

## Possible Effect of Pilates Exercises and Vitamin D on Renal Function Parameters in Overweight Men: A Randomized Clinical Trial

Bijan Nemati Cherati<sup>1</sup> , Masoumeh Habibian<sup>1\*</sup> 

<sup>1</sup> Department of Physical Education and Sports Sciences, Qaemshahar Branch, Islamic Azad University, Qaemshahar, Iran.

\*Corresponding Author:  
**Masoumeh Habibian;**  
Department of Physical Education and Sports Sciences, Qaemshahar Branch, Islamic Azad University, Qaemshahar, Iran.

Email:  
habibian\_m@yahoo.com

Received: 23 Apr, 2020  
Accepted: 9 Sep, 2020

### Abstract

**Background and Objectives:** Obesity and vitamin D deficiency have been recognized as important risk factors for chronic kidney disease. The use of safe and low-risk non-pharmacological interventions is recommended to reduce and or prevent chronic diseases. The current study aimed to assess the effect of Pilates training and vitamin D on renal function parameters in overweight men.

**Methods:** This quasi-experimental study was conducted on 50 overweight men within the age range of 45-55 years. The participants were selected using convenience sampling and assigned to the groups of Pilates training, Pilates training+ vitamin D supplementation, vitamin D supplementation, and control groups. The Pilates training and Pilates training+ vitamin D supplementation groups performed Pilates programs for 8 weeks (with the intensity of 50-75% of reserve heart rate, 3sessions/week). vitamin D and Pilates training+ vitamin D groups also received 50000 units of oral vitamin D weekly. Blood urea, uric acid, creatinine, and glomerular filtration rate (GFR) were measured before and after the interventions. The data were analyzed using the paired t-test, one way ANOVA, and Kruskal Wallis tests ( $p < 0.05$ ).

**Results:** As evidenced by the obtained results, 8 weeks of Pilates training, vitamin D intake, and the combined intervention were associated with a significant increase in GFR and a decrease in the urea, uric acid, and creatinine levels ( $P < 0.05$ ). Furthermore, the combined intervention brought more improvement to these variables, compared to the two other interventions ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** It seems that both vitamin D supplementation and Pilates training interventions may lead to an improvement in the renal function of overweight individuals with abnormal vitamin D status by increasing GFR and decreasing urea, uric acid, and creatinine levels. Nonetheless, the combined intervention is associated with stronger effects.

**Keywords:** Glomerular filtration rate; Overweight; Pilates training; Renal function; Vitamin D.

DOI: 10.29252/qums.14.7.1

## تأثیر احتمالی تمرینات پیلاتس و ویتامین D بر شاخص‌های عملکرد کلیوی در مردان دارای اضافه‌وزن: یک مطالعه کارآزمایی بالینی

بیژن نعمتی چراتی<sup>۱</sup> ID، معصومه حبیبیان<sup>۱\*</sup> ID

### چکیده

**زمینه و هدف:** چاقی و کمبود ویتامین D عوامل خطرزای مهمی برای بیماری‌های مزمن کلیوی محسوب می‌شوند. استفاده از مداخله‌های دارویی ایمن و کم‌خطر برای کاهش یا پیشگیری از بیماری‌های مزمن توصیه می‌شود. هدف از مطالعه حاضر بررسی تأثیر تمرینات پیلاتس و ویتامین D بر شاخص‌های عملکرد کلیوی در مردان دارای اضافه‌وزن بود.

**روش بررسی:** این مطالعه نیمه‌تجربی روی ۵۰ مرد دارای اضافه‌وزن ۴۵ تا ۵۵ ساله انجام شد. آزمودنی‌ها به‌صورت در دسترس انتخاب و سپس به‌طور تصادفی به گروه‌های تمرین پیلاتس، تمرین پیلاتس+ویتامین D، ویتامین D و کنترل تقسیم شدند. گروه‌های تمرین و ترکیبی، ۸ هفته تمرینات پیلاتس را (با شدت ۵۰ تا ۷۰ درصد ضربان قلب ذخیره، ۳ جلسه در هفته) انجام دادند. گروه‌های ویتامین D و ترکیبی، ۵۰ هزار واحد ویتامین D در هفته مصرف کردند. سطوح اوره، اسیداوریک، کراتینین و میزان فیلتراسیون گلومرولی (GFR: Glomerular Filtration Rate) قبل و پس از مداخله‌ها اندازه‌گیری شد. برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های t زوجی، آنوای یک‌طرفه و کروسکال والیس استفاده شد ( $P < 0/05$ ).

**یافته‌ها:** بر اساس یافته‌ها ۸ هفته تمرین پیلاتس، مصرف ویتامین D و مداخله ترکیبی با افزایش سطوح فیلتراسیون گلومرولی و کاهش اوره، اسیداوریک و کراتینین همراه بود ( $P < 0/05$ ). همچنین مداخله ترکیبی با تغییرات بیشتر این متغیرها در مقایسه با دو مداخله درمانی دیگر همراه بود ( $P < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد هر دو مداخله مصرف ویتامین D و تمرین پیلاتس ممکن است به بهبود عملکرد کلیوی افراد دارای اضافه‌وزن با وضعیت غیرنرمال ویتامین D، به‌واسطه افزایش میزان فیلتراسیون گلومرولی، کاهش سطوح اوره، اسیداوریک و کراتینین منجر شوند، اما مداخله ترکیبی تأثیرات بیشتری دارد.

**کلیدواژه‌ها:** اضافه‌وزن؛ تمرین پیلاتس؛ عملکرد کلیوی؛ میزان فیلتراسیون گلومرولی؛ ویتامین D.

<sup>۱</sup> گروه تربیت‌بدنی، واحد قائم‌شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، قائم‌شهر، ایران.

\* نویسنده مسئول مکاتبات:

معصومه حبیبیان؛ گروه تربیت‌بدنی، واحد قائم‌شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، قائم‌شهر، ایران.

آدرس پست الکترونیکی:

habibian\_m@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۲/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۱۹

لطفاً به این مقاله به‌صورت زیر استناد نمایید:

Nemati Cherati B, Habibian M. Possible Effect of Pilates Exercises and Vitamin D on Renal Function Parameters in Overweight Men: A Randomized Clinical Trial. Qom Univ Med Sci J 2020;14(7):1-11. [Full Text in Persian]