



이식수술

신장 및 췌장 이식을 위하여

이식수술을 받을 때 쫓 되면 아마도 오랜 시간을 기다렸을 수도 있습니다. 이 챕터에서는 수술 직전과 도중에 어떤 일이 일어나는지에 관한 기본적인 것을 다룹니다. 이 챕터를 수술 이전에 읽는 것은 진행과정을 파악하는데 도움이 될 것입니다.

전화가 옴

UWMC 이식팀원이 귀하에게 잘 맞는 장기를 우리가 받아들일 때 귀하에게 전화할 것입니다. **우리가 전화를 할 때, 우리가 사용하는 전화번호는 아무 지역번호든지 사용할 수 있습니다.**

귀하가 이 중요한 전화를 받을 때 우리는 다음과 같은 것들을 말할 것입니다:

- 언제 병원에 도착하고 어디에 접수하는지
- 최우선권을 갖고 있는 주수혜자나 두번째로 권리가 있는 예비 수혜자인지를 말해줌
- 기증자에 대한 기본적인 정보만



귀하가 이식수술을 위한 전화를 받으실 때 우리는 다음 절차에 관하여 말해드릴 것입니다.

심지어 우리가 환자분의 수술을 계획하고 있는 동안에도 수술이 취소될 수도 있다는 것에 마음의 준비를 하고 계십시오. 이것은 귀하에게 새로운 건강상의 문제가 있을 경우나 신장의 질이 좋지 않거나 아니면 최종 교차적합검사에서 그 신장이 환자분과 잘 맞지 않을 경우 일어날 수 있습니다.

이런 일이 발생할 경우 실망하지 마십시오. 우리가 전화를 했다는 사실은 귀하가 대기명단 상 위로 올라가고 있다는 좋은 조짐일 수도 있습니다.

수술 이전

우리가 귀하의 수술을 진행하기 전에:

- 귀하는 혈액검사를 더 받고 가슴 엑스레이와 다른 검사를 받을 것입니다. 그 검사들은 귀하의 면역체계가 그 신장과 아니면 췌장을 받아들일 것인가를 알아내기 위하여 하는 최종 교차적합검사를 포함합니다.

- 신장투석을 받는 경우 귀하는 정기적인 신장투석을 받고 오라거나 아니면 UWMC 에 와서 신장투석을 받으라고 요청을 받을 수도 있습니다.
- 귀하의 외과의, 신장전문의, 그리고 마취전문의가 귀하를 진찰할 것입니다. 그들은 안전한 수술을 위하여 귀하에게 필요한 모든 것을 다 받았는지를 확인하기 위하여 귀하의 건강기록을 검토할 것입니다. 그들은 귀하의 이식 약물이 무엇이 될 것인지를 또한 결정할 것입니다. 귀하는 다른 의사들을 볼 수도 있습니다.
- 이식팀은 귀하가 조사연구에 참여할 의향이 있는지를 물어볼 수도 있습니다. 이 선택은 귀하에게 달려있습니다. 이것이 자신에게 좋은 생각인지를 귀하가 결정하는데 도움이 되도록 질문을 하십시오.
- 간호사가 무엇을 해야 되는지를 말해줄 것입니다. 시간이 있을 경우 귀하는 샤워를 하라고 요청받을 것입니다. 귀하는 또한 관장을 받을 수도 있습니다. 수술을 준비하기 위하여 약을 입으로 복용하거나 정맥도관을 통하여 약을 투여받을 수도 있습니다.

이식을 진행하기 위한 최종 결정은 귀하의 건강과 교차적합검사에 달려있습니다. 이식을 위한 승인을 받았을 때 귀하는 수술실(OR)로 이송될 것입니다.

귀하의 가족과 지원팀

수술 도중, 귀하의 가족과 지원팀은 수술실 근처의 대기실이나 귀하의 병실에 머무셔도 됩니다. 귀하의 수술 도중 우리가 연락할 수 있도록 그들은 우리에게 어디에 있을 것인지를 알려줄 필요가 있습니다. 그들은 수술실에 있는 팀원과 이야기하기 위하여 대기실의 전화를 사용할 수 있습니다.

우리는 귀하의 수술이 시작될 때 귀하의 지원팀에게 말해줄 것입니다. 수석 집도의는 수술이 끝나면 귀하의 가족이나 귀하의 지원팀의 다른 멤버와 이야기할 것입니다. 다른 수술 스텝은 귀하가 수술실에서 나갈 수 있게 준비를 하기 위하여 이 시간에 아직도 귀하와 같이 있을 것입니다.

귀하의 지원팀은 집도의와 이야기한 이후 귀하를 볼 수 있을 때까지 한동안 기다려야 하는 것에 준비가 되어 있어야 합니다. 귀하의 지원팀이 언제 귀하를 볼 수 있는지를 말해주는 사람은 흔히 간호사일 것입니다.

귀하의 수술

귀하의 수술실에는 많은 사람들이 있을 것입니다: 집도의, 마취전문의, 간호사들, 그리고 다른 외과팀원. 이 의료원들은 귀하의 수술을 준비하기 위하여 함께 작업할 것입니다.

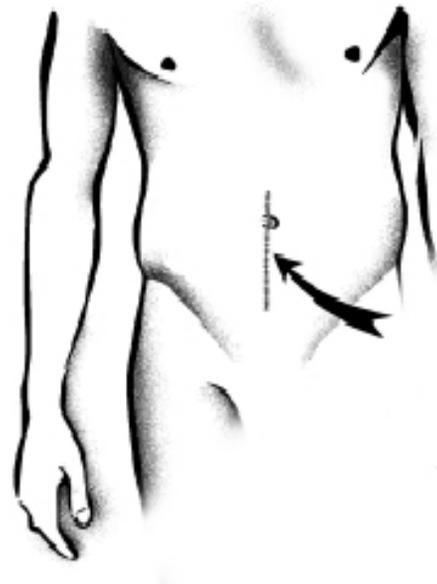
- 마취전문의가 할 일들:
 - 귀하를 잠들게 하기 위하여 *전신마취*를 해줍니다. 귀하는 정맥도관으로, 그리고 코와 입을 커버하는 마스크를 통하여 이 약을 투여받을 것입니다.
 - 수술 도중 귀하가 호흡하는 것을 돕기 위하여 호흡관을 삽입합니다.
 - 귀하가 잠을 자고 통증을 느끼지 않기를 확실히 하기 위하여 수술받는 내내 귀하를 모니터합니다.
 - 귀하가 잠들어 있는 동안:
 - 목에 굵은 정맥도관이 삽입될 수도 있습니다. 귀하는 이 정맥도관을 통하여 강력한 *면역억제제*를 투여받을 것입니다. 정맥도관은 귀하가 수술에서 깨어날 때에도 아직 들어가 있을 것입니다.
 - 새로운 신장으로부터 소변을 받아내기 위하여 방광에 *도관*(가느다란 튜브)가 삽입될 것입니다. 도관은 귀하가 수술에서 깨어날 때에 아직 들어가 있을 것입니다
 - 귀하는 귀하의 신체기능과 신체계들을 모니터하기 위한 기구들에 연결될 것입니다.
 - *경비위관(NG)*이 또한 귀하의 위를 비우기 위해서 삽입될 수도 있습니다. 이 튜브는 코를 통하여 귀하의 위까지 갑니다. 췌장이식을 받을 경우 귀하는 수술에서 깨어날 때 이 NG 튜브가 들어가 있을 것입니다.
 - 절개부위는 하복부의 오른쪽이나 왼쪽 아니면 중앙이 될 것입니다. 환자분의 집도의는 절개부위가 어디가 될 것인지를 수술 이전에 말할 것입니다.
 - 신장이식은 대략 2~4 시간 정도 걸립니다. 신장 및 췌장 이식은 4~6 시간 정도 걸립니다.
 - 수술 이후 환자분은 회복실로 가실 것입니다. 환자분은 그곳이나 아니면 병실에서 깨어나실 것입니다. 절개부위에는 반창고가 붙어 있을 것입니다.
- 아래와 다음 페이지의 그림들은 절개부위의 위치와 환자분의 새 장기(들)가 어디에 놓여지는지를 보여줍니다. 환자분은 췌장 아니면 신장 및 췌장 이식을 위하여 이와같은 절개선 중의 하나를 갖게 될 것입니다.

신장이식을 위한 복부 절개



이 그림은 우신장이식을 위한 절개부위를 보여줍니다. 귀하의 절개선은 왼쪽에 있을 수도 있습니다.

췌장이나 신장 및 췌장 이식을 위한 복부 중앙절개



이 그림은 신장 및 췌장 이식을 위한 절개선을 보여줍니다.

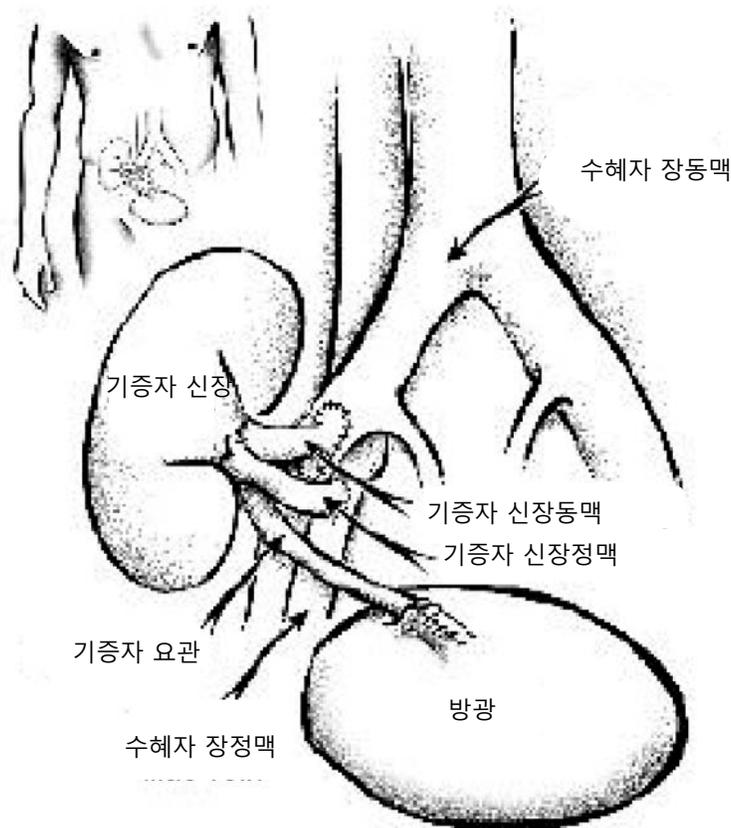
신장이식을 위한 수술

귀하의 새 신장은 환자분 자신의 신장들이 있는 자리에 들어가지 않을 것입니다. 원래의 신장들은 신장이식수술 도중 제거되지 않을 것입니다.

신장 이식 수술은 일반적인 단계가 있습니다 (5 페이지의 그림을 참조하십시오):

- 집도이는 귀하의 복부를 절개할 것이고 골반에 있는 혈관들을 노출시킬 것입니다.
- 그 다음, 복부에 기증자 신장이 놓여질 것입니다. 기증자 신장의 혈관들은 귀하의 혈관들과 꿰매서 연결될 것입니다.
- 혈액이 새 신장으로 흐르기 시작한 이후 집도이는 기증자의 요관을 귀하의 방광과 연결할 것입니다.
- 그 다음 집도이는 새 요관에서 방광으로의 연결을 보조하기 위하여 스텐트를 넣을 것입니다.

신장 이식



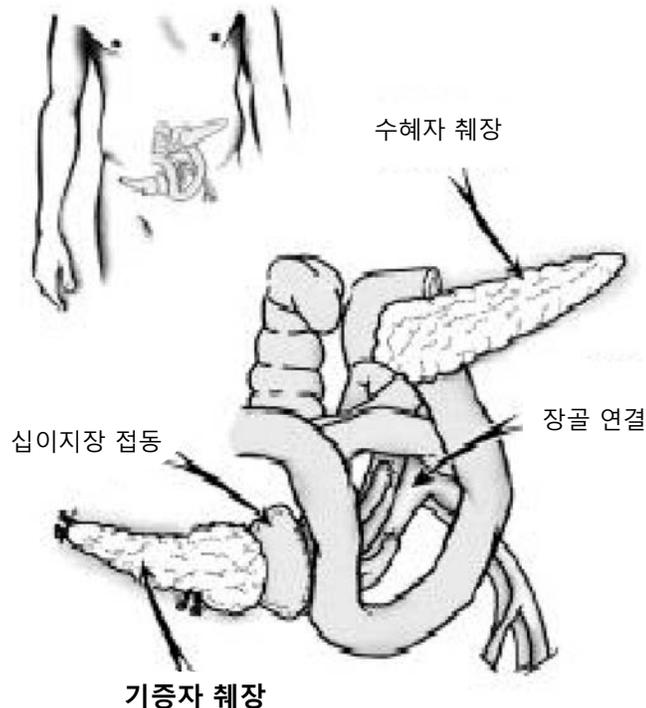
기증자 신장의 배치 및 요관과 혈관의 연결

신장 및 췌장 이식 수술

환자분의 췌장은 수술 도중에 제거되지 않을 것입니다. 다음은 신장과 췌장을 둘 다 이식할 경우의 일반적인 단계들입니다:

- 집도의는 복부 중앙을 절개하고 (4 페이지의 그림을 참조하십시오) 골반에 있는 혈관들을 노출시킬 것입니다:
- 기증자 췌장은 환자분의 골반에 놓여질 것입니다 (6 페이지의 그림을 참조하십시오). 대부분 이것은 오른쪽이 됩니다. 기증자 췌장의 혈관들을 환자분의 혈관들과 꿰매서 연결될 것입니다:
- 췌장으로 혈액이 흐르기 시작한 이후 췌장으로부터 대장으로의 연결이 만들어 집니다.
 - 환자분의 대장이 수술과 관련되기 때문에 수술 이후 그것은 "잠이 들거나" 아니면 기능이 느려질 수도 있습니다. 방귀를 끼거나 대변을 보는 것이 어려울 수도 있습니다. 경비위관이 환자분의 대장이 "깨어나고" 방귀를 뀌 때까지 환자분의 대장의 압력을 해소하는 것을 도울 것입니다. 환자분의 대장이 다시 움직이기 시작할 때 경비위관이 제거될 수 있습니다.
- 췌장이식이 되고 난 이후 환자분의 집도의는 기증자 신장을 환자분의 골반 왼쪽에 놓을 것입니다 (4 페이지의 "신장이식수술"을 참조하십시오.)

췌장 이식: 장의 배액 (대장 배액)



십이지장은 대장으로 배수되는 (장 배액) 췌장 분비물을 모읍니다.

신장이나 췌장의 이식수술 이후

- 환자분은 수술 이후 회복실로 옮겨질 것입니다. 환자분이 준비가 되면 병원에 있는 이식병동으로 이송될 것입니다.
- 회복실에서 환자분은 이식장기(들)로 혈액이 어떻게 흐르는지를 확인하기 위한 초음파 검사를 받을 것입니다.
 - 췌장이식을 받았을 경우 환자분은 수술 이후 첫날밤을 집중치료실(ICU)에서 보낼 것입니다. 간호사들은 면밀히 환자분을 지켜보고 자주 혈당을 확인할 것입니다.
- 심장에 문제가 있을 경우:
 - 환자분은 심장 모니터에 연결되어 있을 것입니다.
 - 환자분은 수술 이후 첫날밤을 집중치료실(ICU)에서 보낼 수도 있습니다.

수술 이후의 인슐린

- 당뇨병이 있을 경우:
 - 그리고 **신장이식만** 받았을 경우 환자분은 수술 이후 정맥도관을 통하여 인슐린을 투여받을 것입니다. 인슐린의 정맥투여가 중단된 이후 환자분은 자신이 직접 주사를 놓는 것을 다시 할 것입니다. 이식 이전보다 더 높은 용량이 필요하게 될 수도 있습니다. 이식팀은 시간이 흐르면서 환자분의 인슐린 용량을 변경할 필요가 있을지를 알기 위하여 혈당수치를 밀접하게 관찰할 것입니다.
 - 그리고 **신장 및 췌장 이식**을 받았을 경우 환자분은 수술 이후 더 이상 인슐린 필요가 없을 것입니다.
- 당뇨병이 없고 신장이식만 받았을 경우 환자분은 혈당수치를 조절하기 위하여 수술 이후 인슐린을 정맥으로 투여받을 필요가 있을 수도 있습니다.

튜브들과 장치들

환자분은 수술 이후 다음과 같은 장치들에 **전부 다 아니면 그 중 몇가지**에 연결되어 있을 수도 있습니다:

- 수액과 약물을 환자분에게 공급하기 위한 **정맥도관(IV)**. IV 는 보통 퇴원하는 날 제거됩니다.
- 환자분의 산소수치가 정상화 될 때까지 산소를 공급하기 위하여 코에 **산소튜브**.
- **방광도관 (폴리도뇨관)**. 이 튜브는 환자분의 방광으로부터 소변을 배출시킵니다. 이것은 환자분이 정상적으로 소변을 보기 시작하기 전에 이 부분의 봉합이 아무는 시간을 허용합니다. 도관은 대략 3~4 일 동안 들어가 있을 것입니다.
- 환자분의 절개선을 봉합할 **외과용 스테이플**. 이것들은 수술 이후 2~3 주 정도 지나면 제거될 것입니다.

- 수술 이후 4~6 주 정도 되면 입원 중이나 클리닉에서 제거될 **요관 스텐트**. 이것을 위해서 올 때는 적어도 반나절은 병원에 계실 예정을 하고 오십시오.
- 환자분의 복부로부터 체액을 배출시키기 위한 **배액관** (또한 JP 배액관이라고도 불림). 대부분의 경우 이것은 수술 이후 몇일이 지나서 나오는 체액의 양이 줄어들 때 제거됩니다.
- **경비위관 (NG 튜브)** (신장 및 췌장 이식 이후). 이것은 환자분이 방귀를 뀌 때까지 들어가 있을 것입니다.
- **복막 신장투석 도관**. 이것은 보통 이식수술 도중이나 신장이식 이후 4~8 주 정도에 제거됩니다.
- **순차적 압박 장치 (SCDs)**. 이 다리싸개는 혈액의 흐름을 향상시키기 위하여 때때로 부릅니다. 그것은 혈전이 형성되는 것을 막는 것을 돕습니다. 이 다리싸개를 계속 하고 계십시오. 제거해도 안전할 때가 되면 간호사가 제거할 것입니다.



순차적 압박장치(SCDs)는 환자분이 침대에 누워있는 동안 다리의 혈액이 계속 흐르는 것을 돕습니다.

빠른 회복을 위한 자기관리

- 정신이 들고나면 간호사가 다음과 같은 것들을 가르칠 것입니다:
 - **심호흡과 기침 운동을 하십시오.** 호흡문제(호흡계)와 폐의 감염(폐렴)의 위험을 낮추는 것을 돕기 위해서 매시간마다 한번씩 이 운동을 하십시오.
 - **귀하의 환자조절 진통 펌프(PCA)를 사용하십시오.** 이 장치는 환자분이 필요할 때 자신에게 진통제를 주는 것을 허용합니다.
- 또한 가능한 한 빨리 **걸기를 시작할** 필요가 있습니다. 걸기는 혈전과 폐렴과 변비 그리고 붓는 위험성을 감소시킬 것입니다. 그것은 또한 귀하의 회복을 가속시키는 것을 도울 것입니다.

모든 대수술과 같이 이 수술은 위험을 수반합니다. 이 위험성들에 대하여 담당 외과의와 상담하고 이 안내서에 있는 "혜택과 위험성" 챕터를 정성들여서 읽어 주십시오.

문의사항?

귀하의 질문은 중요합니다. 질문이나 걱정되는 것이 있을 경우 담당의나 의료원에게 전화하십시오.

이식 서비스: 206.598.3882

Transplant Surgery

For a kidney/pancreas transplant

By the time you have your transplant surgery, you may have been waiting a long time. This chapter covers the basics about what happens just before and during surgery. Reading this chapter before surgery will help you know what to expect.

The Phone Call

A UWMC transplant team member will call you when we accept an organ that is a good match for you. **When we call, the phone number we call from could be from any area code.**

When you receive this important call, we will tell you:

- When to arrive at the hospital and where to check in.
- If you are the primary recipient, which means you are 1st in line, or the backup recipient, which means you are 2nd in line.
- Only basic information about your donor.

Even while we are planning for your surgery, be prepared that it might be cancelled. This could happen if you have a new health problem, if the kidney is not good quality, or if the final cross-match shows that the kidney is not a good match for you.

If this happens, try not to be discouraged. The fact that we called you may be a good sign that you are moving up on the wait list.

Before Surgery

Before we can go ahead with your transplant surgery:

- You will have more blood tests, a chest X-ray, and other tests. These tests include a final cross-match to find out if your immune system will accept the kidney and/or pancreas.



When you receive the call for transplant surgery, we will tell you about your next steps.

- If you are on dialysis, you may be asked to go to your regular dialysis session or come to UWMC and have dialysis here.
- Your surgeon, nephrologist, and anesthesiologist will examine you. They will review your health records to make sure you have everything you need for a safe operation. They will also decide what your transplant medicines will be. You may see other doctors, too.
- The transplant team may ask if you want to be part of a research study. This choice is up to you. Ask questions to help you decide if it is a good idea for you.
- The nurse will tell you what to do. If there is time, you will be asked to take a shower. You may also be given an enema. You may be given medicines by mouth or through an *intravenous* (IV) line in your arm to prepare you for your surgery.

The final decision to proceed with the transplant depends on your health and the results of your cross-match. When you are cleared for transplant, you will be taken to the operating room (OR).

Your Family and Support Team

During your surgery, your family and support team may stay in the waiting area near the OR or in your hospital room. They need to tell us where they will be so we can stay in touch with them during your surgery. They can use the phone in the waiting area to talk with someone on the team in the OR.

We will tell your support team when your surgery starts. The lead surgeon will talk with your family or other members of your support team when your surgery is over. Other surgery staff will still be working with you at this time to prepare you to leave the OR.

Your support team must be prepared to wait a little while longer to see you after they talk with the surgeon. A nurse will often be the one who tells your support team when they can see you.

Your Surgery

There will be many people in the operating room with you: the surgeon, the anesthesiologist, nurses, and other members of your surgical care team. These providers will work together to prepare you for surgery.

- Your anesthesiologist will:
 - Give you *general anesthesia* to make you sleep. You will receive this medicine by IV and through a mask over your nose and mouth.
 - Place a breathing tube to help you breathe during surgery.
 - Monitor you during the entire surgery to make sure you are asleep and not feeling pain.

- While you are asleep:
 - You may have a large IV placed in your neck vein. You will receive powerful *immunosuppression* medicines through this IV. The IV will still be in place when you wake up from surgery.
 - You will have a *catheter* (thin tube) placed in your bladder to drain urine from the new kidney. The catheter will still be in place when you wake up from surgery.
 - You will be connected to equipment that monitors your body functions and systems.
 - A *nasogastric* (NG) tube may also be placed to empty your stomach. This tube goes through your nose and into your stomach. If you are having a pancreas transplant, you will have an NG tube in place when you wake up from surgery.
- Your incision will be on your right or left lower abdomen, or in the middle. Your surgeon will tell you before surgery where your incision will be.
- A kidney transplant takes about 2 to 4 hours. A kidney/pancreas transplant takes about 4 to 6 hours.
- After surgery you will go to the recovery room. You may wake up there or in your hospital room. You will have a bandage over your incision.

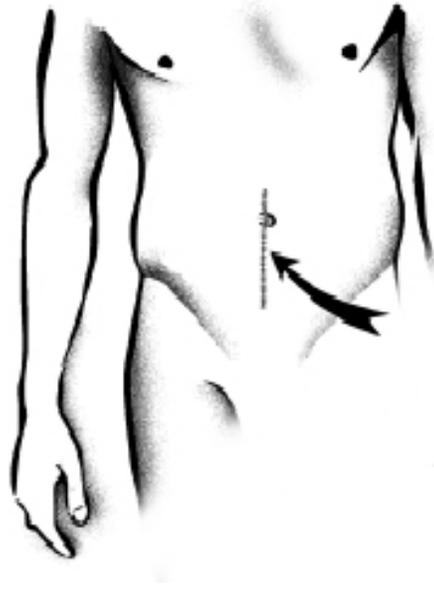
The drawings below and on the next page show where the incisions are made and how your new organ(s) is placed. You will have one of these incisions for your pancreas or kidney/pancreas transplant.

Abdominal Incision for a Kidney Transplant



This drawing shows an incision for a right kidney transplant. Your incision could also be on the left.

Abdominal Midline Incision for Pancreas or Kidney/Pancreas Transplant



This drawing shows the incision for a kidney/pancreas transplant.

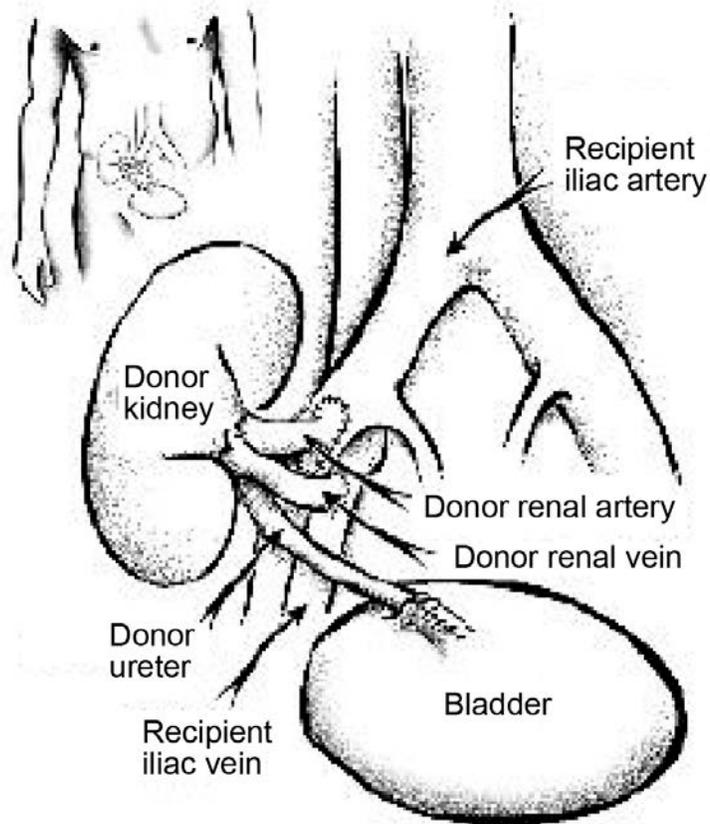
Surgery for a Kidney Transplant

Your new kidney will not be placed where your own kidneys are. Your own kidneys will not be removed during kidney transplant.

These are the usual steps for a kidney transplant (see drawing on page 5):

- Your surgeon will make an incision in your abdomen and expose blood vessels in your pelvis.
- Next, the donor kidney will be placed in your abdomen. The donor kidney blood vessels will be sewn into your blood vessels.
- After blood starts flowing to the new kidney, your surgeon will connect the donor ureter into your bladder.
- Next, the surgeon will place a stent to support the connection of the new ureter to the bladder.

Kidney Transplant



Placement of the donor kidney and ureter and blood vessel connections.

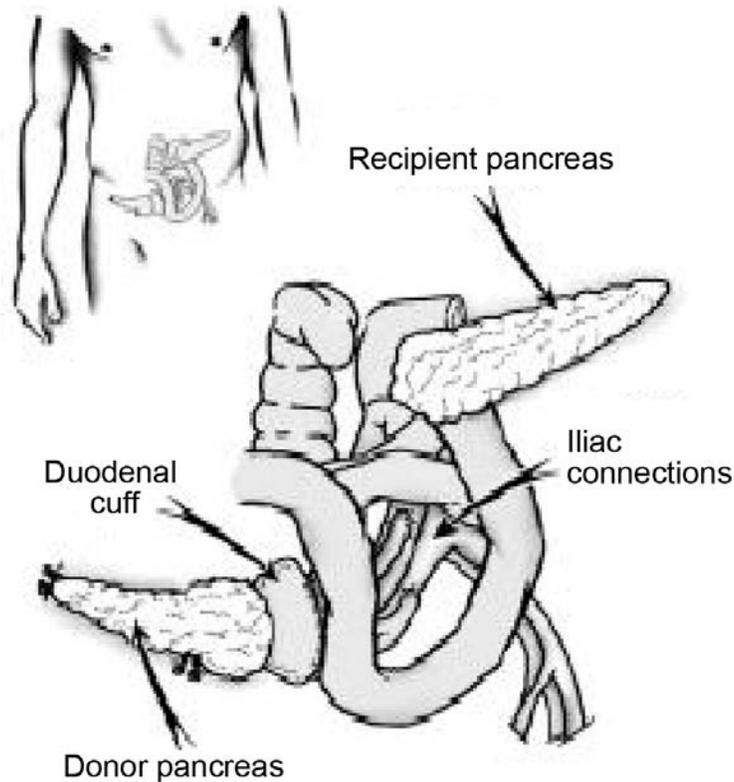
Surgery for a Kidney/Pancreas Transplant

Your own pancreas will not be removed during surgery. These are the usual steps for a transplant of both a kidney and a pancreas:

- Your surgeon will make a midline abdominal incision (see drawing on page 4) and expose the blood vessels in your pelvis.
- The donor pancreas will be placed in your pelvis (see drawing on page 6). Most times, this is on the right side. The donor pancreas blood vessels will be sewn into your blood vessels.
- After blood starts flowing to the pancreas, a connection is made to from the pancreas to your bowel.
 - Because your bowels are involved in this surgery, they may “fall asleep” or slow down after surgery. It may be hard for you to pass gas or have a bowel movement. The nasogastric tube will help relieve pressure in your bowels until they “wake up” and you are able to pass gas. When your bowels start moving again, the nasogastric tube can be removed.

- After the pancreas transplant is done, your surgeon will place the donor kidney on the left side of your pelvis. (See “Surgery for a Kidney Transplant” on page 4.)

Pancreas Transplant: Enteric Drainage (Bowel Drained)



The duodenum collects pancreas secretions, which drain into the bowel (enteric drainage).

After Kidney or Pancreas Transplant Surgery

- You will be taken to the recovery room after surgery. When you are ready, you will be taken to a care unit in the hospital.
- In the recovery room, you will have an ultrasound exam to check how the blood is flowing into your transplanted organ(s).
 - If you received a pancreas transplant, you will spend the first night after your surgery in the intensive care unit (ICU). Nurses will watch you closely and check your blood sugars often.
- If you have heart problems:
 - You will be connected to a heart monitor.
 - You may spend the first night after your surgery in the intensive care unit (ICU).

Insulin After Surgery

- If you have diabetes:
 - And you received **only a kidney transplant**, you will receive insulin through your IV after surgery. You will also return to self-injected insulin after the IV is stopped. You may need a higher dose of insulin than you needed before transplant. The transplant team will watch your blood sugar levels closely, to see if your insulin dose needs change over time.
 - And you received **a kidney/pancreas transplant**, you will no longer need insulin after your surgery.
- If you do not have diabetes and receive only a kidney transplant, you may need IV insulin after surgery to control your blood sugar levels.

Tubes and Devices

You may have **some or all** of these devices in place after your surgery:

- An **intravenous tube (IV)** for giving you fluids and medicines. The IV is usually removed on your day of discharge.
- **Nasal prongs** to give you oxygen, until your oxygen level is normal.
- A **bladder catheter** (Foley catheter). This tube drains urine from your bladder. This allows the sutures in this area time to heal before you start urinating normally. The catheter will stay in place for about 3 to 4 days.
- **Surgical staples** to close your incision. These will be removed about 2 to 3 weeks after your surgery.
- A **ureteral stent**, which will be removed about 4 to 6 weeks after your surgery, either during your hospital stay or in the clinic. Plan to be in the hospital for half a day for this visit.
- A **drainage tube** (also called a JP drain) to drain fluid from your abdomen. Most times, this is removed several days after surgery, when the amount of fluid has decreased.
- A **nasogastric (NG) tube** (after a kidney/pancreas transplant). This will stay in place until you pass gas.
- A **peritoneal dialysis catheter**. This is usually removed during the transplant surgery or 4 to 8 weeks after a kidney transplant.
- **Sequential compression devices (SCDs)**. These wraps on your legs inflate from time to time to improve blood flow. They help keep blood clots from forming. Keep these wraps on. Your nurse will remove them when it is safe to do so.



Sequential compression devices (SCDs) help keep blood flowing through your legs while you are lying in bed.

Self-care to Speed Your Recovery

- After you are awake, your nurse will teach you to:
 - **Do deep-breathing and coughing exercises.** Do these exercises about once every hour to help lower your risk of breathing (*respiratory*) problems and lung infection (*pneumonia*).
 - **Use your patient-controlled analgesia (PCA) pump.** This device allows you to give yourself pain medicine when needed.
- You also need to **start walking** as soon as you are able. Walking will reduce your risk for getting blood clots, pneumonia, constipation, and bloating. It will also help speed your recovery.

Like all major surgeries, this surgery involves risks. Please talk with your surgeon about these risks and carefully read the chapter on “Benefits and Risks” in this guide.

Questions?

Your questions are important. Call your doctor or healthcare provider if you have questions or concerns.

Transplant Services:
206.598.3882