause major damage to the transplanted lung(s). They can even trigger acute rejection. If you get cold or flu-like symptoms after transplant surgery:

- Call the UW Lung Transplant Team **right away**.
- Watch your symptoms closely and use your home spirometry to monitor your lung function.

We do not have treatments for most respiratory viruses, but it is still important to tell us about any symptoms as soon as you can.

Bacterial Infections

About 40% of infections (40 out of 100 infections) that occur after a transplant are caused by bacteria. These infections can occur at any time after a lung transplant and may affect any part of the body. Watch yourself closely for any signs of infection.

If you notice any signs, call the UW Lung Transplant Team **right away**. We might do tests to help tell us what bacteria may be causing the infection. Once we know if bacteria are involved, we can decide the best treatment.

Fungal Infections

Fungi cause about 10% to 20% of the infections (10 to 20 out of 100 infections) that occur after an organ transplant. *Fungal spores* (pieces of the fungus) are normally found in the air. There are

usually more spores in areas where the soil has been disturbed, such as building sites, farming areas, and compost piles. If a transplant recipient is exposed to these areas often, and does not wear a mask or other protection, it can increase their risk of getting a fungal infection.

It is always a good idea to wear a mask and other gear to protect yourself when you are around areas where soil has been disturbed. This includes wearing long sleeves and long pants if your arms or legs might come in contact with the soil.

Aspergillus

The most common fungal infection after a lung transplant is *Aspergillus*. *Aspergillus* is a mold that is all around us. We all breathe in a few *Aspergillus* spores all the time. When there is a lot of dirt in the air, we may breathe in a large amount of *Aspergillus* spores at one time. This raises the risk of getting an *Aspergillus* infection.

Symptoms of *Aspergillus* infection can include fever, shortness of breath, or cough. We can also sometimes find it on a chest X-ray or *computed tomography* (CT) scan before symptoms appear.

Treatment for an *Aspergillus* infection can involve taking an anti-fungal medicine for at least 3 to 6 months.

Preventing Infections

Preventing infections is a good way to protect your health. Most of the things that help prevent infections make good sense.

Washing Your Hands

Simply washing your hands might be the very best way to prevent the spread of infection! Most people pick up respiratory viruses by touching things such as door handles, sink faucet handles, and grocery store carts and then touching their *mucus membranes* (eyes, nose, and mouth). It's easy to carry hand sanitizer and clean your hands when you are out in public and around objects that other people have touched.

Wearing a Mask

We advise transplant patients to wear masks at certain times to lower the risk of getting some types of infections. Remember to wear a mask:

- Whenever you return to the hospital or clinic. There are many sick people in the hospital who may cough or sneeze, so wear a mask!
- Anytime you are around building sites or any place where you can see dust or debris in the air.
- When you are digging soil in the garden or doing other yard work.

There may be other times we advise wearing a mask, such as during the outbreak of a disease such as COVID-19. Please talk with your transplant team to find out what to do during these times.

Tips to Prevent Infection

- Avoid being around anyone who is sick.
- Wash your hands often, especially when you are in public places.
- Use common sense if you do not feel well. Give yourself time to rest, eat healthy foods, and drink plenty of fluids. Call the UW Lung Transplant Team and tell them your symptoms. They could have other ideas of ways you can take care of yourself.

Vaccines

Before you receive a lung transplant, we will make sure you are up to-date on your vaccines.

Vaccines may include shots to prevent:

- Hepatitis
- Pneumonia
- Flu
- Tetanus and whooping cough (Tdap)
- Measles, mumps, and rubella (MMR)
- Shingles

After your lung transplant, we advise you to get a flu shot every year. It is also important to update your pneumonia vaccine. Ask the UW Lung Transplant Team how often you need to do this.

Warning About Live Virus Vaccines

Some vaccines contain live viruses. **After transplant, you must NEVER receive an immunization that contains a live virus.**

With your suppressed immune system, you may get the infection instead of being protected against it.

The most common live vaccines are for:

- Shingles
- MMR (measles, mumps, and rubella)

Other live vaccines include:

- *Intranasal* (nasal spray) flu vaccine
- Smallpox vaccine
- Oral polio vaccine
- Yellow fever vaccine

Questions?

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

Weekdays from 8 am. to 4 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.

Health Basics

Ways to stay healthy after a lung transplant

Now that you have had your lung transplant, we want you to resume a normal and active lifestyle. This chapter gives important information to help you stay healthy as you get back into your life.

Vital Signs

Right after your transplant, you will need to start taking and recording your *vital signs*. This means taking your heart rate (pulse), blood pressure, and temperature 2 times a day. You will also need to weigh yourself every morning. As time goes on, if you are doing well, you may only need to check your vital signs and weight as needed, or if you aren't feeling well.



After your transplant surgery, you will need to take your pulse and other vital signs 2 times a day.

Spirometry

At first, lung transplant recipients must check their *spirometry* (breathing test) **every day**. Small changes in your lung function can be an early warning sign of rejection, infection, or other problems. It is important to remember: If your FEV1 goes down 10% or more from your baseline, call the Lung Transplant Team **right away**.

After the first year, if you are doing well and your lungs are stable, you may check your spirometry less often – once a week instead of once a day. Always remember that changes in your lung function may be slow and subtle, and you may not have any symptoms. This is why it is so important to keep checking your spirometry. Otherwise, you may not catch changes that need treatment.

Medical Identification (ID)

We advise all lung transplant recipients to carry a list of their current medicines and contact information for the UW Medicine Lung Transplant Team in case of emergencies. If you choose, you may also wear a medical ID bracelet or necklace.

Returning to Your Activities

We strongly encourage you to be active and take part in physical exercise after your lung transplant. But, you must follow some restrictions in the first few months after your transplant surgery so that your body can heal.

Upper Body Restrictions

You will need to follow “upper body restrictions” to allow your *sternum* (breastbone) and other tissues to heal. Before you leave the hospital, we will tell you which activities you may not do, and how long you will need to follow these restrictions. Most patients are on upper body restrictions for about 8 to 12 weeks.

Walking

Walking is the best way to exercise and rebuild your strength after the lung transplant surgery. We encourage you to walk often and try to walk more each time. We also strongly advise you take part in a Pulmonary Rehabilitation program after you leave the hospital.

At first, you may feel short of breath with fast walking, walking up hills, and walking upstairs. Some patients worry that this means their lungs are not working. But most times, these problems are due to muscle weakness caused by a lack of exercise while waiting for a lung transplant.

Activities

You can resume most activities when you feel ready. Use your common sense as you go through each day. If something hurts, if you are too tired, or if you feel an activity is too much for you, back off for a while and try it again later. Be sure to give yourself plenty of time to recover from the transplant surgery.

Exercise

After your lung transplant, exercise **must** become a regular part of your life. Exercise will help keep you strong and keep your lungs healthy. Having a daily exercise routine, getting enough rest, and eating balanced meals will increase your strength and stamina, and will make you feel better overall.

Once the Lung Transplant Team tells you that you can return to all your activities, increase your exercise slowly. Your muscles may be very sore if you push yourself too hard, too quickly. Your goal is to do exercise that helps you get stronger, but does not cause you pain.

Call the Lung Transplant Team if you have any of these issues during exercise:

- *Systolic* blood pressure (upper number) higher than 190 mmHg
- *Diastolic* blood pressure (lower number) higher than 110 mmHg
- Feeling lightheaded
- Feeling a lot of pain

Driving

You cannot drive until the Lung Transplant Team tells you it is ok. Steering the car and getting in and out of the driver's seat:

- Will put strain on your wounds
- Can dislodge the tip of your sternum
- May delay healing of your other tissues

You also may not drive if you are taking *opioid* pain medicines. Opioids may cause sleepiness and impair your judgement.

Once you are cleared for driving, start slowly. You may be a little stiff and sore.

Travel

- Do not travel long distances from Seattle or your home until the Lung Transplant Team tells you it is OK. Once we lift this restriction, we still advise you to tell us if you plan any long-distance trips or travel to other countries. If an emergency arises, we need to know where you will be so we can direct you to the nearest lung transplant center. If you plan to be gone for a long time, we will need to work together to find a lab for blood tests as needed. We will also need to make sure you can get refills of your medicines.
- Anytime you travel, take a good supply of your medicines with you. It may be very hard to get more medicines if you are away from your pharmacy or out of the country.
- If you travel by airplane, we advise that you carry your medicines on the plane with you and not in your checked bags. This will protect you in case your bags are lost. We also advise all lung transplant recipients to carry a list of their current medicines, along with contact information for the UW Medicine Lung Transplant Team, in case of emergencies.



It is vital that you do not smoke, and that no one who is around you smokes.

- If you plan to travel to other countries:
 - Tell the Lung Transplant Team which countries you plan to visit. We can tell you if those countries require any vaccines or other precautions, such as treatment to prevent infections.
 - Before you leave the U.S., check your health insurance to see if you are covered while out of the country.
 - Think about buying travel insurance that will provide coverage for emergencies.

Alcoholic Drinks

In general, we advise that you do **not** drink alcohol after your lung transplant. Alcohol may affect the strength and potency of your immunosuppressive medicines. This may cause rejection of your new lung(s).

Smoking

Smoking is very harmful to your lungs. It can also increase your chance of infection. Because of this:

- The Lung Transplant Team insists that you **never** smoke.
- We also insist that your caregivers and other people who live with you or are around you do **not** smoke.
- Avoid places where people are smoking or the air is smoky.

Sexual Activity

You may resume sexual activity as soon as you are physically able and you feel good about doing so. But, be sure to follow all upper body restrictions until the Lung Transplant Team tells you otherwise.

If you have a new sexual partner, be sure to ask them if they have been exposed to sexually transmitted diseases or other infections. If they have been exposed, please call the Lung Transplant Team. We will talk about any testing or treatments you may need, and how to best prevent getting an infection.

We also strongly advise you use barrier protection such as a condom to prevent possible infection.

Pregnancy and Birth Control

Medicines you are taking can harm an unborn baby. They can cause birth defects and developmental delays. Talk with your primary care provider (PCP) if you are thinking about getting pregnant.

Women can get pregnant even if they are not having regular menstrual periods. This is why it is so important to use reliable birth control methods after transplant. Please talk with the Lung Transplant Team or your gynecologist to decide which birth control method is best for you.

Basic Healthcare

Health Screenings

- Suppressing the immune system increases your risk for cancer, so it is important to have routine cancer screenings. Stay current with mammograms and colonoscopies, and all the health screenings your PCP advises.
- Side effects of your transplant medicines include high blood pressure, diabetes, high cholesterol, and *osteoporosis* (thinning of the bones). Be sure to get regular screenings for these conditions.

Eye Care

- You may have blurry vision or changes in your eyesight in the first several months after your transplant. This can be related to your medicines. If it is severe, we may suggest that you see an *ophthalmologist*, a doctor who specializes in eye care.
- Over time, the medicine *prednisone* may cause *cataracts* or *glaucoma* (high pressure in the eye). We suggest that you have an eye exam every 1 to 2 years or as advised by your eye doctor. See an ophthalmologist for all your eye care, not an *optometrist*.

Skin Care

- You may have skin changes after your transplant. This can be a side effect of immunosuppressants. You may have acne, oily skin, dry skin, easy bruising, or skin tearing. You may need to see a *dermatologist* (skin doctor) if your skin changes cause problems.
- If you see any unusual sores, lumps, bumps, or rashes, contact the Lung Transplant Team **right away**.
- If you get a cut or scratch, wash the site well. Keep it clean and dry. Watch for redness, tenderness, or swelling. Call the Lung Transplant Team if you see any of these signs of infection.
- Some transplant medicines make your skin more sensitive to the sun. This means that you will sunburn more easily than before

your transplant. Immunosuppressants also increase your risk of skin cancer. Be sure to stay covered and use sunscreen when you are outside.

- We advise lung transplant patients to see a dermatologist at least once a year. This doctor can check for skin cancers or other skin problems.

Dental Care

- We advise you to practice good oral hygiene every day. This includes brushing your teeth and flossing. Infections in your mouth can cause infections in other parts of your body.
- Regular dental visits are important to keep your teeth and gums healthy and prevent infection. See your dentist every 6 to 12 months, or as often as your dentist advises.
- Unless you have other health problems that require antibiotics before dental work, you do not need antibiotic therapy for routine teeth cleanings or minor dental work. Follow your dentist's advice if they feel a planned treatment puts you at risk for infection.

Hair Care

You may notice some changes in your hair after the lung transplant surgery. Your hair may seem weaker or may fall out. Or, you may have an increase in hair growth, often on your face.

Most issues with hair get better with time. You may want to see a dermatologist if your symptoms cause you problems.

Your Staying Healthy “To Do” List

Because you are taking immunosuppressants, it is very important to:

- Stay current with all cancer screening as advised by your PCP.
- See a skin doctor (dermatologist) at least once a year.
- Have regular checks for high blood pressure, high cholesterol, diabetes, and osteoporosis.
- Visit the eye doctor (ophthalmologist) every 1 to 2 years to check for glaucoma and cataracts.
- Use your spirometer to check your lungs as directed. Call the Lung Transplant Team if you see any changes.

Questions?

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

Weekdays from 8 am. to 4 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.

Social Work Services

For UW Medicine lung transplant patients

This chapter explains how the UW Medicine Lung Transplant Social Worker can support you during all stages of the transplant process.

A lung transplant may help you have a better quality of life and even allow you to live longer. But you, your family, and your care providers will deal with many challenges before and after your transplant surgery. A social worker can be of help with many of the issues you will face.

What does a social worker do?

The Lung Transplant Social Worker is a vital member of the UW Medicine Lung Transplant Team. The social worker can help you, your family, and your care providers cope with stress and resolve many of the issues that arise during the transplant process.



The Lung Transplant Social Worker is here to support you, your family, and your care providers.

Assessment

Patients, their families, and their care providers will meet with the Lung Transplant Social Worker during the first part of their evaluation. During your visit, the social worker will ask many questions about your situation. Your answers will help us know what help you might need as you prepare for a possible lung transplant. The social worker will also explain what the Lung Transplant Team needs from you and your care providers.

You may meet with the social worker more than one time. It may take weeks or months before the assessment is complete.

Support Group

The Lung Transplant Social Worker leads the UW Medicine Lung Transplant Support Group. Patients may attend support group meetings before and after their transplant surgery. Most times, these meetings are an “open forum” where everyone can share and ask questions.

These meetings are a great place to meet other lung transplant patients and their care providers. It can be helpful to connect with others who are going through an experience that is similar to yours.

Counseling and Referrals

The Lung Transplant Social Worker will talk with you about the lifestyle changes, reactions, and stresses that you will face before and after your transplant. If needed, the social worker can provide brief counseling. They may also refer you to agencies, community resources, or a mental health provider to help you cope with these challenges.

Resources

The Lung Transplant Social Worker can provide resources that explain the *psychosocial* (emotional, mental, or social) aspects of transplant. These resources include books from our lending library and other written materials. Some of these materials are about the transplant process, while others deal with more general subjects.

Coping After a Transplant

A transplant is a major event. It changes the lives of the patient, their family, and their care providers. The first few months after a lung transplant require a full commitment from everyone involved.

All Lung Transplant Team members, including the social worker, provide ongoing support and teaching for you and your care providers. Some of this occurs at clinic visits before the transplant. But we continue to support and teach you in the hospital after your transplant surgery, and at each clinic visit after you leave the hospital. Many patients and their care providers also find it helpful to attend the monthly Lung Transplant Support Group meetings at UWMC.

Work

Disability

Some patients can keep working while they wait for a lung transplant. Other patients qualify for Social Security Disability (SSD) or Supplemental Security Income (SSI) benefits.

At some point after a lung transplant surgery, recipients may no longer be considered disabled. The legal definition of “disability” under the SSD and SSI programs is:

“The inability to engage in any substantial gainful activity by reason of any medically determined physical or mental impairment which can be expected to result in death, or has lasted or can be expected to last, for a continuous period of not less than 12 months ...”

The Lung Transplant Team can help you determine if you are still legally disabled or if you are able to return to work.

Going Back to Work

Our goal is for each transplant recipient to lead a fulfilling and productive life. For some, this might mean returning to work. Going back to work can help financially and also provide access to health insurance.

Some recipients may be able to return to the job they had before their transplant surgery. Others might need to change some aspects of their job. Others may need re-training so that they can find a different job.

At times, transplant recipients can run into barriers when they try to return to work. An employer might be worried about hiring someone who has had a transplant. The Americans with Disabilities Act (ADA) provides some protection from this discrimination. The ADA law, and being better informed, can help an employer feel confident that transplant patients can be reliable employees.

Take Time to Recover

We encourage lung transplant recipients to go back to work if they choose to do so. But, it is important to give yourself plenty of time to recover from the surgery. Before you return to work after lung transplant surgery, please ask the UW Medicine Lung Transplant Team for a *medical release*.

Writing to Donor Families

Many patients ask about writing to the family of their organ donor. Most donor families are pleased to hear from the organ recipient.

It is your choice whether to write to the donor family. If you do write, it is helpful to talk about yourself, your family, your job or volunteer work, your hobbies, and your other interests. Donor families are often eager to hear about how having a transplant has changed your life. Be sure to thank the donor family for their gift.

To keep your letter confidential:

- Use **only** your first name.
- Do **not** include your address, phone number, email address, or other contact information.

Give your letter to the Lung Transplant Social Worker, who will help send it to the Organ Procurement Organization (OPO) for your donor. The OPO is a non-profit organization that manages organ donations. The OPO will then forward your letter to the donor's family.

When you give your card or letter to the social worker, include a separate piece of paper with your full name and the date of your transplant. This information is used to identify your donor's family. It will not be shared with them.

Questions?

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

Weekdays from 8 am. to 4 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.

Follow-up Visits and Tests

After your lung transplant surgery

This handout explains follow-up care after your lung transplant surgery.

After you leave the hospital, a team of transplant specialists will manage your care. Your Lung Transplant Team will include:

- *Pulmonologists* (lung doctors)
- Surgeons
- Transplant nurse coordinators
- Pharmacists
- Nutritionists
- Social workers
- Respiratory therapists
- And, most important of all, you!

Members of the Lung Transplant Team will work closely together to help you recover from the transplant surgery. We will also help promote your ongoing health.

Follow-up Visits

After you leave the hospital, you will need to return to UW Medical Center (UWMC) - Montlake campus often. You will have follow-up clinic visits and testing at least once a week for the first 4 to 6 weeks.

Right before each clinic visit, you will have a blood draw, a chest X-ray, and pulmonary function testing (spirometry). These tests will help tell us how you are doing after your lung transplant surgery.



You will come to the hospital for follow-up blood draws and clinic visits once a week for the first 4 to 6 weeks after you leave the hospital.

After 4 to 6 weeks, your visits may be less often, depending on how your recovery is going.

On the Days of Your Clinic Visits

On the days of your follow-up visits:

- Plan on being at the hospital for most of the morning.
- You may eat before your clinic visits.
- Do not take your morning medicines (except pain medicines, if needed) until after your blood draw.
- After your blood draw, take your morning medicines as usual.

Unless we tell you otherwise, you will **always** have these tests at UWMC - Montlake **before** you go to the clinic:

- Labs (“timed” blood draw) at Outpatient Blood Draw on the 3rd floor
- Chest X-ray (CXR) at Radiology on the 2nd floor
- Pulmonary function testing (PFT) at Lung Testing on the 5th floor

Blood Draw

Your blood should be drawn **11 to 12 hours after you take your evening dose of your immunosuppressant** (tacrolimus or cyclosporine). Timing of this blood draw is important for accurate results. For example, if you take your evening immunosuppressant at 8 p.m., you **must** have your blood drawn between 7 a.m. and 8 a.m. the next morning.

For your blood draw, go to Outpatient Blood Draw on the 3rd floor. The orders for your blood tests will already be in the computer.

Chest X-ray

For your chest X-ray, go to the Radiology department on the 2nd floor. Your X-ray order will already be in the computer.

Pulmonary Function Testing

For your spirometry test:

- Please be on time for your appointment.
- Go to Lung Testing on the 5th floor, across from the Pacific elevators, at your appointment time.

- Be sure to get a copy of your test results to take with you to the clinic.

To be on time for your Lung Testing appointment, you might need to delay your chest X-ray until after your spirometry. **But, you must always have your blood draw 11 to 12 hours after taking your evening immunosuppressants.**

Clinic Visit

When you are done with your tests, you will meet with the pulmonologist in the Medical Specialties Clinic on the 3rd floor. During this visit:

- Your doctor will examine you and evaluate your X-ray, labs, and spirometry results.
- The transplant pulmonologist or nurse coordinator will go over your medicine list.
- We will refill your prescriptions as needed.
- We will answer any questions you may have about your health.

What to Bring on Clinic Visit Days

- Bring your log of vital signs and your medicine list to all your clinic visits.
- **Bring your medicines with you.** If your tests or your visit take longer than you had planned, you must be able to take your medicines at the right times.
- Bring a list of your questions to ask the Transplant Team.
- If you have diabetes or high blood sugar, remember to bring:
 - Your glucometer
 - Your insulin
 - A snack

Warning Signs

After your lung transplant

This handout for lung transplant patients lists warning signs that require a call to the Lung Transplant Team.

Keep us posted about any changes in your health after your lung transplant. If you have any symptoms that concern you, **CALL!**

We want to catch any problems early. No issue is too small when it comes to caring for you and your new lung(s). Your well-being is important to us!

When to Call

Call the Lung Transplant Team if you have any of the symptoms listed here.

Lungs and Breathing

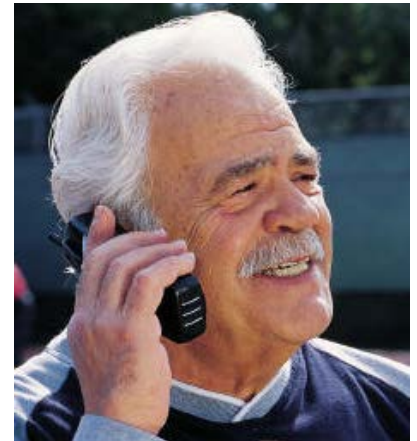
- Decrease in spirometry (FEV1 of 10% or more from your baseline)
- Shortness of breath
- Coughing or coughing more than usual
- Coughing up blood or green-colored mucus

Overall Health

- Big drop in your energy level
- Symptoms of a cold or flu
- Fever higher than 100.4°F (38°C)

Stomach, Bowel, and Urinary Tract

- Vomiting, or you vomited up your immunosuppressive medicines
- Diarrhea
- Pain in your belly
- Pain or burning when you urinate



Call the Lung Transplant Team if you have any symptoms listed in this handout, or any issues that concern you.

Skin and Incisions

- Redness or drainage from a wound
- New sores or rashes

Heart and Circulation

- Chest pain
- Sudden drop or rise in your blood pressure, with headache, feeling lightheaded or dizzy, or seeing spots
- Sudden change in your heart rate
- Heart rate goes higher than 130 (without exercise) or lower than 60 beats a minute
- Increased ankle swelling, along with weight gain

This list does not have every symptom that may occur. **If you are unsure about calling us, CALL!**

Who to Call

- Weekdays from 8 a.m. to 4 p.m., call the Post-Lung Transplant Coordinator at 206.598.5668. If you reach voicemail, leave a message. Include your name, number, and why you are calling.
- After hours and on weekends and holidays, call 206.598.6190 and ask for the Pulmonary Transplant Fellow on call to be paged. **Tell the person who answers that you are a lung transplant patient.**

Urgent Care Needs

If you feel you are having a health emergency:

- **Call 911 right away.**
- If you are in the Seattle area, ask the paramedics to take you to the Emergency Room at University of Washington Medical Center - Montlake.
- If you can, have someone call the Post-Lung Transplant office and tell us that you are on your way to the Emergency Room.

Questions and Concerns

For questions about clinic visits, medicine refills, or other concerns, call the Post-Lung Transplant office at 206.598.5668 weekdays from 8 a.m. to 4 p.m.

Questions?

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

Weekdays from 8 am. to 4 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.