

Comparison of the static and dynamic balance of female and male methadone-maintained opioid dependents with healthy subjects

Anahita Younesi Ramdani¹, MohammadHossein Alizadeh², Hooman Minoonejad³, Seyed Ali Emami Hashemi^{*4}

¹ Msc in Sport Injury and Corrective Exercise, School of Physical Education and Sport Sciences, Tehran, Iran

² PhD in Sport Medicine, School of Physical Education and Sport Sciences, Tehran, Iran

³ PhD in Sport Medicine, School of Physical Education and Sport Sciences, Tehran, Iran

⁴ Msc student in Sport Injury and Corrective Exercise, School of Physical Education and Sport Sciences, Tehran, Iran

Article Received: 2013 November 23

Article Accepted: 2014 July 12

ABSTRACT

Background and Aim: Addiction to opioids causes adverse physical and psychological effects on addicts. The drug abuse has adverse effects on the central nervous system. Meanwhile, a good balance is essential for human beings. Failure to keep balance divests the person from the natural life and may cause injury, collapse, and even death. Therefore, body balance may be negatively affected by drug dependency and the present research intended to seek answer to this question.

Materials and Methods: A total of 30 male drug and 30 female drug dependants participated in the research. Participants were selected purposefully from among volunteers. Also, 30 healthy women and 30 healthy men matched for age, height, weight, and BMI with the drug dependant samples were selected as control groups. Subjects' dynamic balance was measured via Y-test. The static balance was measured by standing on the unilateral forefoot balance test.

Results: Based on the findings of the present study and the results of MANOVA test, there was a significant difference between static ($p=0/0001$) and dynamic balance ($p=0/0001$) of the addicted males and females and those of the healthy participants.

Conclusion: Based on the findings, there was a large effect size and a significant difference among the static and dynamic balance of the addicted males and females and those of the healthy participants. Finally, it was concluded that drug dependence affected negatively the balance of men and women.

Key Words: Opioid dependents, Methadone-maintained subjects, Balance

Please cite this article as: Anahita Younesi Ramdani, MohammadHossein Alizadeh, Hooman Minoonejad, Seyed Ali Emami Hashemi. Comparison of the Static and dynamic balance of Female and Male Methadone-Maintained Opioid Dependents with Healthy Subjects. J Rehab Med. 2016; 4(4): 41-48.

* Corresponding author. E-mail address: aemami@ut.ac.ir

مقایسه تعادل ایستا و پویای زنان و مردان وابسته به اپیوئیدهای تحت درمان با متادون با افراد سالم

آناهیتا یونسسی رمدانی^۱، محمدحسین علیزاده^۲، هومن مینو نژاد^۳، سید علی امامی هاشمی^{۴*}

^۱ کارشناسی ارشد حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران، تهران، ایران.

^۲ دانشیار گروه طب ورزش دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران، تهران، ایران.

^۳ استادیار گروه طب ورزش دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران، تهران، ایران.

^۴ دانشجوی کارشناسی ارشد حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران، تهران، ایران.

چکیده

مقدمه و اهداف

اعتیاد به گروه اپیوئیدها آثار زیان باری بر ابعاد روحی و جسمی مبتلایان به مصرف آن دارد. همچنین مصرف مواد مخدر بر سیستم اعصاب مرکزی نیز تأثیر منفی می‌گذارد. بهره‌مند بودن از تعادل مطلوب برای انسان ضروری است. عدم تعادل بدن زندگی طبیعی را از انسان سلب کرده و او را در معرض آسیب و سقوط و حتی مرگ قرار می‌دهد. با توجه به موارد ذکر شده در بالا وابستگی به مواد مخدر بر تعادل انسان احتمال تأثیر منفی دارد که محقق در این پژوهش به دنبال پاسخ به این مسئله است.

مواد و روش‌ها

نمونه‌های تحقیق حاضر را ۳۰ زن و ۳۰ مرد وابسته به اپیوئیدهای تحت درمان با متادون تشکیل می‌دادند که به صورت هدفمند از بین معتادانی که تمایل به همکاری داشتند انتخاب شدند، همچنین ۳۰ زن و ۳۰ مرد سالم که از نظر سن، قد، وزن و BMI با نمونه‌های معتاد همگن بودند به عنوان گروه کنترل انتخاب شدند. در این تحقیق برای اندازه‌گیری تعادل پویا از دستگاه اندازه‌گیری تعادل Y استفاده شد و برای اندازه‌گیری تعادل ایستا از آزمون ایستادن روی سینه یک پا استفاده شد.

یافته‌ها

طبق یافته‌های حاصل از این پژوهش و نتایج تحلیل واریانس چند متغیری (MANOVA) بین تعادل ایستا ($P=0/0001$) و تعادل پویا ($P=0/0001$) مردان و زنان معتاد و مردان و زنان سالم تفاوت معنی داری وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج تحقیق حاضر، مشاهده شد که بین تعادل ایستا و پویای زنان و مردان معتاد به مواد مخدر و زنان و مردان سالم تفاوت معنی دار با اندازه اثر بزرگ وجود دارد. در نهایت می‌توان چنین استنباط کرد که مصرف مواد مخدر و وابستگی به آن بر تعادل ایستا و پویای زنان و مردان تأثیر منفی می‌گذارد.

واژگان کلیدی

افراد وابسته به اپیوئیدها، افراد تحت درمان با متادون، تعادل

* پذیرش مقاله ۱۳۹۴/۵/۲۱ *

* دریافت مقاله ۱۳۹۳/۹/۲ *

نویسنده مسئول: سید علی امامی هاشمی. تهران، خ کارگر شمالی، خ پانزدهم، دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران

آدرس الکترونیکی: aemami@ut.ac.ir

مقدمه و اهداف

وابستگی به مواد مخدر (اعتیاد) را بیماری جسمی، روانی و اجتماعی بیان می‌کنند^[۱]. اعتیاد به انواع مواد مخدر در جهان دارای رشد نگران‌کننده‌ای است. دفتر مقابله با جرم و مواد مخدر سازمان ملل متحد (UNODC)^۱ اعلام کرد تعداد مصرف‌کنندگان مواد مخدر طی دو دهه (۱۹۹۰-۲۰۱۰) در جهان از ۱۸۰ به ۲۷۲ میلیون نفر رسیده است و اینکه در سال ۲۰۰۹-۲۰۱۰ حدود ۲۴-۳۵ میلیون نفر در جهان گرفتار اعتیاد به تریاک و مشتقات آن بوده‌اند^[۲]. بر اساس آخرین گزارش تحقیق ارزیابی سریع وضعیت سوءمصرف در ایران در سال ۱۳۸۶، حدود ۱۲۰۰۰۰۰ معنادر در کشور وجود داشته که از این تعداد ۱۱۳۷۶۰۰ نفر مرد و ۶۲۴۰۰ نفر زن بودند^[۲]. ۲۵/۷ درصد این جمعیت که بیشترین تعداد محسوب می‌شدند را افراد ۲۵ تا ۲۹ سال تشکیل می‌دادند^[۲]. بیشترین مواد مصرفی نیز گروه اپیوئیدها بودند که به ترتیب عبارت بودند از ۳۴٪ تریاک، ۱۹٫۲٪ هروئین، ۴٫۴٪ شیره تریاک، ۱٫۲٪ داروهای مخدر و ۰٫۳٪ بوبره نورفین^[۲].

یافته‌های تحقیقات نشان می‌دهد که اعتیاد به گروه اپیوئیدها آثار زیانباری بر ابعاد روحی و جسمی مبتلایان به مصرف آن دارد^[۳، ۴]. به گونه‌ای که تظاهرات ابتلا به مصرف بر بدن را به شکل کاهش اشتها، کم خونی، کاهش مقاومت بدن در برابر عفونت، بی حالی و خستگی، تأثیر منفی بر سیستم اعصاب مرکزی نام برده‌اند^[۴].

مطالعه احتمال تأثیر مواد مخدر بر عملکرد معتادان به شکل تعادل ایستا و پویا می‌تواند امکان ارائه راهکارهای درمانی حرکتی و غیر دارویی را برای کمک فراهم کند تا آنان علاوه بر درمان روحی، جنبه‌های جسمانی و حرکتی خود را نیز بهبود بخشند. اطلاعات به دست آمده در این تحقیق با همکاری گروهی متخصصین مربوطه می‌تواند برای پیش بینی و جلوگیری از خطرات، با کمک طراحی و ارائه تمرینات ورزشی مناسب برای معتادان در مراکز درمانی و ترک اعتیاد به کار رود. از آنجا که تأثیر مثبت ورزش بر روند ترک اعتیاد ثابت شده است^[۵] به کارگیری صحیح و هدفمند آن برای این افراد می‌تواند کمک بسزایی در روند درمان آنها و بهبود کیفیت زندگی آنها باشد که انجام چنین عملی از راه سنجش وضعیت تعادل این افراد امکان‌پذیر است.

درباره تأثیر اعتیاد بر ابعاد عملکردی از جمله تعادل افراد معتاد پژوهش‌های زیادی در دست نیست. تعادل از جمله قابلیت‌هایی است که تمامی افراد در سنین مختلف به آن نیاز دارند. حفظ تعادل برای انجام کارهای روزمره لازم است تا دستگاه‌های اهرمی بدن در حداکثر کارایی و حداقل انرژی مصرفی باشند، عضلات انرژی کمتری مصرف کنند و لیگامنت‌ها تنش کمتری را متحمل شوند و همچنین از خطر سقوط و آسیب دیدگی فرد جلوگیری شود^[۶]. بدون یک تعادل خوب امکان زندگی طبیعی از افراد سلب می‌شود. فرد قادر به انجام کارهای معمول خود نخواهد بود و در معرض خطر سقوط، آسیب دیدگی و حتی مرگ قرار خواهد گرفت^[۷]. به نظر می‌رسد تأثیر مخدرها بر سیستم اعصاب مرکزی عملکرد این سیستم را دچار اختلال می‌کند و فرد معتاد را در خطر سقوط و صدمات ناشی از آن قرار می‌دهد. مشخص شده است که شکستگی استخوان در زنان مصرف‌کننده مواد مخدر به نسبت شایع بوده که علت آن کاهش چگالی استخوان است ولی دلیل اصلی می‌تواند تأثیر مخدر بر سیستم اعصاب مرکزی و ایجاد اختلال در تعادل و سقوط باشد^[۸]. تحقیق دیگری نیز نشان داد مردان مصرف‌کننده مواد مخدر در حفظ تعادل در ایستادن روی سطح صاف و روی فوم دچار اختلال بودند^[۹]. در پژوهش دیگری نیز نشان داده شد معتادان به الکل در حفظ تعادل خود دچار اشکال هستند^[۱۰].

بیشتر تحقیقات انجام شده به بررسی تأثیر مصرف الکل بر تعادل افراد پرداخته‌اند و کمتر به بررسی تأثیر مواد مخدر بر تعادل افراد پرداخته شده و همچنین تأثیر مواد مخدر بر روی تعادل دو جنسیت زن و مرد انجام نشده است که محقق در این تحقیق به دنبال ارائه نتایجی در این زمینه است.

مواد و روش‌ها

روش تحقیق حاضر به صورت توصیفی و از نوع مقایسه‌ای است. جامعه آماری تحقیق حاضر را زنان و مردان وابسته به اپیوئیدهای تحت درمان با متادون شهر تهران تشکیل می‌دادند. نمونه‌های تحقیق حاضر را ۳۰ زن و ۳۰ مرد وابسته به اپیوئیدهای تحت درمان با متادون تشکیل می‌دادند که به صورت هدفمند از بین معتادانی که تمایل به همکاری داشتند انتخاب شدند، همچنین ۳۰ زن و ۳۰ مرد سالم که از نظر سن، قد، وزن و BMI با نمونه‌های معتاد همگن بودند به عنوان گروه کنترل انتخاب شدند. حداقل ۱ سال و حداکثر ۵ سال از زمان اعتیاد و حداکثر ۵ ماه از درمان معتادان می‌گذشت و فقط از درمان نگهدارنده متادون به عنوان شیوه درمانی استفاده می‌کردند.

^۱ UNODC : United Nations Office on Drugs and Crime

از یک فرم پرسشنامه برای جمع‌آوری اطلاعات شخصی هر آزمودنی از قبیل سن، قد، وزن، شغل، سابقه ورزشکار بودن و دچار بودن به بیماری یا آسیب دیدگی و یا ناهنجاری، نوع ماده مخدر مصرفی و طریقه مصرف آن، مدت‌زمان ابتلا به اعتیاد و مدت‌زمان تحت درمان بودن، استفاده شد. از فرم رضایت‌نامه برای مشخص شدن شرکت داوطلبانه آزمودنی‌ها در تحقیق استفاده شد.

ابتدا هدف از اجرای تحقیق و نحوه انجام اندازه‌گیری و آزمون‌ها توسط آزمونگر به آزمودنی‌ها شرح داده شد و رضایت اولیه و شفاهی برای شرکت در تحقیق از آنها کسب شد. بعد از مطمئن شدن از مناسب بودن نمونه‌ها به‌عنوان آزمودنی، با توجه به معیارهای ورود و خروج پس از پر کردن ((فرم اطلاعات زمینه‌ای)) و انجام تست ادراری جهت حصول اطمینان از عدم مصرف مواد مخدر در روز انجام تست برای شرکت در تحقیق از آنها خواسته شد در صورت تمایل فرم((رضایت‌نامه شرکت داوطلبانه در تحقیق)) را امضا کنند و در محیط کلینیک اندازه‌گیری و آزمون‌ها انجام می‌شدند.

برای اندازه‌گیری تعادل پویا در این تحقیق از آزمون تعادل Y استفاده شد. این آزمون برگرفته از آزمون تعادل گردش ستاره^۲ است که Gribble و همکاران (۲۰۱۲) آن را یک آزمون معتبر برای ارزیابی تعادل پویا می‌دانند. آزمون تعادل گردش ستاره، آزمونی پایا و دارای اعتبار برای پیش‌بینی آسیب‌های اندام تحتانی، مشخص کردن نقص تعادل پویا در افرادی که دچار آسیب‌های اندام تحتانی شده‌اند، مشخص کردن تغییرات ایجاد شده ناشی از خستگی بر تعادل و همچنین تعیین اثر تمرینات بر بهبود تعادل است. انجام این آزمون نیاز به برخورداری از قدرت، انعطاف‌پذیری، کنترل عصبی-عضلانی، ثبات مرکزی، تعادل و حس عمقی دارد^[۱۱].

Plisky و همکاران (۲۰۰۹) برای ثابت‌تر کردن نحوه ارزیابی آزمون تعادل گردش ستاره و کاهش خطاهای آن، آزمون تعادل Y را ابداع کردند. ضریب پایایی درون آزمونگر و بین آزمونگر برای جهات مختلف به ترتیب بین ۰/۸۵ تا ۰/۹۱ و ۰/۹۹ تا ۱/۰۰ و همچنین ضریب پایایی درون آزمونگر و بین آزمونگر برای نمره ترکیبی (نمره کلی آزمون) به ترتیب ۰/۹۱ و ۰/۹۹ توسط پلیسکی گزارش شده است. آزمون تعادل Y از یک سکوی ثابت تشکیل شده که سه بازو به صورت Y و از جهات قدامی^۳، خلفی-داخلی^۴ و خلفی-خارجی^۵ به آن وصل می‌شوند. بازوهای عقبی با زاویه ۱۳۵ درجه نسبت به بازوی قدامی قرار می‌گیرند بطوری که زاویه بین بازوهای عقبی ۹۰ درجه است^[۱۲].

برای اجرای آزمون، آزمودنی با یک پا (پای برتر) روی سکوی ثابت که در مرکز دستگاه قرار داشت می‌ایستاد. آزمودنی تلاش می‌کرد تا قسمت متحرک بازوی قدامی را تا آنجا که می‌تواند با پای دیگرش حرکت داده و سپس بدون اینکه تعادلش را از دست بدهد به حالت طبیعی روی دوپا برمی‌گشت و در ادامه جهت خلفی-داخلی، و بعد جهت خلفی-خارجی را انجام می‌داد. هر آزمودنی چهار بار آزمون را تمرین می‌کرد تا روش اجرای آن را فراگیرد^[۱۳]. آزمودنی با پای برتر راست در خلاف جهت عقربه‌های ساعت آزمون را اجرا می‌کرد و آزمودنی با پای برتر چپ در جهت عقربه‌های ساعت آزمون را انجام می‌داد. نمره آزمودنی به‌صورت مقدار فاصله‌ای که شخص می‌توانست قسمت متحرک را جابه‌جا کند در واحد سانتی‌متر محاسبه می‌شد. برای ثبت نمرات آزمودنی سه بار آزمون را انجام می‌داد و آزمون گر میانگین دست‌یابی در هر یک از جهات را اندازه‌گیری کرده و بر طول پا (بر حسب سانتی‌متر) تقسیم و در ۱۰۰ ضرب می‌کرد تا فاصله دست‌یابی بر حسب درصد اندازه طول پا در هر یک از سه جهت به‌دست‌آمده و تقسیم آن به عدد ۳ امتیاز ترکیبی آزمودنی محاسبه شد^[۱۴].

نکاتی که در تحقیق حاضر هنگام اجرای آزمون تعادل Y رعایت شد: آزمودنی‌ها هنگام آزمون پابرنه بودند. جهت یکسان‌سازی نحوه اجرای آزمون، از آزمودنی‌ها خواسته شد در تمام طول آزمون دست خود را روی سنج ایلیاک^۶ قرار دهند. آزمون فقط توسط پای برتر آزمودنی‌ها انجام شد. برای مشخص کردن پای برتر، به یک شیء نرم با پا ضربه می‌زدند و پای که برای ضربه زدن از آن استفاده می‌شد به‌عنوان پای برتر در نظر گرفته می‌شد.

آزمودنی اجازه نداشت کف پای خود را از روی سکوی ثابت بلند کند. جهت اندازه‌گیری طول پای آزمودنی، درحالی‌که آزمودنی به پشت خوابیده بود، فاصله بین خار خاصره قدامی-فوقانی^۷ تا انتهای‌ترین قسمت قوزک داخلی با دقت نیم سانتی‌متر اندازه‌گیری شد. آزمودنی بین هر دو اجرا ۳۰ ثانیه استراحت می‌کرد. اگر موارد زیر اتفاق می‌افتاد خطا محسوب شده و آزمون تکرار می‌شد: آزمودنی موفق به حفظ تعادل روی یک‌پا نمی‌شد، مثلاً با پای متحرک زمین را لمس می‌کرد یا از روی سکوی ثابت به پایین می‌افتاد.

^۱ Star Excursion Balance Test

^۲ Anterior

^۳ Posteromedial

^۴ Posterolateral

^۵ Iliac Crest

^۶ Anterior Superior Iliac Spine

آزمودنی تماس پای متحرک با سکوی متحرک را حفظ نمی‌کرد، مثلاً با لگد زدن آن را به جلو می‌برد. آزمودنی از سکوی متحرک جهت حفظ تعادل و حمایت استفاده می‌کرد. آزمودنی موفق به بازگرداندن پای متحرک به سکوی ثابت تحت کنترل نمی‌شد. کف پای تکیه‌گاه آزمودنی از روی سکوی ثابت بلند می‌شد.

تست ایستادن روی سینه یک پا: ابتدا پای غالب فرد با ضربه زدن به یک شیء مشخص شد. فرد کفش و جوراب را درآورد و در مکانی با فضای کافی ایستاد تا برای گرم شدن بتواند در محدوده ۲۰ متری چندین گام در جهات مختلف بردارد. برای شروع تست فرد در وضعیت راحت ایستاد و پاشنه پای غالب به‌عنوان پای تکیه‌گاه از زمین جدا شد و فرد روی سینه همان پا قرار گرفت. پاشنه پا نباید خیلی بالا می‌رفت. آزمون گیرنده در زمان شروع تست یعنی وقتی پاشنه پا کاملاً از زمین جدا شد شروع به ثبت زمان با کمک کرنومتر می‌کرد. هرچه فرد قادر بود این وضعیت را در مدت زمان بیشتری حفظ کند به این معنی بود که فرد از تعادل ایستای بهتری برخوردار است. در این تست تکان بازوها اشکالی ایجاد نمی‌کرد. زمان سنج در زمان هر یک از این خطاها متوقف می‌شد: تماس پای بالا رفته با زمین یا با پای دیگر، برخورد پاشنه پای تکیه‌گاه با زمین، عدم توانایی کنترل تعادل و لی‌لی کردن....

اگر پاشنه پای تکیه‌گاه فرد بلافاصله بعد از شروع تست به زمین برخورد کرد زمان ثبت‌شده در نظر گرفته نمی‌شد و آزمون از ابتدا شروع می‌شد. این تست ۳ بار انجام شد و میانگین زمان ثبت شده برای آنها برآورد شد و به عنوان نتیجه تست مورد استفاده قرار گرفت. زمان حفظ تعادل کمتر از ۱/۴ ثانیه به معنای عدم توانایی در انجام تست بود و توانایی حفظ تعادل به مدت ۳۰ ثانیه بیشترین زمان حفظ تعادل در این آزمون بود. اگر شخص می‌توانست بیش از ۱۰ ثانیه تعادل خود را حفظ کند، پیش از انجام تست بعدی حدود ۲ دقیقه باید استراحت می‌کرد^[۱۴].

آنالیزهای آماری:

اطلاعات به‌دست‌آمده از طریق اندازه‌گیری متغیرها در این تحقیق با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ و با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای مقایسه متغیرهای تحقیق در گروه‌های مورد مطالعه از آزمون تحلیل واریانس چند متغیری (MANOVA)^۸ استفاده شد. سطح معنی‌داری در تمامی تجزیه و تحلیل‌های آماری $p \leq 0.05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه تعادل ایستا و پویای ۳۰ زن معتاد و ۳۰ مرد معتاد با وضعیت ستون فقرات ۳۰ زن سالم و ۳۰ مرد سالم، با یکدیگر مقایسه شد. مشخصات آنروپومتریکی شرکت‌کنندگان در این مطالعه به قرار زیر است.

جدول ۱: جدول ۱. میانگین و انحراف معیار متغیرهای سن، قد، وزن و شاخص توده بدنی در گروه‌های مورد مطالعه (n=۱۲۰)

گروه	متغیر	تعداد	میانگین	انحراف معیار
زنان سالم	سن (سال)	۳۰	۳۲/۷۷	۱/۵۷
	قد (سانتی‌متر)	۳۰	۱۵۷/۱	۱۰/۴۶
	وزن (کیلوگرم)	۳۰	۵۸/۰۷	۱۰/۵۴
	شاخص توده بدنی	۳۰	۲۳/۵۳	۱/۶۰
	سن (سال)	۳۰	۳۱/۴۶	۱/۸۶
زنان معتاد	قد (سانتی‌متر)	۳۰	۱۵۵/۱۲	۱۰/۶۲
	وزن (کیلوگرم)	۳۰	۵۶/۱۱	۹/۳۳
	شاخص توده بدنی	۳۰	۲۳/۳۰	۱/۷۱
	سن (سال)	۳۰	۳۳/۷۰	۱/۶۰
مردان سالم	قد (سانتی‌متر)	۳۰	۱۷۳/۲۱	۱۰/۸۰
	وزن (کیلوگرم)	۳۰	۶۷/۰۲	۱۱/۸۰
	شاخص توده بدنی	۳۰	۲۲/۴۸	۱/۵۳
	سن (سال)	۳۰	۳۲/۶۲	۱/۸۲
مردان معتاد	قد (سانتی‌متر)	۳۰	۱۷۰/۱۵	۱۰/۵۳
	وزن (کیلوگرم)	۳۰	۶۴/۱۲	۱۳/۲۰
	شاخص توده بدنی	۳۰	۲۲/۱۴	۱/۴۲

^۸. Multivariate Analysis of Variance

به منظور تعیین همگن بودن گروه ها در شاخص های سن، قد، وزن و شاخص توده بدن از آزمون تی مستقل استفاده گردید. نتایج آزمون در ارتباط با این متغیرها نشان می دهد که بین گروه ها تفاوت معناداری وجود ندارد و گروه ها در این متغیرها همگن می باشند. جدول ۲ نتایج آزمون تی مستقل را برای متغیرهای مذکور در دو گروه زنان سالم و زنان معناد، و جدول ۳ هم نتایج این آزمون را برای دو گروه مردان سالم و مردان معناد نشان می دهد.

جدول ۲: نتایج آزمون تی مستقل جهت بررسی اختلاف در مشخصات آنتروپومتریکی بین دو گروه زنان سالم و زنان معناد (n= ۶۰)

سطح معنی داری	df	t	
۰/۲۸۰	۵۸	-۱/۱۴۳	سن (سال)
۰/۱۷۸	۵۸	۱/۳۲۱	قد (cm)
۰/۴۱۷	۵۸	۰/۷۱۶	وزن (Kg)
۰/۷۳۲	۵۸	-۰/۵۶۱	BMI (kg/m ²)

جدول ۳: نتایج آزمون تی مستقل جهت بررسی اختلاف در مشخصات آنتروپومتریکی بین دو گروه مردان سالم و مردان معناد (n= ۶۰)

سطح معنی داری	df	t	
۰/۱۹۳	۵۸	۱/۳۱۹	سن (سال)
۰/۵۱۹	۵۸	-۰/۶۴۴	قد (cm)
۰/۸۱۲	۵۸	۰/۱۷۵	وزن (Kg)
۰/۳۷۴	۵۸	۱/۲۳۶	BMI (kg/m ²)

آزمون فرضیه پژوهش

در این بخش به آزمون فرضیه های پژوهش پرداخته می شود. به همین منظور برای مقایسه متغیرهای تحقیق در گروه های مورد مطالعه از آزمون تحلیل واریانس چند متغیری استفاده شد.

آزمون فرضیه اول

جدول ۴: نتایج تحلیل واریانس چند متغیری برای مقایسه تعادل ایستا و پویا بین گروه های مورد مطالعه (n= ۱۲۰)

متغیر	Wilks' Lambda	آماره F	ارزش P	اندازه اثر
تعادل ایستا و پویا	۰/۴۹۳	۱۶/۲۳۷	*۰/۰۰۰۱	۰/۲۹۸

* تفاوت معنی دار بین گروه ها (P ≤ ۰/۰۵).

پس از معنی دار شدن آزمون تحلیل واریانس چند متغیری، هنگامی که نتایج برای پهر متغیر به طور جداگانه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند مشخص شد که در تعادل ایستا (P=۰/۰۰۰۱) و تعادل پویا (P=۰/۰۰۰۱) بین گروه ها اختلاف معنی داری وجود دارد (جدول ۴)

جدول ۵: نتایج اثرات درون گروهی آزمون های تحلیل واریانس چند متغیری برای مقایسه تعادل ایستا و پویا بین گروه های مورد مطالعه

(n= ۱۲۰)

گروه ها	متغیر	درجه آزادی	آماره F	ارزش P	اندازه اثر
	تعادل ایستا	۳	۲۰/۰۳	*۰/۰۰۰۱	۰/۳۴۱
	تعادل پویا	۳	۱۹/۳۳	*۰/۰۰۰۱	۰/۳۳۳

* تفاوت معنی دار بین گروه ها (P ≤ ۰/۰۵).

برای مشخص شدن این که بین کدام گروه‌ها تفاوت معنی داری وجود دارد از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. در جدول ۶ نتایج آزمون تعقیبی توکی به تفکیک تعادل ایستا و پویای بین گروه‌های تحقیق را نشان می‌دهد.

جدول ۶. نتایج آزمون تعقیبی توکی (n= ۱۲۰)

متغیر	گروه‌ها	اختلاف میانگین	ارزش P
تعادل ایستا	زنان سالم - زنان معتاد	۱۰/۸۶۷	*۰/۰۰۰۱
	زنان سالم - مردان سالم	-۰/۳۳۱	۰/۹۹۸
	زنان سالم - مردان معتاد	۸/۸۶۵	*۰/۰۰۰۱
	زنان معتاد - مردان سالم	-۱۱/۱۸۹	*۰/۰۰۰۱
	زنان معتاد - مردان معتاد	-۲/۰۰۲	۰/۷۰۰
	مردان سالم - مردان معتاد	۹/۱۸۶	*۰/۰۰۰۱
تعادل پویا	زنان سالم - زنان معتاد	۱۲/۷۸۵	*۰/۰۰۰۱
	زنان سالم - مردان سالم	-۳/۲۲۶	۰/۴۸۱
	زنان سالم - مردان معتاد	۵/۳۲۳	۰/۰۹۰
	زنان معتاد - مردان سالم	-۱۶/۰۱۲	*۰/۰۰۰۱
	زنان معتاد - مردان معتاد	-۷/۴۶۲	*۰/۰۰۰۷
	مردان سالم - مردان معتاد	۸/۵۵۰	*۰/۰۰۰۱

* تفاوت معنی دار بین دو گروه ($P \leq ۰/۰۵$).

همان‌گونه که در جداول ۴، ۵، ۶ دیده می‌شود، بین وضعیت تعادل ایستا و پویا در مردان و زنان معتاد به اپیوئیدهای تحت درمان با متادون و مردان و زنان سالم تفاوت وجود دارد ($P \leq ۰/۰۵$). از این رو فرضیه دوم با ۹۵ درصد اطمینان رد می‌شود.

بحث

حفظ تعادل بدنی به عوامل مختلفی بستگی دارد که از جمله آنها می‌توان به سیستم اعصاب مرکزی و وضعیت بدنی اشاره کرد. برابر تحقیقات انجام شده مصرف مواد مخدر ممکن است بر سیستم اعصاب مرکزی اثرگذار باشد. مشخص شده است که شکستگی استخوان در زنان مصرف‌کننده مواد مخدر به نسبت شایع بوده که علت آن کاهش چگالی استخوان است ولی دلیل اصلی می‌تواند تأثیر مخدر بر سیستم اعصاب مرکزی و ایجاد اختلال در تعادل و سقوط باشد^[۸]. بدین ترتیب مصرف مواد مخدر بر تعادل افراد نیز مؤثر خواهد بود و طبق تحقیقات انجام شده مصرف داروهای آرام‌بخش که در آنها از مخدرها استفاده شده است و مصرف الکل بر تعادل بدن تأثیر منفی می‌گذارد. Magi Farre و همکاران (۱۹۹۸) در تحقیق خود بر روی افراد با سابقه مصرف داروهای آرام‌بخش و الکل نشان دادند مدت‌زمان حفظ تعادل در این افراد کاهش یافت^[۱۵]. Moreira و همکاران (۲۰۱۲) تعادل ایستای ۴۷ مرد ۲۵ تا ۵۵ ساله معتاد به انواع مواد مخدر با و بدون اعتیاد به الکل را سنجیده و

با گروه کنترل مقایسه کردند. نتیجه پژوهش نشان داد که تعادل ایستای هر دو گروه معتادان به مواد مخدر با و بدون اعتیاد به الکل در سطح پایین تری نسبت به گروه کنترل قرار داشت^[9]. نتایج تمامی پژوهش‌های گذشته که در اینجا ارائه شدند همسو با نتایج پژوهش حاضر بود. با توجه به پرونده و تأیید پزشک معتمد کلینیک افراد مراجعه‌کننده دچار بیماری‌های سیستمیک مثل آرتریت روماتوئید و یا آرترواسکلروز چندگانه، اختلالات وستیبولار، مخچه‌ای و نابینایی نبودند و مطابق با اظهارات خود این افراد، سابقه آسیب در مچ پا و زانو و ناهنجاری مادرزادی نداشتند، اختلال در تعادل آنها را نمی‌توان به این مسائل نسبت داد. ممکن است مصرف مخدرها بر سیستم اعصاب مرکزی تأثیر بگذارد و بدین ترتیب بر عواملی همچون سیستم حسی پیکری، مکانیسم‌های حرکتی در کنترل تعادل و حتی تون عضلانی اثرگذار باشد که منجر به اختلال در حفظ تعادل خواهد شد. می‌توان این مسئله را محتمل دانست که مصرف مواد مخدر بر سیستم اعصاب مرکزی و عوامل مربوط به آن در زنان بیش از مردان تأثیر منفی خواهد داشت و بدین ترتیب احتمال تأثیر آن بر تعادل زنان معتاد نیز بیشتر خواهد بود.

نتیجه گیری

برابر یافته‌های حاصل از این پژوهش بین تعادل ایستا ($P=0/0001$) و تعادل پویا ($p=0/0001$) مردان و زنان معتاد و مردان و زنان سالم تفاوت معنی داری وجود داشت، به گونه‌ای که تعادل ایستا و پویا در مردان و زنان معتاد به‌طور معنی داری کمتر از زنان و مردان سالم بود.

تشکر و قدردانی

این مقاله بر گرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد رشته آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی خانم آناهیتا یونسی رمدانی، به راهنمایی دکتر محمدحسین علیزاده و مشاوره دکتر هومن مینونژاد می باشد.

منابع

1. Rostami. R. Moghadas, Y. Darvishpoor Kakhki, A. Montazeri, A. The effect of exercise on quality of life of opioid dependent patients under methadone maintenance therapy. Applied Psychological Research Quarterly. 2012; 3(1), 1-11 [In Persian]
2. Heydari, M.R. Tashkhourian, V.M.J. Soleymani. Ketabe Sale 1391 Setad Mobareze Ba Mavade Mokhadder. 1391; Tehran. Riasat Jomhori. Dabirxhaneh Setad Mobareze Ba Mavade Mokhadder. [In Persian]
3. Hall CM, Brody LT, Brody LT, Brody LT. Therapeutic exercise: moving toward function: Lippincott Williams & Wilkins Baltimore, MD; 2005.
4. Joukar S. Effects of short and long term passive opium smoking on plasma cholesterol, arterial pressure, cardiac contractility and cardiac resistance to ischemia in normal and hypercholesterolemic rabbits: School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran; 2012.
5. Brown RA, Abrantes AM, Read JP, Marcus BH, Jakicic J, Strong DR, et al. A pilot study of aerobic exercise as an adjunctive treatment for drug dependence. Mental Health and Physical Activity. 2010;3(1):27-34.
6. McLachlan CD, Hay M, Coleman GJ. The effects of exercise on the oral consumption of morphine and methadone in rats. Pharmacology Biochemistry and Behavior. 1994;48(2):563-8.
7. Letafatkar, Kh. M. Bakhsheshi, S. Ghorbani; Harakate Eslahi va Darmani, 1389, Tehran, Bamdad Ketab
8. Vestergaard P, Hermann P, Jensen J-E, Eiken P, Mosekilde L. Effects of paracetamol, non-steroidal anti-inflammatory drugs, acetylsalicylic acid, and opioids on bone mineral density and risk of fracture: results of the Danish Osteoporosis Prevention Study (DOPS). Osteoporosis International. 2012;23(4):1255-65.
9. Moreira DA, Ganança MM, Caovilla HH. Static posturography in addicted to illicit drugs and alcohol. Brazilian journal of otorhinolaryngology. 2012;78(5):97-103.
10. Wöber C, Wöber-Bingöl Ç, Karwautz A, Nimmerrichter A, Walter H, Deecke L. Ataxia of stance in different types of alcohol dependence—a posturographic study. Alcohol and Alcoholism. 1998;33(4):393-402.
11. Gribble PA, Hertel J, Plisky P. Using the Star Excursion Balance Test to assess dynamic postural-control deficits and outcomes in lower extremity injury: a literature and systematic review. Journal of athletic training. 2012;47(3):339-57.
12. Plisky PJ, Gorman PP, Butler RJ, Kiesel KB, Underwood FB, Elkins B. The reliability of an instrumented device for measuring components of the star excursion balance test. North American journal of sports physical therapy: NAJSPT. 2009;4(2):92.
13. Robinson RH, Gribble PA. Support for a reduction in the number of trials needed for the Star Excursion Balance Test. Archives of physical medicine and rehabilitation. 2008;89(2):364-70.
14. Clark M. The Unilateral Forefoot Balance Test: Reliability and validity for measuring balance in late midlife women. New Zealand Journal of Physiotherapy. 2007;35(3):110.
15. Farré M, Terán M-T, Roset PN, Mas M, Torrens M, Camí J. Abuse liability of flunitrazepam among methadone-maintained patients. Psychopharmacology. 1998;140(4):486-95.