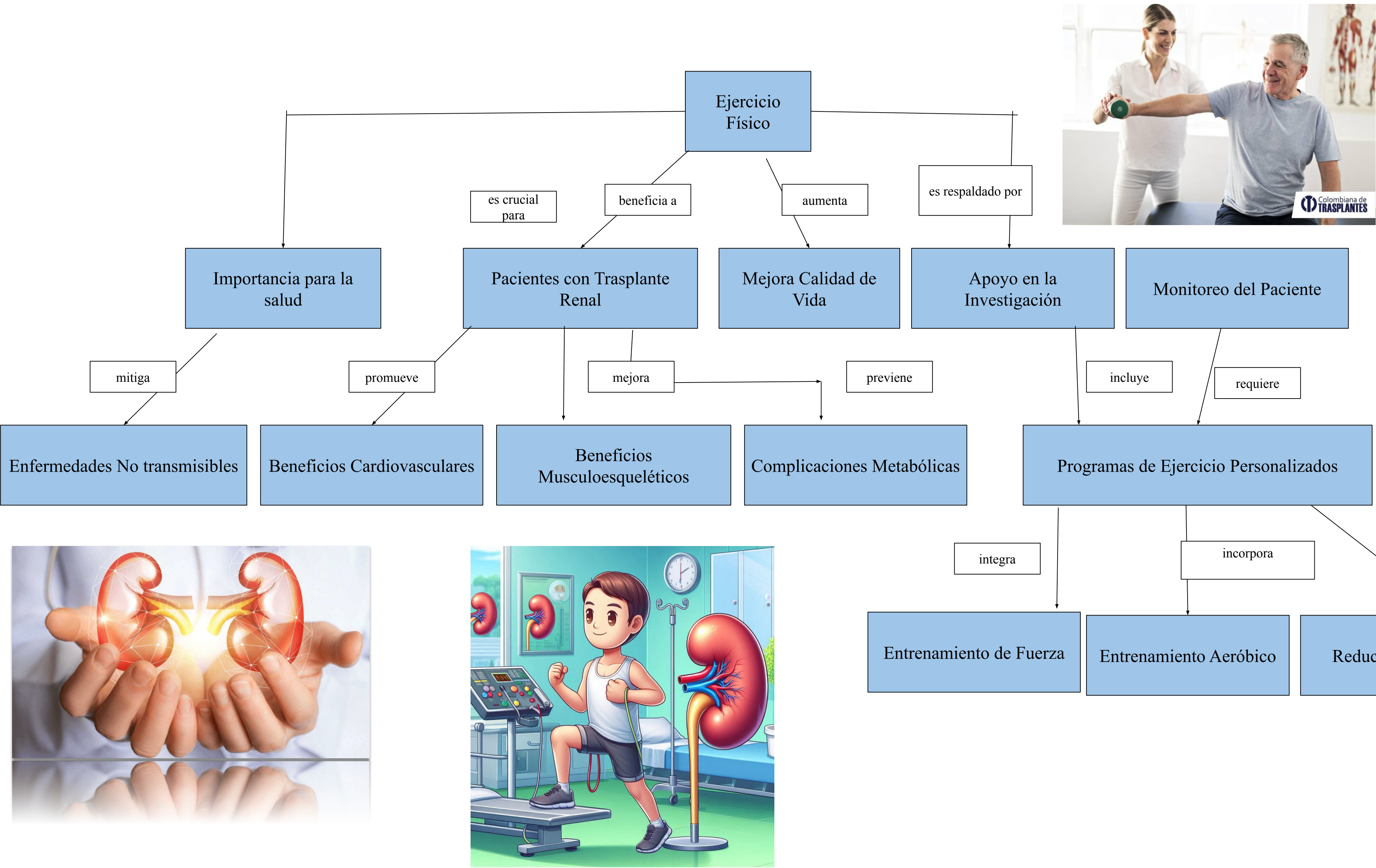


Caracterización de los componentes de la carga de los programas de entrenamiento concurrente en trasplantados de riñón. Una revisión de alcance

David Santiago Guio Gutierrez, Sofia Fuentes, Fabian Carrillo

Asistentes de investigación. Fundación Universitaria del Área Andina

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO



METODOLOGÍA



Para el desarrollo de esta investigación se implementó una revisión sistemática en la que se desarrolló una búsqueda precisa y detallada de la literatura científica con base en las recomendaciones de PRISMA-P. Se implementó una búsqueda en las bases de datos Pubmed, Web of Science, SCOPUS, Science direct y SPORTDiscus utilizando las siguientes estrategias: Concurrente training” OR “Concurrente exercise” OR “strength training” OR “strength exercise” OR “endurance exercise” OR “endurance training” AND “kidney transplantation” OR “renal transplantation” OR “kidney transplant receivers” OR “kidney grafting” AND “randomized controlled trial” OR “controlled clinical trial”

Las búsquedas se realizaron sin aplicar restricciones por año de publicación pero solo se incluyeron artículos escritos en idioma inglés. Realizamos las búsquedas en las bases de datos hasta el 30 de abril del 2024.

RESULTADOS

COMPONENTES DE RESISTENCIA CARDIOVASCULAR

Estudio	Tipos de ejercicio	Intensidad	Volumen	Tiempos de Descanso	Progresión de la carga
Hemmati et al., 2022 (1)	Bicicleta ergométrica y cinta de correr	Frecuencia cardiaca del 40 al 70%	De 9 a 17 estaciones por sesión con 3 a 6 círculos	Pasivo de 1 a 2 minutos entre estaciones y de 3 a 5 minutos entre círculos	Incremento gradual a medida que se avanzaba con el programa
Lima el al 2019 (2)	Cicloergómetro	60 al 80% de la frecuencia cardiaca	30 minutos	No especifica	No especifica
Riess et al 2014 (3)	Bicicleta ergómetro	15 W cada 2 minutos	No especifica	No especifica	15 W cada 2 minutos
Michou et al 2023 (4)	Bicicleta estática o caminata	No especifica	15 a 40 minutos	No especifica	5 minutos cada dos semanas
Roi et al 2018 (5)	Bicicleta estática	Umbral aeróbico del lactato, 20 w	Hasta donde la persona pueda en tiempo aumentando los w	No especifica	5 minutos sin carga y 4 minutos aumentando W
Michou et al 2022 (6)3	Caminar, subir-bajar escaleras, bicicleta estática	60 al 80% de la frecuencia cardiaca	5 minutos de ejercicio aumentando cada 2 semanas	5 minutos	5 minutos cada dos semanas

COMPONENTES DE FUERZA MUSCULAR

Study	Tipos de ejercicio	Intensidad	Volumen	Tiempos de Descanso	Progresión de la carga
Hemmati et al., 2022	Pesas libres o peso corporal	Frecuencia máxima 45-65%	De 9 a 17 estaciones	1 a 2 minutos de relajación entre estación, 3 a 5 minutos entre circuito.	Incremento de la carga a medida que avanzaban las personas
Lima el al 2019	Ejercicios con mancuernas: Remo,, press banco press de hombros,, sentadilla , y flexión de rodilla en bipedestación	Entre 6 y 7 en la escala de OMNI-RES	2 dos series de 15 repeticiones	60 segundos de descanso entre series	No especifica
Riess et al 2014	Prensa de piernas , extensión de piernas y flexión de piernas	Se evaluó mediante la prueba de una repetición máxima (Rm)	2 levantamientos Sub máximos de múltiples repeticiones	Breve periodo de descanso de 3 a 5 minutos entre intentos	Los participantes realizaban 2 levantamientos sub máximos de múltiples repeticiones seguido de levantamientos individuales más pesados
Michou et al 2023	Ejercicios de fortalecimiento desde estar sentado a estar de pie	Se utilizó el dinamómetro isocinético para evaluar la fuerza de los músculos de las extremidades superiores e inferiores.	2 series de 8-10 repeticiones por sesión	1 minuto de descanso entre series	Aumentar gradualmente el tiempo de ejercicio en 5 minutos cada dos semanas
Roi et al 2018	Extremidades superiores (flexores del codo, extensores del codo, abductores del hombro) extremidades inferiores (extensores de la rodilla, flexores plantares)	Al 35% de 1(RM)	1 serie 7 a 12 repeticiones	No especifica	Las intensidades de los entrenamientos aeróbicos y de fuerza se ajustaron después de la primera evaluación física.
Michou et al 2022	Extremidades superiores (press de hombros, curl de bíceps y extensión de tríceps) Miembros inferiores (Flexión-extensión de piernas)	1 (kg) cada material de peso adicional	2 series de 8-10 repeticiones	1 minuto entre series	Secuencia progresiva desde la posición sentada hasta la posición de pie, se les pidió que realizaran los mismos ejercicios de las primeras sesiones utilizando gomas, pelotas y mancuernas

DISCUSION

CARACTERÍSTICAS	DETALLES
FRECUENCIA	3 sesiones semanales
DURACIÓN	40 - 60 minutos
DURACIÓN TOTAL DEL PROGRAMA	3 - 12 meses
EJERCICIO AERÓBICO PREDOMINANTE	Bicicleta estática
PROGRESO EN EJERCICIOS AERÓBICOS	Aumentos progresivos en tiempo o carga
ENTRENAMIENTO DE FUERZA	Variaciones en intensidad y métodos de evaluación
DESCANSO EN ENTRENAMIENTO DE FUERZA	1 - 5 minutos
PERSONALIZACIÓN	Adaptación a las necesidades individuales
BENEFICIOS	Mejora de fuerza y capacidad funcional
ÁREAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS	Seguridad y adherencia a largo plazo

REFERENCIAS

Lima, P. S., De Campos, A. S., De Faria Neto, O., Ferreira, T. C., Amorim, C. E., Stone, W. J., Prestes, J., Garcia, A. M., & Urtado, C. B. (2019). Effects of Combined Resistance Plus Aerobic Training on Body Composition, Muscle Strength, Aerobic Capacity, and Renal Function in Kidney Transplantation Subjects. *The Journal Of Strength And Conditioning Research*, 33(11), 3243-3250. <https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000001574>

Riess, K. J., Haykowsky, M., Lawrence, R., Tomczak, C. R., Welsh, R., Lewanczuk, R., Tymchak, W., Haennel, R. G., & Gourishankar, S. (2013). Exercise training improves aerobic capacity, muscle strength, and quality of life in renal transplant recipients. *Applied Physiology Nutrition And Metabolism*, 39(5), 566-571. <https://doi.org/10.1155/2013/566571>

Michou, V., Nikodimopoulou, M., Liakopoulos, V., Anifanti, M., Papagianni, A., Zembekakis, P., Deligiannis, A., & Koudi, E. (2023). Home-Based Exercise Training and Cardiac Autonomic Neuropathy in Kidney Transplant Recipients with Type-II Diabetes Mellitus. *Life*, 13(6), 1394. <https://doi.org/10.3390/13061394>

Roi, G. S., Mosconi, G., Totti, V., Angelini, M. L., Brugin, E., Sarto, P., Merlo, L., Sgarzi, S., Stancari, M., Todeschini, P., La Manna, G., Ermolao, A., Tripi, F., Andreoli, L., Sella, G., Anedda, A., Stefani, L., Galanti, G., Di Michele, R., . . . Costa, A. N. (2018). Renal function and physical fitness after 12-mo supervised training in kidney transplant recipients. *World Journal Of Transplantation*, 8(1), 13-22. <https://doi.org/10.5502/wjot.v8.i1.13>