

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی

پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی - فیزیولوژی ورزش

تاثیر ده هفته فعالیت ورزشی منتخب بر اینترفرون گاما و ترکیب بدن بیماران پیوند کلیه

به کوشش

الهام شکور

استاد راهنما

دکتر محسن ثالثی

شهریور ۱۳۹۲

به نام خدا

اظہارنامہ

اینجانب الہام شکور دانشجوی رشته‌ی تربیت بدنی گرایش فیزیولوژی ورزشی دانشکده‌ی علوم تربیتی و روانشناسی اظہار می‌کنم کہ این پایان نامہ حاصل پژوهش خودم بودہ و در جاهایی کہ از منابع دیگران استفادہ کردہ‌ام، نشانی دقیق و مشخصات کامل آن را نوشتہ‌ام. همچنین اظہار می‌کنم کہ تحقیق و موضوع پایان نامہ‌ام تکراری نیست و تعہد می‌نمایم کہ بدون مجوز دانشگاه دستاوردهای آن را منتشر ننمودہ و یا در اختیار غیر قرار ندم. کلیہ حقوق این اثر مطابق با آیین نامہ مالکیت فکری و معنوی متعلق بہ دانشگاه شیراز است.

نام و نام خانوادگی: الہام شکور

تاریخ و امضاء:

بنام خدا

تاثیر ده هفته فعالیت ورزشی منتخب بر اینترفرون گاما
و ترکیب بدن بیماران بیوند کلیه

به کوشش
الهام شکور

پایان نامه

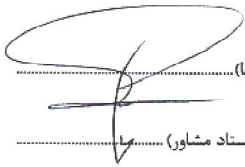
ارائه شده به تحصیلات تکمیلی دانشگاه به عنوان بخشی
از فعالیت‌های تحصیلی لازم برای اخذ درجه کارشناسی ارشد

در رشته‌ی

تربیت بدنی و علوم ورزشی - فیزیولوژی ورزشی

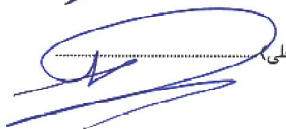
از دانشگاه شیراز
شیراز
جمهوری اسلامی ایران

ارزیابی شده توسط کمیته پایان نامه با درجه: عالی

دکتر محسن نالی، استادیار بخش تربیت بدنی و علوم ورزشی (استاد راهنما).....


دکتر جمشید روزبه، استاد بخش نفروپوژی دانشکده علوم پزشکی شیراز (استاد مشاور).....
.....

دکتر مریم کوشکی جهرمی، استادیار بخش تربیت بدنی و علوم ورزشی (استاد مشاور).....
.....

دکتر فرهاد دریانوش، استادیار بخش تربیت بدنی و علوم ورزشی (داور داخلی).....


شهریور ۱۳۹۲

ماحصل آموخته‌هایم را تقدیم می‌کنم به مقدس‌ترین واژه‌ها در لغت‌نامه دلم، آنان که
مهر آسمانی‌شان آرام بخش آلام زمینی‌ام است

روح ملکوتی پدر بزرگ عزیزم که همواره یادش در قلب من جاریست

پدر بزرگوار و مادر مهربانم

آن دو فرشته‌ای که از خواسته‌هایشان گذشتند، سختی‌ها را به جان خریدند و خود
را سپر بلای مشکلات و ناملایمات کردند تا من به جایگاهی که اکنون در آن
ایستاده‌ام برسم

برادر عزیزم همراه همیشگی و پشتوانه‌ی زندگی‌م

و

تمامی بیماران پیوند کلیه

سپاسگزاری

نخستین سپاس شایسته‌ی پروردگاری است که عشق به آموختن را در نهاد بشر قرار داد؛ عشقی که موجب شد شانه‌های نحیفم این بار گران را تاب آورد و فراز و نشیب‌های نه‌چندان اندکش را پشت سر گذارد. اما برای نوسفری چون من، تنها عشق کافی نبود، که هر نوسفری را راهنمایی لازم است تا در سختی‌ها همراهش باشد و در ظلمات چراغ راهش. اینک که در آستانه‌ی رسیدن به پایان این راه هستم، با همه‌ی وجود از لطف و راهنمایی اساتید و رهبران ارجمندی که همچون چراغی راهنما و همراهم بودند، سپاسگزارم و صادقانه می‌نویسم که اگر دلسوزی‌ها، دانش و دقت نظر اساتید بزرگوام جناب آقای دکتر محسن ثالثی، سرکار خانم دکتر مریم کوشکی، جناب آقای دکتر جمشید روزبه و جناب آقای دکتر فرهاد دریانوش در این کار دخیل نبود، اینک مرا نیز برگ و باری برای عرضه نبود.

و با تقدیر و تشکر از سرکار خانم پوران فر، سرکار خانم عموعلی و پرسنل آزمایشگاه پیوند اعضا بیمارستان نمازی به خصوص جناب آقای دکتر کریمی، سرکار خانم بابایی و سرکار خانم ابراهیم‌نژاد و تمام بیماران پیوند کلیه که ما را در این راه یاری کردند.

چکیده

تاثیر ده هفته فعالیت ورزشی منتخب بر اینترفرون گاما و ترکیب بدن بیماران پیوند کلیه

به کوشش

الهام شکور

پیوند کلیه درمان انتخابی نارسایی مزمن کلیوی است و میزان بقا و کیفیت زندگی این بیماران را بهبود می‌بخشد. بیماران دریافت کننده کلیه پیوندی به علت استفاده طولانی مدت از داروهای تضعیف کننده سیستم ایمنی، در معرض ابتلا به بیماری‌های مختلف عفونی قرار می‌گیرند. با توجه به این که فعالیت ورزشی به عنوان یک درمان غیر دارویی، نقش مهمی در تنظیم و کاهش سایتوکین‌های التهابی دارد هدف از انجام این پژوهش بررسی تاثیر ۱۰ هفته فعالیت ورزشی منتخب بر اینترفرون گاما (γ -IFN)، درصد چربی و شاخص توده بدن (BMI) بیماران پیوند کلیه بود.

۴۴ بیمار پیوند کلیه به صورت داوطلبانه هدفمند به عنوان آزمودنی در این تحقیق انتخاب و به طور تصادفی به دو گروه کنترل (۱۵ نفر) و تمرین (۲۹ نفر) تقسیم شدند. گروه تمرین به مدت ۱۰ هفته، ۳ روز در هفته به مدت ۶۰-۹۰ دقیقه در یک برنامه فزاینده ورزش شرکت کردند. در این مدت گروه کنترل در هیچ فعالیت ورزشی منظم شرکت نداشتند. نمونه‌گیری خونی و اندازه‌گیری‌های آنتروپومتریک قبل و بعد از ۱۰ هفته از کلیه آزمودنی‌ها گرفته شد. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از روش آزمون t مستقل و وابسته انجام گرفت.

طبق نتایج به دست آمده میزان اینترفرون گاما بعد از ۱۰ هفته فعالیت ورزشی نسبت به سطوح قبل از تمرین تغییر معنی‌داری نشان نداد. لیکن فعالیت ورزشی موجب کاهش معنی‌دار درصد چربی ($p=0/001$) و شاخص توده بدن ($p=0/001$) آزمودنی‌های گروه تمرین نسبت به گروه کنترل شد. نتایج تحقیق نشان داد که ۱۰ هفته فعالیت ورزشی منتخب با ویژگی تحقیق حاضر موجب کاهش چربی و بهبود ترکیب بدن بیماران پیوند کلیه می‌شود.

واژگان کلیدی: ترکیب بدن، اینترفرون گاما، پیوند کلیه، فعالیت ورزشی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول: مقدمه
۵-۱-۱	بیان مسأله
۱۰-۲-۱	ضرورت و اهمیت پژوهش
۱۲-۳-۱	اهداف تحقیق
۱۲-۱-۳-۱	هدف کلی
۱۳-۲-۳-۱	اهداف اختصاصی
۱۳-۴-۱	سئوالات تحقیق
۱۳-۵-۱	تعاریف مفهومی و عملیاتی اصطلاحات تحقیق
۱۳-۱-۵-۱	پیوند کلیه
۱۴-۲-۵-۱	فعالیت ورزشی منتخب
۱۴-۳-۵-۱	اینتر فرون گاما (γ -IFN)
۱۵-۴-۵-۱	شاخص توده‌ی بدن
۱۵-۵-۵-۱	درصد چربی
	فصل دوم: مفاهیم بنیادی و پیشینه تحقیق
۱۷-۱-۲	مفاهیم بنیادی
۱۷-۱-۱-۲	کلیه
۱۷-۱-۱-۱-۲	آناتومی و فیزیولوژی کلیه
۱۹-۲-۱-۱-۲	وظایف کلیه‌ها
۲۰-۳-۱-۱-۲	بیماری مزمن کلیه‌ی (CRD)
۲۰-۴-۱-۱-۲	مکانیسم ایجاد بیماری
۲۲-۵-۱-۱-۲	عوارض بیماری
۲۳-۶-۱-۱-۲	درمان بیماری انتهایی کلیه ESRD
۲۴-۲-۱-۲	پیوند کلیه
۲۴-۱-۲-۱-۲	تاریخچه اولین پیوند کلیه در جهان

عنوان

صفحه

۲-۲-۱-۲- تاریخچه‌ای از پیوند کلیه در ایران.....	۲۵
۳-۲-۱-۲- پیوند کلیه در ایران در دو دهه اخیر.....	۲۵
۴-۲-۱-۲- عوارض بعد از پیوند.....	۲۶
۵-۲-۱-۲- داروهای مصرفی رایج در بیماران پیوند کلیه.....	۲۹
۱-۵-۲-۱-۲- آزاتیوپرین (ایموران).....	۳۰
۲-۵-۲-۱-۲- سیکلوسپورین (ساندیمون).....	۳۰
۳-۵-۲-۱-۲- کورتیکواستروئیدها (کورتون‌ها).....	۳۰
۶-۲-۱-۲- مواد غذایی حایز اهمیت در بیماران پیوند کلیه.....	۳۱
۱-۶-۲-۱-۲- پروتئین.....	۳۱
۲-۶-۲-۱-۲- پتاسیم.....	۳۱
۳-۶-۲-۱-۲- قند.....	۳۲
۴-۶-۲-۱-۲- نمک.....	۳۲
۳-۱-۲- دستگاه ایمنی.....	۳۲
۱-۳-۱-۲- ایمنی ذاتی.....	۳۳
۲-۳-۱-۲- ایمنی اکتسابی.....	۳۴
۳-۳-۱-۲- سایتوکاین‌ها.....	۳۵
۱-۳-۳-۱-۲- اینترفرون‌ها.....	۳۷
۱-۱-۳-۳-۱-۲- انواع اینترفرون.....	۳۸
۲-۱-۳-۳-۱-۲- اینترفرون گاما.....	۳۸
۳-۱-۳-۳-۱-۲- اعمال بیولوژیک اینترفرون گاما.....	۳۹
۴-۱-۳-۳-۱-۲- اینترفرون پلاسمایی و ورزش.....	۴۱
۵-۱-۳-۳-۱-۲- دفع ادراری اینترفرون بعد از ورزش.....	۴۲
۶-۱-۳-۳-۱-۲- آثار ورزش در تولید اینترفرون.....	۴۲
۴-۳-۱-۲- تأثیر تمرین ورزشی بر سیستم ایمنی.....	۴۲
۴-۱-۲- تاریخچه ارزیابی ترکیب بدن.....	۴۴
۱-۴-۱-۲- مفهوم چربی بدن.....	۴۵
۲-۴-۱-۲- معیارهای چربی بدن، سلامت و آمادگی در افراد بزرگسال.....	۴۶
۳-۴-۱-۲- شاخص توده بدن.....	۴۷
۲-۲- پژوهش‌های پیشین.....	۴۷
۱-۲-۲- اینترفرون و ورزش.....	۴۷

۵۴.....	۲-۲-۲- ترکیب بدن و ورزش
۵۷.....	۳-۲-۲- سیستم ادراری و ورزش
۶۲.....	۳-۲- جمع بندی تحقیقات انجام شده

فصل سوم: روش تحقیق

۶۴.....	۱-۳- روش تحقیق
۶۴.....	۲-۳- جامعه و نمونه‌ی آماری تحقیق
۶۵.....	۱-۲-۳- شرایط آزمودنی‌ها برای شرکت در تحقیق
۶۵.....	۳-۳- متغیرهای تحقیق
۶۵.....	۱-۳-۳- متغیرهای مستقل
۶۵.....	۲-۳-۳- متغیرهای وابسته
۶۵.....	۴-۳- ابزار و وسایل اندازه‌گیری
۶۶.....	۵-۳- روش‌های جمع‌آوری اطلاعات
۶۶.....	۱-۵-۳- روش اجرای تحقیق
۶۷.....	۲-۶-۳- برنامه‌ی تمرینی
۶۷.....	۳-۵-۳- خون‌گیری و تهیه‌ی سرم
۶۸.....	۴-۵-۳- شیوه‌ی نمونه‌گیری
۶۸.....	۵-۵-۳- روش انجام آزمایش اینترفرون گاما
۶۹.....	۶-۵-۳- روش سنجش ترکیب بدن (درصد چربی و شاخص توده بدن)
۷۱.....	۷-۵-۳- روش اندازه‌گیری قد
۷۱.....	۸-۵-۳- روش اندازه‌گیری وزن
۷۱.....	۹-۵-۳- روش اندازه‌گیری فشار خون
۷۲.....	۶-۳- روش تجزیه و تحلیل آماری

فصل چهارم: تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش

۷۴.....	۱-۴- توصیف متغیرها
۷۷.....	۲-۴- بررسی سوال‌های پژوهشی
(IFN- γ)	۱-۲-۴- سوال پژوهشی اول: آیا یک دوره فعالیت ورزشی منتخب بر اینترفرون گاما
۷۷.....	بیماران پیوند کلیه تأثیر معناداری دارد؟

- ۲-۲-۴- سوال پژوهشی دوم: آیا یک دوره فعالیت ورزشی منتخب بر درصد چربی بیماران پیوند کلیه تأثیر معناداری دارد؟..... ۷۸
- ۳-۲-۴- سوال پژوهشی سوم : آیا یک دوره فعالیت ورزشی منتخب بر شاخص توده بدن (BMI) بیماران پیوند کلیه تأثیر معناداری دارد؟..... ۷۹

فصل پنجم : بحث و نتیجه گیری

- ۱-۵- خلاصه تحقیق..... ۸۱
- ۲-۵- بحث و بررسی..... ۸۲
- ۱-۲-۵- تاثیر ده هفته فعالیت ورزشی منتخب بر اینترفرون گاما ($\text{IFN-}\gamma$) بیماران پیوند کلیه..... ۸۳
- ۲-۲-۵- تاثیر ده هفته فعالیت ورزشی منتخب بر درصد چربی و شاخص توده بدن بیماران پیوند کلیه..... ۸۷
- ۳-۵- نتیجه گیری..... ۹۱
- ۴-۵- محدودیت های تحقیق..... ۹۲
- ۱-۴-۵- محدودیت قابل کنترل..... ۹۲
- ۲-۴-۵- محدودیت غیرقابل کنترل..... ۹۲
- ۵-۵- پیشنهادات تحقیق..... ۹۳
- ۱-۶-۵- پیشنهادات کاربردی..... ۹۳
- ۲-۶-۵- پیشنهادات پژوهشی..... ۹۳

فهرست منابع

- منابع فارسی..... ۹۴
- منابع انگلیسی..... ۹۸

پیوست ها

- پیوست شماره ۱: فرم رضایت آگاهانه شرکت در طرح تحقیقاتی..... ۱۰۷
- پیوست شماره ۲ : میانگین تغییرات اینترفرون گاما گروه کنترل و تمرین..... ۱۰۸
- پیوست شماره ۳: میانگین تغییرات درصد چربی گروه کنترل و تمرین..... ۱۰۹
- پیوست شماره ۴ : میانگین تغییرات شاخص توده بدن گروه کنترل و تمرین..... ۱۱۰

فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحه
جدول ۱-۲ : جدول مرحله‌بندی (CRD).....	۲۱
جدول ۲-۲ : عناصر اصلی دستگاه ایمنی (گلیسون، ۲۰۰۶).....	۳۵
جدول ۱-۴ : ویژگی‌های توصیفی مربوط به نمرات دو گروه کنترل و تمرین.....	۷۵
جدول ۲-۴ : متغیرهای اصلی تحقیق در گروه‌های تمرین و کنترل در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون.....	۷۶
جدول ۳-۴ : مقایسه IFN- γ بیماران پیوند کلیه پس از ده هفته فعالیت ورزشی منتخب در دو گروه کنترل و تمرین (پیش‌آزمون و پس‌آزمون).....	۷۷
جدول ۴-۴ : مقایسه درصد چربی بیماران پیوند کلیه پس از ده هفته فعالیت ورزشی منتخب در دو گروه کنترل و تمرین (پیش‌آزمون و پس‌آزمون).....	۷۸
جدول ۵-۴ : مقایسه BMI بیماران پیوند کلیه پس از ده هفته فعالیت ورزشی منتخب در دو گروه کنترل و تمرین (پیش‌آزمون و پس‌آزمون).....	۷۹

فهرست شکل‌ها

صفحه

عنوان

شکل ۱-۲ : کلیه پیوندی ۲۴

شکل ۲-۲ : عملکرد اینترفرون ۴۱

فصل اول

مقدمه

از اساسی‌ترین مشکلات جامعه امروزی به ویژه در شهرهای بزرگ، عدم تحرک و کمبود فعالیت بدنی است. به طوری که ۶۰ تا ۸۰ درصد مردم دچار کم‌تحرکی یا بی‌تحرکی هستند (جین^۱، ۲۰۰۴). پیشرفت‌های صنعتی و زندگی ماشینی، فعالیت‌بدنی انسان را در طی چندین سال اخیر به حداقل خود رسانده است و بشر را با فقر حرکتی روبرو کرده است. فقر حرکتی مشکلات بزرگتری به نام چاقی، اضافه‌وزن و انواع بیماری‌ها را به دنبال دارد، که امروزه بسیاری از افراد با آن دست به گریبان هستند (خان، مارلو و هید^۲، ۲۰۰۸). سازمان جهانی بهداشت اعلام کرده است که سالانه ۳/۲ میلیون نفر و بنا بر آماری دیگر ۵ میلیون نفر بر اثر عدم تحرک کافی در جهان می‌میرند (نوش آبادی، ۱۳۸۹). کم‌تحرکی عوارض مختلف از جمله چاقی را به همراه دارد.

چاقی یکی از عوامل خطرناک در بروز بیماری‌های مختلفی چون فشارخون بالا، دیابت، بیماری‌های قلبی - عروقی و اختلالات کلیه و همچنین احساس ناامنی و فقدان اعتمادبه‌نفس می‌باشد. با اضافه شدن وزن، فرد چاق مجبور است انرژی بیشتری برای حرکت مصرف کند ضمن این که فشار بیشتری بر سیستم‌های بدنش وارد می‌شود (اسلنز و همکاران^۳، ۲۰۰۴). یکی از راه‌هایی که همیشه برای کنترل چاقی پیشنهاد می‌شود تحرک و فعالیت بدنی است. به طوری که پژوهش‌ها نشان می‌دهند افرادی که تمرین بدنی منظمی را انجام داده‌اند و آمادگی جسمانی مناسبی را کسب کرده‌اند کمتر دچار خطرات ناشی از کم‌تحرکی می‌شوند (هوساین و کاوار^۴، ۲۰۰۷).

حرکت و فعالیت‌های بدنی در دنیای امروز جایگاه ویژه‌ای را در زندگی مردم کسب نموده

-
1. Jain
 2. Khan, Marlow & Head
 3. Slentz Et Al
 4. Hossain & Kawar

است و یکی از ابزارهای شناخته شده جهت ارتقای سطح سلامت، آمادگی جسمانی و حفظ آن در طول مدت عمر، تلقی می‌شود به طوری که در سال ۲۰۰۲ شعار سازمان بهداشت جهانی (تحرک، رمز سلامتی) عنوان شده بود. در این میان علوم پزشکی نیز به منظور پیشگیری از بروز بیماری‌ها، کنترل بیماری‌ها، شیوه‌ی درمانی موثر جهت کاهش هزینه‌های درمانی و ارتقای سطح سلامتی و تسریع در امر درمان از ورزش بهره برده است (دادکان، قراخانلو و گائینی، ۱۳۸۱).

یکی از بیماری‌هایی که ۵۵۰ میلیون نفر را در جهان گرفتار کرده و این آمار روزبه‌روز در حال افزایش است بیماری‌های کلیوی می‌باشد. بیماری‌های مزمن کلیه^۱ (CKD) حدود ۲۷ میلیون فرد بزرگسال را در ایالات متحده مبتلا می‌کنند و با افزایش مرگ و میر و هزینه‌های مراقبت سلامت همراه هستند (ویولون، پمس، مالدونادو، رورا، دی‌لا فانتته و همکاران^۲، ۲۰۱۲). بر اساس آخرین آمارهای موجود که مربوط به سال ۹۰ است، ۳۰ درصد جمعیت کشور یعنی ۱۴ میلیون ایرانی هم به نوعی درگیر بیماری‌های کلیوی هستند و از هر پنج ایرانی یک نفر نیاز به بررسی وضع جسمی از نظر ابتلا به بیماری‌های کلیوی دارد. این افزایش تا حدی با افزایش شیوع دیابت شیرین، پرفشار خونی و چاقی که عوامل خطرزای اصلی برای بیماری‌های مزمن کلیه هستند، توجیه می‌گردد (ویولون و همکاران، ۲۰۱۲).

با پیشرفت بیماری کلیوی، دو راه برای بیماران وجود دارد: دیالیز و پیوند کلیه. در حال حاضر ۱۵۰۰۰ بیمار دیالیزی وجود دارد که برای ادامه زندگی، هفته‌ای ۳ بار دیالیز می‌شوند و سالانه ۱۷ درصد به آن‌ها افزوده می‌شود. با توجه به اینکه پیوند در مقایسه با دیالیز، باعث بهبود سبک زندگی و نیز بیشتر شدن طول عمر می‌شود موثرترین درمان نارسایی مزمن پیشرفت کلیه است. رقم پیوند کلیه در ایران ۲۴ مورد به ازای هر یک میلیون نفر است که این رقم در کشورهای در حال توسعه ۱ تا ۵ مورد و در کشورهای پیشرفته ۲۰ تا ۴۰ مورد است (مختاری، نصیری، مشعوف و کاظم نژاد، ۲۰۰۶).

مبارزه با عوامل خطر ساز این بیماری‌ها، می‌تواند از اساسی‌ترین اقدامات در جهت کاهش مرگ‌ومیر تلقی گردد. یکی از مهم‌ترین عوامل خطر ساز برای بروز بیماری‌های مزمن کلیه

1. Chronic Kidney Disease

2. Violan, Pomes, Maldonado, Roura, De Lafuente Et Al

(CKD)، کم‌تحرکی و عدم فعالیت‌بدنی مناسب است که در قرن حاضر با پیشرفت فناوری و اختراع انواع ماشین‌آلات و ابزارهای صنعتی به شدت بر گستردگی این معضل افزوده شده است. از دیرباز به ورزش به عنوان یک روش درمانی و یکی از شیوه‌های پیشگیری از بروز بیماری‌ها خصوصاً بیماری‌های کلیوی توجه شده است.

بر اساس توصیه‌های کالج پزشکی ورزشی آمریکا^۱ (ACSM) هر فرد بزرگسال برای حفظ سلامت خود، باید در اغلب روزهای هفته ۳۰ دقیقه ورزش و فعالیت بدنی با شدت متوسط یا ۲۰ دقیقه ورزش با شدت بالا داشته باشد.

با شناخته شدن بسیاری از مزیت‌های ورزش در حفظ سلامتی بدن برای عموم مردم، ورزش مورد توجه بسیاری از بیماران از جمله بیماران کلیوی قرار گرفته که می‌توان به عنوان رویکردی مناسب در حفظ سلامتی بدن، پیشبرد عملکرد کلیوی، بهبود عملکرد جسمانی، کاهش خطر مرگ‌ومیر قلبی _ عروقی و همچنین در پیشگیری و درمان بیماری‌های مختلف استفاده نمود.

ماینودین^۲ (۲۰۰۸) نشان داد که تمرینات هوازی در بیماران کلیوی مزمن در مقایسه با بیماران بدون بیماری کلیوی مزمن می‌تواند سبب بهبود حساسیت به انسولین، بهبود نیمرخ لپیدی، کاهش میکروآلبومینوری، افزایش هموگلوبین و میزان تصفیه گلومرولی^۳ (GFR)، کاهش فشارخون و بهبود کیفیت زندگی شود.

آنچه مسلم است تمرین‌های بدنی، با ایجاد تغییراتی در حجم مایعات بدن، حرارت بدن، شدت فعالیت اندام‌ها، افزایش تقاضای بدن به مواد غذایی، ایجاد مواد دفعی و غیره سیستم‌های مختلف بدن را تحت تأثیر قرار داده و سبب تطابق این سیستم‌ها با یکدیگر به هنگام فعالیت بدنی می‌گردد (رفعتی فرد، تقیان، پاک‌فطرت، دریانوش و محمدی، ۱۳۸۷).

بسیاری از تحقیقات در این زمینه در راستای یافتن روش‌هایی جهت پیشگیری از بیماری‌های کلیوی و حذف عوارض پیوند و جلوگیری از پس زدن کلیه است و با توجه به نقش ورزش در پیشگیری و درمان بیماری‌ها در این تحقیق نیز محقق به دنبال بررسی تأثیر فعالیت ورزشی بر ترکیب بدن و سیستم ایمنی مؤثر در رد پیوند است.

1. American College of Sports Medicine
2. Moinuddin
3. Glomerular Filtration Rate

۱-۱- بیان مسأله

با توجه به نقش حیاتی کلیه‌ها مانند : تنظیم تعادل آب و الکترولیت، گلوکونئوزنز، دفع مواد زائد متابولیک، دفع مواد شیمیایی خارجی، تنظیم فشارخون، ترشح رنین، اریتروپویتین و دی هیدروکسی ویتامین D₃ در بدن می‌توان به اهمیت آن‌ها در حفظ و سلامتی انسان‌ها پی برد (گایتون و هال^۱، ۲۰۱۱).

اما زمانی فرامی‌رسد که کلیه‌ها به دلایل مختلف نمی‌توانند عملکرد طبیعی خود را اعمال نمایند که به این حالت نارسایی مزمن کلیه گفته می‌شود. سالیانه بیش از ۶۰ هزار نفر در سراسر جهان به علت ابتلا به بیماری‌های کلیه جان خود را از دست می‌دهند (زمان‌زاده، حیدرزاده، آشوندی و لیک، ۲۰۰۷).

از آنجایی که بیشتر مشکلات کلیوی به آرامی رخ می‌دهند بنابراین افراد در مراحل اولیه ابتلا به بیماری کلیوی به هیچ‌وجه احساس مریضی نمی‌کنند، ولی با وخیم‌تر شدن بیماری بیشتر دچار تکرر ادرار، احساس خستگی، کم شدن اشتها، استفراغ، بی‌حس شدن دست و پا، احساس خواب‌آلودگی، عدم تمرکز حواس، تیره شدن پوست و گرفتگی عضلات می‌شوند (مختاری و همکاران، ۲۰۰۶).

نارسایی مزمن کلیوی، مرحله آخر یک اختلال کلیوی پیش‌رونده غیرقابل برگشت است که در آن توانایی بدن برای حفظ تعادل مایع و الکترولیت از بین می‌رود (دیوید و برسنابان^۲، ۲۰۰۴).

پیوند کلیه به عنوان درمان انتخابی برای بیشتر بیماران مبتلا به نارسایی کلیوی مزمن مطرح شده‌است. طی ۴۰ سال گذشته، بیش از ۴۰۰۰۰۰ پیوند در سراسر جهان و سالانه در حدود ۹۰۰۰ مورد در ایالات‌متحده انجام گرفته است. بیماران به دلایل مختلفی مانند: کاهش هزینه‌های درمانی، افزایش توان و انرژی، محدودیت غذایی کمتر، فعالیت کلیه نزدیک به طبیعی، برنامه ویزیت کلینیکی قابل‌انعطاف، اجتناب از دیالیز، بهبود سطح زندگی و تمایل به بازگشت به زندگی عادی پیوند کلیه را انتخاب می‌کنند (نسابه و حضرتی، ۲۰۰۸).

-
1. Guyton & Hall
 2. David & Bresnaban

مانند سایر روش‌های درمانی این شیوه نیز ممکن است عوارض و مشکلاتی را برای گیرنده کلیه ایجاد کند که در نهایت منجر به رد پیوند شود از عواملی که در رد پیوند دخیل هستند واکنش‌های سیستم ایمنی درگیر در عمل پیوند و حفظ آن است. پیوند عضو می‌تواند تمام مکانیسم‌های متنوع و فعال ایمنی هومورال و سلولار (اختصاصی و غیراختصاصی) را تحریک کند چون سلول‌های T گیرنده تعداد زیادی از پپتیدهای خارجی بیگانه را همراه با آنتی‌ژن خارجی (مسیر مستقیم) و پپتیدهای حاصل از آنتی‌ژن‌های پیوند که به آنتی‌ژن خود متصل می‌شوند (مسیر غیرمستقیم) را شناسایی می‌کند. از طرف دیگر پیوند عضو تمام مکانیسم‌های تنظیمی کنترل‌کننده‌ی پاسخ ایمنی را نیز تحریک می‌کند که می‌تواند منجر به تحمل نسبی در برابر پیوند بشود. بنابراین ایمونوبیولوژی پیوند تمام جنبه‌های عملکردی سیستم ایمنی را شامل می‌شود. پزشکان برای جلوگیری از رد پیوند توسط سیستم ایمنی بدن از داروهای ایمونوساپرسیو استفاده می‌کنند این داروها باید تا موقعی که عملکرد کلیه طبیعی شود مورد استفاده قرار گیرد (آزمندیان، آیتی، ابوالقاسمی، احمدپور، احمدی و همکاران، ۱۳۸۷). از عوارض داروهای ایمونوساپرسیو تحلیل عضلانی، ریزش مو، چاقی، عوارض قلبی و عصبی، کاهش گلبول‌های سفید و مستعد شدن بدن برای عفونت‌ها می‌باشد (حضرتی و نسابه، ۱۳۸۹). عفونت‌ها علت عمده عوارض و مرگ‌ومیر در دوره زودرس بعد از پیوند کلیه هستند. در حدود ۸۰٪ عفونت‌ها در بیمارانی که تحت پیوند کلیه قرار گرفته‌اند، باکتریایی می‌باشند و بیشتر عفونت‌های باکتریایی طی ماه اول بعد از پیوند رخ می‌دهند (آزمندیان و همکاران، ۱۳۸۷). که سیستم ایمنی با تولید سایتوکین‌ها نقش مهمی را در این زمینه ایفا می‌کند (گلیسون^۱، ۲۰۰۶).

سایتوکین‌ها مدافعین بدن محسوب می‌شوند که از سلول‌هایی هم چون سلول‌های ایمنی، سلول‌های اندوتلیال و سلول‌های ذخیره‌کننده‌ی چربی ترشح می‌شوند. تاکنون حدود ۱۰۰ نوع آن‌ها شناسایی شده‌است. در حالت عادی این مولکول‌ها در غلظت‌های بسیار پایین در بدن وجود دارند اما به محض مواجهه با بیماری و آسیب به سرعت فعال می‌شوند و مسئولیت پاسخ به بیماری‌ها و عفونت را بر عهده دارند. آنچه سبب تولید سایتوکین‌ها می‌شود محصولات باکتریایی، ویروسی و آسیب‌هایی که بقای سلولی را تهدید می‌کنند مانند سموم و مقادیر کم

1. Glassion

اکسیژن می‌باشد (گلیسون، ۲۰۰۶).

این عوامل دارای اجزای مختلفی هستند که در این میان اینترفرون‌ها^۱ (IFN) حائز اهمیت ویژه‌ای می‌باشند (اسمیت^۲، ۲۰۰۰). اینترفرون گاما (IFN- γ) سایتوکایینی می‌باشد که توسط سلول‌های T کشنده، سلول‌های TCD4 التهابی و سلول‌های NK ساخته شده و نه تنها در تکثیر و ازدیاد ویروس‌ها مداخله و ایجاد مزاحمت می‌کنند، بلکه به عنوان مولکول‌های رابط، نقش پیام‌رسانی بین سلول‌ها را برعهده دارند. همچنین از همانندسازی ویروس‌ها در سلول‌های آلوده نشده جلوگیری می‌کنند، تکثیر سلول را مهار می‌نمایند و با فعال کردن سلول‌های کشنده طبیعی و ماکروفاژها و افزایش مقاومت سلول‌ها به آلودگی ویروسی به پاسخ ایمنی کمک می‌کنند (لیدیراد، فانگر و ولان^۳، ۲۰۰۳؛ مک‌کینون^۴، ۱۹۹۹).

عوامل بسیاری بر سیستم ایمنی اثر می‌گذارند که یکی از آن‌ها فعالیت ورزشی است، به طوری که حجم قابل‌ملاحظه‌ای از تحقیقات به بررسی اثرات فعالیت‌های ورزشی بر سیستم ایمنی اختصاص یافته است. تحقیقات مختلف نشان داده‌اند که تولید سایتوکاین به وسیله‌ی دامنه‌ای از تحرکات فیزیولوژیک از قبیل ورزش‌های شدید، هورمون‌های استرس، بحران انرژی و استرس اکسیداتیو تغییر می‌کند (پیک، سوزوکی هوردن، ویلسون، ناساکا و کومبس^۵، ۲۰۰۵). به عنوان مثال؛ تمرینات ورزشی ملایم، مداوم و منظم، با ارتقای سطح فعالیت سیستم ایمنی، مقاومت بدن را در مقابل عفونت‌هایی چون عفونت بخش فوقانی دستگاه تنفسی، افزایش می‌دهند؛ این در حالی است تمرینات ورزشی شدید، از مقاومت بدن در برابر چنین عفونت‌هایی به میزان قابل‌ملاحظه‌ای می‌کاهند. از طرف دیگر مطالعات نشان دادند که ورزش‌های شدید باعث افزایش سایتوکاین‌های پیش‌التهابی می‌شوند. وجود چندین سایتوکاین (IL-6، IL-2R، TNF- α ، IFN- γ) در ادرار بعد از ورزش نشان می‌دهد که بیان سایتوکاین‌ها در پاسخ به ورزش امکان‌پذیر می‌باشد (گلاسیون، ۲۰۰۶).

حسینی کاخک و همکاران (۱۳۹۰) اثر تمرینات هوازی و بی‌تمرینی متعاقب آن بر شاخص‌های عملکردی کلیه در دختران چاق را مورد بررسی قرار دادند. نتایج تحقیق حاضر نشان

1. Interferon
2. Smith
3. Lydyard, Fanger & Whelan
4. Mackinnon
5. Peake, Suzuki, Hordern, Wilson, Nosaka & Coombes