

Incidencia de Complicaciones Quirúrgicas en el Receptor de Trasplante Renal Durante 2016 a 2020



Rev Guatem Cir Vol. 28 (1) - 2022

Oscar Renato Morán¹, Manuel Alejandro Menes MACG², María René de León MACG² y Carlos Fernando Herrera²

¹Universidad Rafael Landívar. ²Unidad de Cirugía Cardiovascular y Trasplantes del IGSS. Universidad de San Carlos de Guatemala. Trabajo de Tesis presentada en la Universidad Rafael Landívar. Publicación Secundaria. Autor corresponsal: Oscar Renato Morán. 26 av. 18-75 zona 16. email ormorav97@gmail.com. Tel. 50169161

RESUMEN

Introducción. Las complicaciones quirúrgicas del trasplante renal pueden producirse de forma aguda o diferida en el tiempo. Se clasifican en parenquimatosas, urológicas y vasculares. **Material y métodos.** Estudio descriptivo transversal, la muestra fue de 110 pacientes quienes fueron receptores de trasplante renal en el Hospital general de enfermedades; Instituto Guatemalteco de Seguridad Social Z.9. **Resultados.** La incidencia de complicaciones quirúrgicas en receptores de trasplante renal fue de 31.8% (IC:23.11%-40.52%) La incidencia de complicaciones en mujeres receptoras de trasplante renal fue de 47.2% (30.9%-63.5%) en tanto la incidencia de complicaciones en hombres fue de 24.3% (IC:14.6%-34.10%) Las complicaciones quirúrgicas más frecuentes fueron las urológicas con 50% del total de casos. **Conclusiones.** Se concluye que la incidencia de complicaciones quirúrgicas en receptores de trasplante renal durante el periodo de estudio en el Hospital general de enfermedades; Instituto Guatemalteco de Seguridad Social Z.9, es del 31.8% lo que demuestra un porcentaje un poco más alto a comparación de estudios realizados en otros países.

Palabras clave: Complicación, Trasplante, Anastomosis, Inmunosupresión.

ABSTRACT

Surgical Complications in the Renal Transplantation Receptors from 2016 to 2020

Introduction. Surgical complications of kidney transplantation can occur acutely or delayed in time. They are classified as parenchymal, urological, and vascular. **Materials and methods.** This is a descriptive cross-sectional study, the sample consisted of 110 patients who were recipients of renal transplantation at the General Hospital for diseases; Guatemalan Social Security Institute Z.9. **Results.** The incidence of surgical complications in kidney transplant recipients was 31.8% (CI:23.11% -40.52%) The incidence of complications in women receiving kidney transplants was 47.2% (30.9% -63.5%) while the frequency of complications in men it was 24.3% (CI: 14.6% -34.10%). The most frequent surgical complications were urological ones with 50% of all cases. **Conclusions.** It is concluded that the incidence of surgical complications in kidney transplant recipients during the study period at the General Hospital for diseases; Guatemalan Social Security Institute Z.9, is 31.8% which shows a slightly higher percentage compared to studies carried out in other countries

Key words: Complication, Transplantation, Anastomosis, Immunosuppression.

INTRODUCCIÓN

En Guatemala, las tasas de mortalidad por Enfermedad Renal Crónica (ERC) obtenidas de registros del Instituto Nacional de Estadística (INE), entre 2008-2018 muestran un incremento de 12 a 15 por cada 100,000 habitantes; los departamentos más afectados son: Escuintla, Santa Rosa, Guatemala, Suchitepéquez, Retalhuleu y Quetzaltenango, con tasas entre 29 a 33 por 100,000 habitantes¹.

En un estudio realizado en el Hospital general de enfermedades (IGSS) zona 9. Se encontró que; de 101 pacientes sometidos a trasplante renal,

6.93% presentaron complicaciones quirúrgicas; de ellos, los de sexo masculino fueron los que más complicaciones quirúrgicas (4.85%) del total, presentaron y los que con mayor frecuencia fueron sometidos a trasplante (71.29%) del total. La complicación quirúrgica más frecuente en pacientes con trasplante renal fue el urinoma (2.97%) por fuga de anastomosis ureterovesical las cuales fueron tratadas en sala de operaciones sin ninguna otra complicación posterior².

Según otro estudio realizado en el Instituto de Nefrología "Dr. Abelardo Buch López" (INNEF), Cuba, en el período de tiempo comprendido entre enero del 2001 y diciembre del 2005. En

este estudio fueron trasplantados un total de 136 pacientes donde se encontró que el 25% de las complicaciones de los trasplantados fueron complicaciones quirúrgicas. Las complicaciones quirúrgicas más frecuentes, también en orden decreciente, fueron: vasculares 34 (16 %), con mayor presentación de hemorragia perioperatoria 21 (10 %); parenquimatosas 7 (3,3%), presentadas únicamente como rotura renal; pararenales 6 (2,83 %), con mayor frecuencia de hematomas 4 (1,88 %); urológicas 4 (1,88 %), de ellas la más significativa fue la fístula urinaria 3 (1,41 %) y, por último, dehiscencia de la herida quirúrgica 2 (0,94 %)³.

En septiembre de 1997 a diciembre de 2003 se realizó un estudio en la Unidad de Trasplante Abdominal del Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela, España, donde se realizaron 185 trasplantes renales en los cuales se produjeron 50 complicaciones quirúrgicas en 46 receptores (27%) Dentro de éstas, 26 fueron complicaciones mayores y requirieron algún tipo de intervención, bien sea quirúrgica o endo-radiológica y 24 complicaciones menores las cuales no necesitaron ningún tipo de intervención⁴.

Por último, un estudio transversal realizado en el Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional de Occidente, Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara, Jalisco, México, en un periodo de seis años. De 338 pacientes trasplantados, 229 (67.75 %) fueron del sexo masculino y 109 (32.25 %) del femenino. Se obtuvieron 283 (83.73 %) injertos renales de donador vivo y 55 (16.27 %) de donador cadavérico. La edad promedio de los pacientes fue de 30.39 ± 11.92 años. Un total de 20 receptores (5.92 %) sufrieron complicaciones urológicas⁵.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo. Se utilizaron expedientes clínicos de pacientes receptores de trasplante renal en el servicio de Cirugía vascular y trasplante renal del hospital general de enfermedades del instituto guatemalteco de seguridad social Z.9.

Se revisaron un total de 110 expedientes de receptores de trasplante renal en el servicio de Cirugía vascular y trasplante renal del hospital general de enfermedades del instituto guatemalteco de seguridad social Z.9 comprendido en los años 2016 a 2020

Para poder llevar a cabo la recolección de los datos sobre la frecuencia de complicaciones quirúrgicas en pacientes receptores de trasplante renal, se utilizó una ficha de recolección de datos. La ficha de recolección de datos está dividida en 3 partes en la cual se recolectaron datos epidemiológicos y clínicos de los pacientes con 15 variables en total.

La definición de caso incidente fueron los Expedientes de pacientes donde se reporte al menos una complicación de tipo quirúrgica encontrada durante o después del trasplante en el servicio de Cirugía vascular y trasplante renal del hospital general de enfermedades del instituto guatemalteco de seguridad social zona 9.

Las variables recogidas fueron las siguientes: edad, sexo, comorbilidades, fecha del trasplante, tipo de donador, tipo de nefrectomía, tiempo del trasplante, anastomosis venosa, anastomosis arterial, implante uretero-vesical, inmunosupresores utilizados, aparición de complicación, tipo de complicación, complicación específica, mortalidad.

Debido a que el objetivo específico del estudio es caracterizar clínica y epidemiológicamente a los pacientes receptores de trasplante renal el análisis estadístico es principalmente descriptivo. Las variables del estudio fueron incluidas en el instrumento de recolección de datos y posteriormente fueron informatizadas en una base de datos de Microsoft Excel, donde se realizó la tabulación, el procesamiento y la representación gráfica de los datos.

Se realizó un estudio descriptivo, en el que las variables cualitativas se expresaron como porcentajes y frecuencias absolutas y relativas y las variables numéricas se indicaron mediante la media, mediana y desviación estándar. Para el análisis estadístico de las variables se utilizó la prueba de Chi cuadrado de independencia para variables categóricas. Se consideró estadísticamente significativo una $p < 0.05$. Asimismo, se calculó la frecuencia para cada una de las variables dicotomizadas de la caracterización clínica

y epidemiológica del paciente y del accidente, así como el cálculo intervalo de confianza del 95% utilizando la fórmula de Fleiss J 1981.

Se ofreció valoración personal para explicar el comportamiento de algunos datos. Y en la medida de lo posible, se compararon algunos, con estudios similares en las diferentes latitudes

RESULTADOS

Los datos del estudio descriptivo y características clínicas y epidemiológicas de los pacientes se recogen a continuación.

Durante el periodo de estudio se captó un total de 110 pacientes que necesitaron de trasplante renal. De los 110 pacientes receptores de trasplante renal 35 fueron diagnosticados posteriormente con una complicación quirúrgica, para una tasa de complicaciones global de 31.8%

TABLA 1. Incidencia de pacientes con complicaciones quirúrgicas en receptores de trasplante renal

	n	Numero de casos incidentes	Porcentaje	Intervalos de confianza
	110	35	31.80%	23.1%-40.5%
Incidencia por año de pacientes con al menos 1 complicación quirúrgica				
2016	36	14	38.90%	23%-54.8%
2017	33	9	27.30%	12.1%-42.5%
2018	20	10	50%	28.1%-71.9%
2019	17	2	11.80%	2.01%-38.28%
2020	4	0	0%	0%
Incidencia por sexo de pacientes con al menos 1 complicación quirúrgica				
Masculino	74	18	24.30%	14.6%-34.1%
Femenino	36	17	47.20%	30.9%-63.5%
Incidencia por tipo de complicación de pacientes con al menos 1 complicación				
Urológica	110	18	16.60%	9.5%-23.3%
Vascular	110	8	7.30%	2.4%-12.2%
Parietal	110	4	3.60%	1%-7.1%
Colecciones	110	6	5.50%	1.2%-9.7%
Incidencia por edad de pacientes con al menos 1 complicación quirúrgica				
Menores de edad y jóvenes(7-29)	52	18	34.20%	21.7%-47.6%
Adultos medios y mayores (30-70)	58	17	29.30%	17.6%-41%
Incidencia por tipo de donador de pacientes con al menos 1 complicación quirúrgica				
Vivo	93	29	32.30%	22.8%-41.8%
Cadaverico	17	6	35.30%	12.6%-58%
Incidencia por tipo de tectina quirúrgica utilizada de pacientes con 1 complicacion quirúrgica				
Lumbotomía	58	20	34.50%	22.3%-46.7%
Laparoscopia	52	15	30.80%	18.2%-43.3%

TABLA 2. Distribución de complicaciones quirúrgicas agrupadas por sexo y tipo de complicación quirúrgica

Sexo	Tipo de complicación	Casos	Complicaciones específicas	Casos
Masculino 18(51.4%)	urológica	9(25%)	Estenosis uretero-vesical	1(2.8%)
			Fuga Urinaria	5(13.9%)
			Necrosis Cortical	3(8.3%)
	Vascular	5(13.9%)	Estenosis Arterio-venosa	2(5.6%)
			Estenosis Arterial	2(5.6%)
			Estenosis Venosa	0(0%)
			Trombosis Venosa	0(0%)
			Aneurisma iliaco femoral	1(2.8%)
	Parietal	3(8.3%)	Infección de herida operatoria	3(8.3%)
	Colecciones	1(2.8%)	Hematoma Perirrenal	0(0%)
Seroma			1(2.8%)	
Total	Total	18(50%)	Total Masculino	18(50%)
Femenino 17(48.6%)	Urologica	9(25%)	Estenosis uretero-vesical	1(2.8%)
			Fuga Urinaria	2(5.6%)
			Necrosis Cortical	6(16.7%)
	Vascular	3(8.3%)	Estenosis Arterio-venosa	1(2.8%)
			estenosis arterial	0(0%)
			Estenosis Venosa	1(2.8%)
			Trombosis Venosa	1(2.8%)
			Aneurisma iliaco femoral	0(0%)
	Parietal	1(2.8%)	Infección de herida operatoria	1(2.8%)
	Colecciones	5(13.9%)	Hematoma Perirrenal	5(13.9%)
Seroma			0(0%)	
Total	Total	18(50%)	Total, Femenino	18(50%)
Total 35 (100%)		36(100%)		36

TABLA 3. Incidencia de complicaciones quirúrgicas según tipo de anastomosis arteriales utilizadas

	Casos	Casos incidentes	Incidencia	Intervalos de confianza	P y OR
T-L Iliaca externa	84	32	38.1%	(27.7%-48.5%)	P=<0.05 OR= 0.36
T-L Iliaca Común	26	3	12%	(3%-31.7%)	P=<0.05 OR=0.36

TABLA 4. Incidencia de complicaciones quirúrgicas por tipo de anastomosis venosas utilizadas

	T-L Iliaca ext.	T-L Iliaca Común	Incidencia	Total
Urologico	14(38.9%)	3(8.3%)	47.2%	17
Vascular	9(25%)	0	25%	9
Parietal	4(11.1%)	0	11.1%	4
Colecciones	6(16.7%)	0	16.7%	6
n	33(91.7%)	3(8.3%)	100%	36
Intervalos de confianza	(76.1%-97.9%)	(2.1%-24%)		

TABLA 5. Comorbilidades asociadas en los receptores de trasplante renal

	Con Complicaciones	Incidencia	Intervalos de confianza	Total	P y OR
HTA	13	44.8%	(26.7%- 62.9%)	29	P=0.04 OR=0.5
Sin HTA	22	27.2%	(17.5%- 36.9%)	81	

TABLA 6. Incidencia por parentesco del donador de trasplante renal

	Casos	Casos incidentes	Incidencia	Intervalos de confianza	P y OR
HTA	13	44.8%	(26.7%- 62.9%)	29	P=0.04 OR=0.5
Sin HTA	22	27.2%	(17.5%- 36.9%)	81	

DISCUSIÓN

La muestra del estudio fue de 110 pacientes que fueron receptores de trasplante renal; de estos pacientes, 35 pacientes presentaron complicaciones quirúrgicas tras el procedimiento, esto nos da como resultado que la incidencia fue del 31.8%. Con estos datos podemos interpretar que al pasar los años se ha incrementado el porcentaje de complicaciones quirúrgicas ya que podemos comparar el estudio realizado en 2014 en el mismo centro donde se encontró solamente una incidencia del 6.9%. en comparación con otros estudios internacionales también encontramos con una incidencia más alta en Guatemala. Por ejemplo, en la población cubana se encontraron una incidencia de complicaciones quirúrgicas del 25% de los casos y en la población española para 2003 obtuvieron una incidencia de 27%

Se describen las incidencias por año las cuales son las siguientes: para 2016 encontramos una incidencia de 38.9%. Para 2017 una incidencia de 27.3%, luego 2018 una incidencia de 50%, en 2019 de 11.8% y 2020 de 0% tomando en cuenta que este año debido a la pandemia por COVID-19 solo se realizó un total de 4 trasplantes. Se puede observar que la incidencia más alta fue la de 2018 y a raíz de esto se tomó la decisión de utilizar catéter doble J en todos los pacientes por lo cual notamos una gran diferencia entre los años 2018 y 2019.

Según los datos obtenidos en el estudio las complicaciones más frecuentes fueron las urológicas con un 16.6% en comparación con estudios similares nos encontramos una incidencia mayor, por ejemplo, en un estudio similar en la población mexicana, en un estudio transversal realizado en el Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional de Occidente, Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara, Jalisco,

México, en un periodo de seis años, se encontró una incidencia de 5.9% de complicaciones urológicas. Las complicaciones vasculares con una incidencia de 7.3%, seguido de las de colecciones con 5.5% y por último las parietales con un 3.6%. Estas incidencias también se asemejan a estudios realizados en otros países en estudios enfocados a los tipos de complicación específicos.

Con los datos obtenidos encontramos que existe una asociación entre el sexo y la probabilidad de presentar una complicación quirúrgica. Los datos obtenidos fueron, un total de pacientes masculinos de 18(51.4%) de los cuales se distribuyen con las siguientes cantidades por tipo de complicación quirúrgica: urológicas 9(25%); Vascular 5(13.9%); Parietal 3(8.3%); colecciones 1(2.8%). Para las complicaciones urológicas observamos que la más común es la Fuga urinaria con 5(13.9%) seguido de la Necrosis cortical con 3(8.3%) y por último la estenosis uretero-vesical con 1(2.8%). Para las complicaciones vasculares encontramos que la de mayor frecuencia es la estenosis arterio-venosa 2(5.6%) al igual que la estenosis arterial con 2(5.6%) encontramos aneurisma iliaco-femoral solamente en 1(2.8%). Para las complicaciones parietales solo encontramos la infección de herida operatoria con 3(8.3%) casos solamente. Por último, para las complicaciones de colecciones encontramos solamente el seroma con 1(2.8%) casos.

Se distribuyen las complicaciones quirúrgicas las pacientes femeninas en un total de 17(48.6%) de la siguiente manera: urológicas 9(25%); Vascular 3(8.3%); Parietal 1(2.8%); colecciones 5(13.9%). Para las complicaciones urológicas observamos que la más común es la Necrosis cortical con 6(16.7%) seguido de la fuga urinaria con 2(5.6%) por último la estenosis uretero-vesical con 1(2.8%). Para las complicaciones vasculares encontramos que no existe una

complicación con mayor incidencia ya que se encuentran la estenosis arterio-venosa 1(2.8%) al igual que la estenosis venosa con 1(2.8%) y la trombosis venosa 1(2.8%) Para las complicaciones parietales solo encontramos la infección de herida operatoria con 1(2.8%) casos solamente. Por último, para las complicaciones de colecciones encontramos el hematoma perirrenal en 5(13.9%) casos. Se realizaron los análisis estadísticos respectivos en los cuales encontramos un valor $P = <0.05$ y un OR de 0.36 con lo que podemos interpretar que los pacientes masculinos tienen 64% menos probabilidad de padecer una complicación quirúrgica en el trasplante renal a comparación de las pacientes femeninas. En contraste con un estudio realizado en el mismo centro en el 2014 donde se encontró una incidencia mayor en hombres que en mujeres teniendo una incidencia del 4.85% pero en este caso no se encontró ninguna Asociación estadística. también se realizó un análisis estadístico por agrupación de tipo de complicación quirúrgica el cual se encontró que no existe una asociación entre el sexo y un tipo específico de complicación quirúrgica.

Se realizó una distribución por edades en la cual se diferenció a los pacientes entre el grupo de menores de edad y jóvenes con un mínimo de 7 años y un máximo de 29 años y el segundo grupo de adultos medios y adultos mayores con un mínimo de 30 años y un máximo de 70 años. Se encontró un promedio de edad en el procedimiento de 34 años. Para el grupo de menores de edad y jóvenes se encontró una incidencia de complicaciones quirúrgicas de 16.4% y al grupo de adultos medios y mayores una incidencia de 15.5%. no se encuentra una diferencia significativa que nos lleve a demostrar que existe una predisposición a presentar una complicación quirúrgica según la edad de los pacientes.

Según el tipo de donador se encontró una incidencia de 26.4% para los casos en los que se utilizó un donador vivo y un 5.5% en los casos con donador cadavérico. Según cada tipo de complicación encontramos que en los que se utilizó un donador vivo las urológicas se presentaron en un 47.2% de los casos, en las vasculares es un 19.4%, de colecciones en un 11.1% y las parietales en un 5.6%. en contraste con los casos en los que se utilizó un donador cadavérico en los cuales las urológicas fueron un 2.8% de casos al igual que las vasculares; las parietales se presentaron en un 5.6% de los casos al igual que las de colecciones. Se realizó los análisis estadísticos donde encontramos que no existe una asociación entre el tipo de donador y la aparición de complicaciones quirúrgicas ni algún tipo específico de complicación

Se compararon las técnicas quirúrgicas utilizadas en los receptores de trasplante renal donde se encontró que se presentaron complicaciones quirúrgicas. Se encontró una incidencia de 14.5% con los trasplantes realizados por vía laparoscópica y una incidencia de 17.3% en los procedimientos realizados por lumbotomía. Del total de casos con complicación en los trasplantes realizados por vía laparoscópica la incidencia de urológicas de 22.2%, vasculares 13.9%, parietales 2.8% y de colecciones un 5.6%. en cambio, los procedimientos realizados por lumbotomía se encontraron una incidencia de urológicas con 27.7%, vasculares 8.3%, parietales 8.3% y de colecciones 11.1% del total de casos que presentaron una complicación quirúrgica. No se encontraron asociaciones en la frecuencia de la presencia de complicaciones quirúrgicas según el tipo de técnica quirúrgica ni Asociación conforme algún tipo de complicación quirúrgica específica.

Se realizó una comparación de las anastomosis venosas realizadas en los procedimientos don-

de se encontró una incidencia de complicaciones de la anastomosis termino-lateral hacia la iliaca externa del 38.1%, en comparación con la termino-lateral hacia la iliaca común la cual tuvo una incidencia de complicaciones de 12%. Se encontró una asociación entre las variables en la cual se puede observar que los pacientes a los que se les realizó una anastomosis Termino-Lateral hacia la iliaca externa tienen 4 veces más probabilidad de presentar una complicación quirúrgica post trasplante renal. Se realizó también la comparación con cada tipo de complicación en la cual no se encontró ninguna predisposición hacia algún tipo de complicación en especial.

También se realizó una comparación entre las anastomosis arteriales en la cual no se encontró ninguna asociación entre el tipo de anastomosis realizado y la aparición de la anastomosis. Al igual que con el tipo de implante vésico-ureteral ya que en un 98.2% del total de procedimientos se utilizó el Gregoir-Lynch.

De los 110 pacientes receptores de trasplante renal se encontró 78 que presentaban alguna comorbilidad. De estas la más común fue la diabetes con 40(36.36%) de los cuales se complicaron 15(13.63%) en segundo lugar encontramos a los pacientes con HTA los cuales fueron 29(26.36%) con 13(11.81%) complicaciones. Se encontró una incidencia más alta y significativa estadísticamente con los pacientes que presentaban HTA con una $P=0.04$ y in OR: 0.5 por lo cual se determina que existe 2 veces más probabilidad de padecer complicaciones quirúrgicas si el paciente presenta HTA.

También se realizó la incidencia de complicaciones quirúrgicas entre los procedimientos que se realizaron con donadores no relacionados los cuales fueron un total de 39 en los cuales en el receptor se encontró una incidencia de complicación de 16.4%. Los pacientes que recibieron donación de un paciente con relación genética se encontró una frecuencia de complicación del 15.4%. se encontró una $P= <0.05$ con un OR de 0.37 lo cual se puede interpretar que los pacientes que están relacionados genéticamente con el donador tienen 63% menos probabilidad de padecer una complicación quirúrgica post trasplante renal.

Por último, encontramos que la mortalidad de nuestros pacientes fue de 0.9% ya que solo 1 paciente falleció por causas asociadas a las complicaciones quirúrgicas a lo largo periodo del estudio.

En conclusión, la incidencia de complicaciones quirúrgicas en pacientes receptores de trasplante renal durante 2016 a 2020 fue de 31.8%. Las complicaciones quirúrgicas de trasplante renal se dan mayormente en mujeres, en pacientes con anastomosis venosa Termino Lateral hacia la iliaca externa. Las complicaciones quirúrgicas en trasplante renal se asocian con HTA. Los pacientes con donador genéticamente relacionado tienen menos probabilidad de presentar complicaciones quirúrgicas. Por ultimo los pacientes receptores de trasplante renal se caracterizan por ser en su mayoría hombres; pacientes por arriba de 30 años.

REFERENCIAS

1. Sam C. MSPAS. Análisis de vigilancia centinela para enfermedad renal crónica. [Internet]. [citado 19 marzo 2021]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/2021/salassituacionales/enfermedades-no-transmisibles/AVC-2019.pdf>. 2021 11(P. 4-6)
2. Reyna C. Complicaciones quirúrgicas en los pacientes sometidos a trasplante renal en el hospital general de enfermedades. Tesis de posgrado [Internet]. [citado 27 mayo 2021]. Disponible en: http://www.repositorio.usac.edu.gt/582/1/05_9500.pdf 2014 40(P. 23-29)
3. Roynel R, Raymed B, Francisco G, Dianelys F. Complicaciones en el trasplante renal en el instituto de nefrología. 2005. 9
4. D.A. Pérez Fuentes, M. Blanco Parra, V. Toucedo Caamaño, R. Romero Burgos, J.A. Puñal Rodríguez, E. Varo Pérez. Complicaciones quirúrgicas post-trasplante renal. Estudio en 185 casos. 2005. 9 (P.3)
5. Rojas M, Fernandez D, Sandoval M, Ramos G. Complicaciones urológicas postrasplante renal. Cir.Vol.1. 2008 76(P. 7-14)
6. Huertas, M. and Pérez, M. Diagnóstico de las complicaciones del trasplante renal: cuando recurrir al TC. SERAM. 2014. 1st ed. España. 19 (P.1)
7. J. Barba Abad, A. Rincón Mayans, E. Tolosa Eizaguirre, L. Romero Vargas, D. Rosell Costa, J.E. Robles García, et al. Complicaciones quirúrgicas en el trasplante renal y su influencia en la supervivencia del injerto, ELSEVIER; 2010 8(P. 2-3)
8. Cabello R. Trasplante renal "indicaciones" [Internet]. Hospital universitario Fundación Jiménez Díaz. 2019. Disponible en: <https://www.fjd.es/es/cartera-servicios/urologia/unidades/trasplante-renal/indicaciones> 19(P.2)
9. Errasi P, Martín P. Trasplante renal. An. Sist. Sanit. Navar. Vol. 19 2006. 14(P 2-5)
10. Guillas A. Manual de terapéutica médica y procedimientos de urgencias [Internet]. [citado 21 octubre 2019]. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1846§ionid=130561487> 2017. Capítulo 54.
11. Clinic M. Trasplante de riñón donante fallecido [Internet]. [citado 25 octubre 2019]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/deceased-donor-kidney-transplant/pyc-20384834>. 2019.
12. Cubillos J. Nefrología básica. ASPECTOS QUIRURGICOS DEL TRASPLANTE RENAL [Internet]. [citado 16 noviembre 2019]. Disponible en: <http://asocolnef.com/wp-content/uploads/2018/03/Cap44.pdf>. 2016. Cap 44.
13. Mayafre J. NEFRECTOMÍA DE DONANTE VIVO PARA TRASPLANTE RENAL [Internet]. [citado 16 noviembre 2019]. Disponible en: <http://asocolnef.com/wp-content/uploads/2018/03/Cap44.pdf> 2005 (P. 518-520)
14. Julio P, Alsac J, Fabiani J. Complicaciones vasculares del trasplante renal. EMC Vol. 2. 2012. 12 (P. 1-17)
15. García J, Pacsual R, Trivez B, Sancho S, Gil M. Trasplante renal: Técnica y complicaciones. Acta urol esp. 2003. 27(P. 20-26)