

## Effect of Six-Weeks of Mixed Exercises on Improving Quality of Life and Physical Performance after Chemotherapy in Patients with Colon Cancer

Maryam Abdollahi<sup>1</sup> , Sadr al-Din Shujaedin<sup>2\*</sup> 

1. Master of Pathology and Corrective Movement, Kharazmi University, Tehran, Iran
2. Associate Professor of Pathologic and Corrective Movements, Faculty of Physical Education and Rehabilitation, Kharazmi University, Tehran

Received: 2018.November.14

Revised: 2019. March.16

Accepted: 2019.May.30

### Abstract

**Background and Aims:** Cancer is an abnormal growth of cells that is capable of attacking or spreading to other parts of the body resulting in many physical and psychological side effects. Colon cancer is the development of cancer from the colon or rectum and exercise is used as a promising strategy to treat some of these psychological and physical complications during and after cancer. The aim of the present study was to investigate six weeks of mixed exercises on improving quality of life and physical performance after chemotherapy in patients with colon cancer.

**Materials and Methods:** In a semi-experimental study with pretest-posttest and control group, 14 individuals aged 50-70 years with colon cancer were present. The participants were randomly divided into two groups of exercise (n=7) and control (n=7). Before and after six weeks of relaxation and aerobic training for 40-70 minutes, three sessions a week, improving quality of life was assessed using World Health Organization Quality of Life questionnaire and physical performance with Rockport Test.

**Results:** The results of t-test showed a significant difference in improving the quality of life (physical dimension (t=-10.13), psychological (t=-16.86), social relationship (t=-14.49), environment (t=-8.62), and physical function (t=-6.72) in the pre-test and post-test of the training group and independent t-test results showed a significant difference in the improvement of quality of life (physical dimension (t=-9.38), Psychological (t=-15.80), social relationship (t=-10.98), environmental (t=-8.62), and physical function (t=-5.24) between the two groups (P=0.001).

**Conclusion:** It seems that mixed training leads to improve the quality of life and physical functioning of patients with colon cancer. Professionals are recommended to improve the quality of life and physical functioning of the patients in sports exercises.

**Keywords:** Aerobic exercise and relaxation; Quality of life; Physical functioning; Colon cancer.

**Cite this article as:** Maryam Abdollahi, Sadr al-Din Shujaedin: Effect of six-weeks of mixed exercises on improving quality of life and physical performance after chemotherapy in patients with colon cancer. J Rehab Med. 2020; 8(4): 218-226.

\* **Corresponding Author:** Sadr al-Din Shujaedin. Associate Professor of Pathologic and Corrective Movements, Faculty of Physical Education and Rehabilitation, Kharazmi University, Tehran.

**Email:** Sa\_shojaedin @ yahoo com

**DOI:** 10.22037/jrm.2019.111441.1997

## تأثیر شش هفته تمرینات ترکیبی بر بهبود کیفیت زندگی و عملکرد فیزیکی بعد از شیمی‌درمانی در بیماران مبتلا به سرطان روده

مریم عبداللهی<sup>۱</sup>، صدرالدین شجاع‌الدین<sup>۲\*</sup>

۱. کارشناسی ارشد آسیب‌شناسی و حرکات اصلاحی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

۲. دانشیار آسیب‌شناسی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و حرکات اصلاحی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

پذیرش مقاله ۱۳۹۸/۰۳/۰۹ \*

بازنگری مقاله ۱۳۹۸/۰۱/۲۷

\* دریافت مقاله ۱۳۹۷/۰۸/۲۳

### چکیده

#### مقدمه و اهداف

سرطان رشد غیرطبیعی سلول‌هایی است که توانایی حمله یا گسترش به سایر قسمت‌های بدن را دارند و درمان آن با عوارض جانبی فیزیکی و روانی زیادی در ارتباط است. در سرطان روده، توسعه سرطان از روده بزرگ یا راست‌روده است و ورزش به عنوان یک استراتژی امیدوارکننده برای درمان برخی از این عوارض روانی و فیزیکی در حین و بعد از سرطان مورد استفاده قرار می‌گیرد. هدف مطالعه حاضر بررسی شش هفته تمرینات ترکیبی بر بهبود کیفیت زندگی و عملکرد فیزیکی بعد از شیمی‌درمانی در بیماران مبتلا به سرطان روده بود.

#### مواد و روش‌ها

در مطالعه نیمه‌تجربی حاضر با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و گروه کنترل، ۱۴ فرد ۷۰-۵۰ ساله مبتلا به سرطان روده وجود داشتند. افراد مورد مطالعه به صورت نمونه در دسترس و به طور تصادفی به دو گروه تمرین (۷ نفر) و کنترل (۷ نفر) تقسیم شدند. قبل و پس از شش هفته تمرین ریلکسیشن و هوازی ۴۰ تا ۷۰ دقیقه و سه جلسه در هفته، بهبود کیفیت زندگی با پرسش‌نامه کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی و عملکرد فیزیکی با تست راکپورت ارزیابی شد.

#### یافته‌ها

نتایج تحلیل t نمونه زوج تفاوت معناداری در بهبود کیفیت زندگی (بعد جسمانی (t=-۱۰/۱۳)، روان‌شناختی (t=-۱۶/۸۶)، روابط اجتماعی (t=-۱۴/۴۹)، محیطی (t=-۸/۶۲)) و عملکرد فیزیکی (t=-۶/۷۲) در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه تمرین نشان داد و نتایج تحلیل t مستقل تفاوت معناداری در بهبود کیفیت زندگی (بعد جسمانی (t=-۹/۳۸)، روان‌شناختی (t=-۱۵/۸۰)، روابط اجتماعی (t=-۱۰/۹۸)، محیطی (t=-۸/۶۲)) و عملکرد فیزیکی (t=-۵/۲۴) بین دو گروه نشان داد (p=۰/۰۰۱).

#### نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد تمرینات ترکیبی منجر به بهبود کیفیت زندگی و عملکرد فیزیکی بیماران مبتلا به سرطان روده می‌شود. به متخصصین توصیه می‌شود جهت بهبود کیفیت زندگی و عملکرد فیزیکی بیماران تمرینات ورزشی مد نظر قرار گیرد.

#### واژه‌های کلیدی

تمرین هوازی؛ ریلکسیشن؛ کیفیت زندگی؛ عملکرد فیزیکی؛ سرطان روده

**نویسنده مسئول:** صدرالدین شجاع‌الدین، دانشیار آسیب‌شناسی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و حرکات اصلاحی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

آدرس الکترونیکی: Sa\_shojaedin@yahoo.com

در یک موجود سالم همیشه بین میزان تقسیم سلول، مرگ طبیعی سلولی و تمایز، تعادلی وجود دارد، اما سرطان رشد غیرطبیعی سلول‌هایی است که توانایی حمله یا گسترش به سایر قسمت‌های بدن را دارند و نامی است که به مجموعه بیماری‌هایی اطلاق می‌شود که از تکثیر مهارنشده سلول‌ها پدید می‌آید.<sup>[۱]</sup> در سرطان کولورکتال که به عنوان سرطان روده بزرگ شناخته شده است، توسعه سرطان از روده بزرگ یا راست‌روده است.<sup>[۲]</sup> نشانه‌ها و علائم ممکن است شامل خون در مدفوع، تغییر در حرکات روده، کاهش وزن و احساس خستگی در تمام مدت باشد.<sup>[۲]</sup> اکثر سرطان‌های کولورکتال به علت عوامل پیری و سبک زندگی است و تنها تعداد کمی از آنها به علت اختلالات ژنتیکی است.<sup>[۱-۲]</sup> برخی از عوامل خطر شامل رژیم غذایی، چاقی، سیگار کشیدن و عدم فعالیت بدنی است.<sup>[۳]</sup> علت بسیاری از موارد ابتلا به سرطان روده به پولیپ‌های غده‌ای در روده بزرگ نسبت داده می‌شود. این زائده‌های قارچ‌مانند معمولاً خوش‌خیم هستند، ولی تعدادی از آنها ممکن است طی زمان سرطانی شوند.<sup>[۲]</sup> سرطان یکی از مهمترین مشکلات بهداشت عمومی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه در سرتاسر جهان است. در نتیجه افزایش تعداد تشخیص سرطان و کاهش هم‌زمان مرگ‌ومیر در بسیاری از انواع سرطان‌ها<sup>[۱-۳]</sup>، بسیاری از بیماران در معرض مشکلات جسمی، روحی و اجتماعی مرتبط با بیماری و درمان آن هستند که ممکن است کیفیت زندگی (QOL)<sup>[۴]</sup> آن‌ها را به خطر بیندازد. کیفیت زندگی بیمار مبتلا به سرطان قبل و بعد از درمان مسئله مهمی به ویژه برای بازماندگان سرطان، خانواده‌های آن‌ها و ارائه‌دهندگان مراقبت‌های ویژه است. در چشم‌انداز سرطان، کیفیت زندگی به عنوان یک رفاه تعریف شده است، این یک چشم‌انداز چندبعدی است که شامل ابعاد از قبیل جسمانی، روانی، اجتماعی و محیطی است. تغییر در یک بعد QOL می‌تواند روی درک دیگر ابعاد تاثیر بگذارد. تعریف کیفیت زندگی آسان نیست و به اشکال گوناگونی تعریف شده است، اما به طور کلی می‌توان آن را این چنین تعریف کرد که کیفیت زندگی، وضعیت سلامتی است که ترکیبی از دو بخش توانایی برای انجام فعالیت‌های روزمره که منعکس‌کننده فعالیت‌های فیزیکی، روانی و رفاه اجتماعی و همچنین رضایت بیمار با سطوح عملکرد و کنترل بیماری است.<sup>[۴]</sup> ارزیابی ذهنی شخصیت خوب و رضایت‌بخش زندگی است.<sup>[۵]</sup> فاصله بین انتظارات و دستاوردهای بیمار است (فاصله کمتر، کیفیت زندگی بالاتر)<sup>[۶]</sup> و نشان‌دهنده اثر کاربردی یک بیماری و درمان پس از آن است (بر اساس درک بیمار)<sup>[۷]</sup> که به عنوان رضایت کلی فرد از زندگی و معنای عمومی تعریف شده است.<sup>[۸]</sup> تصور بیمار از موقعیت آن‌ها در زندگی، در چارچوب فرهنگ و سیستم‌های ارزشمندی که در آن زندگی می‌کنند و در ارتباط با اهداف، انتظارات، استانداردها و نگرانی‌ها است.<sup>[۹]</sup> معیارهای کلاسیکی که برای ارزیابی‌های بالینی سرطان استفاده می‌شود، فقط نشان‌دهنده تغییرات فیزیکی افراد هستند، اما به سایر عوامل مهم مانند وضعیت روحی، اجتماعی و حساسیت جسمی که می‌تواند نقش مهمی در تعیین واکنش‌های عملکردی بیماران داشته باشد، حساس نیستند.<sup>[۴]</sup> کیفیت زندگی نگرانی قابل توجهی در مورد بیماران سرطانی است و اختلال در آن اغلب با علائمی مانند خستگی، بی‌خوابی و ناراحتی روانی همراه است.<sup>[۵-۸]</sup> خستگی مرتبط با سرطان<sup>[۲]</sup> (CRF) شایع‌ترین عارضه جانبی درمان سرطان با شیمی‌درمانی، پرتودرمانی و یا اصلاح‌کننده‌های پاسخ بیولوژیکی است. علت آن احتمالاً شامل اختلال در تعدیل چندین سیستم بیولوژیکی، بیوشیمیایی و روان‌شناختی است. عوامل مرتبط با توسعه آن عبارتند از: اختلال تحریک سروتونین، اختلال در محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-غده آدرژیک، اختلال در ریتم شبانه‌روزی، اختلال در متابولیسم عضلانی (آدنوزین تری‌فسفات (ATP)) و اختلال در تنظیم سیتوکین است. شرایط هم‌جواری مانند کم‌خونی، کاشکسی<sup>[۳]</sup> و افسردگی اثر افزایشی روی آن دارد.<sup>[۱۰]</sup> در واقع، CRF تاثیر منفی بیشتری بر فعالیت‌های روزانه بیماران و QOL نسبت به سایر علائم مربوط به سرطان، از جمله درد، افسردگی و حالت تهوع دارد.<sup>[۱۱]</sup> بیماری سرطان روی عملکرد بیوشیمیایی و متابولیکی بیمار اثر می‌گذارد و باعث تغییراتی در مصرف انرژی و متابولیسم پایه و تغییر در فعالیت آنزیمی و سیستم ایمنی می‌شود. نتیجه این عمل، تغییرات در متابولیسم پروتئین، چربی و کربوهیدرات بوده که می‌تواند در عدم تعادل مایعات و اسید-باز و نیز تغییرات در غلظت ویتامین‌ها، الکترولیت‌ها و یا مواد معدنی نقش داشته باشد. این ناهنجاری‌های متابولیکی وضعیت تغذیه‌ای را دچار آسیب کرده و با اتمام ذخایر چربی، پروتئین، مواد معدنی و آب در ایجاد کاشکسی ناشی از سرطان نقش دارد.<sup>[۱۲]</sup> حتی هنگامی که فرد به پایان درمان موفق می‌رسد، بیمار هنوز با ترس از عود و عواقب ناشی از درمان سرطان زندگی می‌کند. علاوه بر این، درمان با شیمی‌درمانی و پرتودرمانی برای "مراقبت از سرطان" می‌تواند به طور چشمگیری باعث تغییر زندگی روزمره بیمار و تداخل در کیفیت زندگی او شود. ورزش به عنوان بخشی از مراقبت‌های استاندارد برای بیماران مبتلا به سرطان توصیه می‌شود تا به بهبود کیفیت زندگی، پیشگیری و درمان مشکلات جسمی، روحی و اجتماعی آن‌ها کمک کند.<sup>[۴]</sup> از جمله مزایای آن بهبود آمادگی جسمانی، عملکرد و کیفیت زندگی، کاهش خستگی و افسردگی است.<sup>[۶-۸]</sup> بهینه‌سازی مزایای ورزش نیازمند درک بهتر از ویژگی‌های مداخله‌ای از جمله زمان-بندی، مدت و ابعاد تمرین از لحاظ تکرار، شدت و نوع است. تفاوت‌های بین تجربیات بازماندگان سرطان از نوع QOL بر اساس نوع فعالیت فیزیکی وجود دارد. فعالیت فیزیکی که بر ارتباطات ذهنی مانند یوگا تاکید دارد، توانایی بهبودیافته‌ای را برای استراحت و تمرکز

<sup>1</sup> Quality of Life

<sup>2</sup> Cancer-related Fatigue

<sup>3</sup> Cachexia, or Wasting Syndrome

ذهنی ایجاد می‌کند<sup>[۱۳-۱۴]</sup> و از سوی دیگر، فعالیت جسمانی هوازی مانند دوچرخه‌سواری که به نظر می‌رسد قدرت و آمادگی جسمانی<sup>[۱۵-۱۸]</sup> را بهبود می‌بخشد. فعالیت بدنی به افراد مبتلا به سرطان که با سرطان اولیه تشخیص داده می‌شوند، به بهبود سلامت و بهبود عملکرد روزانه کمک می‌کند<sup>[۱۹]</sup>، در حالی که به افرادی که مبتلا به سرطان پیش‌رونده و پیشرفته هستند، کمک می‌کند تا احساس پیشرفت بیماری خود را کاهش دهند و طول عمر خود را افزایش دهند.<sup>[۱۴]</sup> سرطان روده بزرگ جزء بیماری‌های خطرناک است و از نظر شیوع سومین سرطان شایع و دومین علت مرگ ناشی از سرطان در تمام دنیا است.<sup>[۲]</sup> در ایران نیز همین آمار وجود دارد، اما نکته تأسّف‌بار این است که در ایران سن شیوع بیماری پایین‌تر از استاندارد جهانی است و طبعاً تبعات روحی، اجتماعی و اقتصادی آن نیز بیشتر است و پیشگیری و غربالگری و تشخیص زودرس و به‌موقع اهمیت بسیاری دارد. فقط تعداد محدودی از مطالعات رسمی علمی برای دیدن مزایای ورزش هوازی و ریلکسیشن بر بهبود کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به سرطان پس از شیمی‌درمانی و یا پرتودرمانی انجام شده است. مطالعه حاضر سعی بر بررسی این دارد که آیا تمرین هوازی و ریلکسیشن بر بهبود کیفیت زندگی و عملکرد فیزیکی بیماران مبتلا به سرطان روده تاثیر دارد یا خیر.

## مواد و روش‌ها

روش تحقیق حاضر از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل است. بدین منظور افرادی با سابقه سرطان روده در استان اصفهان که از بین آن‌ها ۱۴ نفر به صورت نمونه در دسترس انتخاب و سپس به صورت تصادفی ۷ نفر به عنوان گروه کنترل و ۷ نفر به عنوان گروه تمرین که معیارهای لازم برای ورود به مطالعه را داشتند، انتخاب و وارد مطالعه شدند و از گروه کنترل درخواست شد درمان مکمل دیگری را شروع نکنند و به شیوه زندگی معمول خود ادامه دهند. معیارهای ورود به مطالعه حاضر شامل تمایل افراد برای ورود به مطالعه، مرد بودن، محدوده سنی ۵۰ تا ۷۰ سال، سابقه شیمی‌درمانی در سرطان روده (دوز داروها با نظر پزشک و متناسب با وضعیت بیمار بود که به دلیل محدودیت در نمونه‌ها این کار انجام شد)، گذشت حداقل یک سال از شیمی‌درمانی موفق در استان اصفهان بود. همچنین عدم رضایت به ادامه کار، مشکلات جسمانی، عدم انجام کامل تست‌ها و عدم تکمیل کامل پرسش‌نامه‌ها معیارهای خروج در نظر گرفته شد. پرسش‌نامه‌ها در محل بیمارستان امید اصفهان و به صورت مصاحبه‌ای در هر دو گروه کنترل و تمرین توسط آزمون‌گر تکمیل شد. از همه افراد خواسته شد که با صداقت کامل به همه سوالات پرسش‌نامه پاسخ دهند و تست راکپورت در محل پارک اطراف سی‌وسه‌پل اصفهان انجام شد که توسط آزمون‌گر زمان اجرای تست هر دو گروه کنترل و تمرین ثبت گردید و به آن‌ها اطمینان داده شد که تمامی اطلاعات خواسته‌شده و جمع‌آوری‌شده به طور محرمانه استفاده خواهد شد. ابزار گردآوری داده‌ها شامل دو قسمت بود: برای اندازه‌گیری بهبود کیفیت زندگی از الف) پرسش‌نامه کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی (WHOQOL)<sup>۴</sup> که شامل ۲۶ گزینه است و از نسخه ۱۰۰ گزینه‌ای این پرسش‌نامه برگرفته شده است، استفاده شد. این پرسش‌نامه چهار حیطه وسیع را اندازه‌گیری می‌کند که عبارتند از: سلامت جسمی، سلامت روانشناختی، روابط اجتماعی و محیطی. علاوه بر این موارد این پرسش‌نامه سلامت عمومی را نیز می‌تواند ارزیابی کند. گزینه‌های پرسش‌نامه نیز روی یک مقیاس ۵ گزینه‌ای ارزیابی می‌شود. در بررسی گزینه‌های نسخه کوتاه پرسش‌نامه WHOQOL نشان داده شد که نمره ۴ حیطه بسیار شبیه نسخه بلند آن می‌باشد. این شباهت تا ۹۵٪ گزارش شده است.<sup>[۲۰]</sup> تحقیقات انجام‌شده در مورد مشخصات روانسنجی فرم کوتاه این پرسش‌نامه نشان‌دهنده اعتبار افتراقی، اعتبار محتوا، پایایی درونی (آلفای کرونباخ، سلامت جسمانی ۰/۸۰، سلامت روان‌شناختی ۰/۷۶، روابط اجتماعی ۰/۶۶، و محیط ۰/۸۰) و پایایی test و retest مناسبی است<sup>[۲۱-۲۲]</sup> و (ب) شش هفته تمرینات ترکیبی شامل تمرینات هوازی (دوچرخه سواری (۳۵ دقیقه در روز) و پیاده‌روی (۳۰ دقیقه در روز) سه روز در هفته) کمتر از ۲۰۰ دقیقه در هفته و ریلکسیشن (۴۰ دقیقه در روز، سه روز در هفته) ۱۲۰ دقیقه در هفته می‌باشد که فقط به گروه تمرین داده شد و برای ارزیابی تاثیر این تمرینات بر بهبود عملکرد فیزیکی از آزمون راکپورت استفاده شد. این آزمون از جمله آزمون‌های معروف آمادگی جسمانی افراد بالغ می‌باشد. این تست آزمونی عالی برای برآورد عملکرد قلبی-عروقی به خصوص در افراد غیرفعال می‌باشد. طریقه‌ی انجام تست بدین صورت است که پس از گرم کردن مختصر، شروع به پیاده‌روی مورد نظر که مقدار آن یک مایل یا ۱۶۰۹ متر می‌باشد، با حداکثر سرعتی که برای ما مقدور است، می‌کنیم. در پایان تست، زمان انجام تست و میزان ضربان قلب ثبت می‌شود که در مورد افراد حاضر در این مطالعه با ۵۰ درصد از حداکثر ضربان قلب آن‌ها استفاده شد. پس از جمع‌آوری اطلاعات، داده‌ها وارد نسخه ۲۱ نرم‌افزار SPSS شده و با به‌کارگیری آمار توصیفی و آمار استنباطی کلموگروف-اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها به دلیل تعداد کم نمونه‌ها استفاده شد که نشان داد نمونه‌ها نرمال بود و T نمونه‌های زوج برای مقایسه پیش و پس‌آزمون خود افراد و T مستقل برای مقایسه گروه کنترل و تمرین مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. سطح معناداری در مطالعه حاضر کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

<sup>4</sup> The World Health Organization Quality of Life

میانگین و انحراف معیار سن افراد گروه تمرین  $60/57 \pm 6/02$  سال و وزن افراد گروه تمرین  $65/14 \pm 3/43$  کیلوگرم، و میانگین و انحراف معیار سن افراد گروه کنترل  $60/57 \pm 6/07$  سال و وزن افراد گروه کنترل  $63/42 \pm 4/50$  کیلوگرم بود. آزمون کلموگروف-اسمیرنف نرمال بودن توزیع داده‌ها را نشان داد. از آنجا که مطالعه حاضر دارای طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون است، از آزمون  $t$  نمونه‌های زوج استفاده شد و برای مقایسه دو گروه کنترل و تمرین از آزمون  $t$  مستقل استفاده شده است. از آنجا که QOL دارای چهار خرده‌مقیاس عملکرد بود، هر یک از این خرده‌مقیاس‌ها به عنوان یک متغیر نتیجه در تجزیه و تحلیل جداگانه مورد بررسی قرار گرفت. به طور کلی نتایج نشان داد که ابعاد روان‌شناختی، روابط اجتماعی، جسمانی و محیطی و عملکرد فیزیکی به ترتیب در گروه تمرین افزایش پیدا کرد. نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که هیچ پیشرفتی در کیفیت زندگی (بعد جسمانی، روان‌شناختی، روابط اجتماعی، محیطی) گروه کنترل در پیش‌آزمون و پس‌آزمون حاصل نشده است، اما در گروه تمرین برنامه تمرینی در بهبود کیفیت زندگی (بعد جسمانی  $t=-10/13$ )، روان‌شناختی  $t=-16/86$ )، روابط اجتماعی  $t=-14/49$ )، محیطی  $t=-8/62$ ) و بهبود عملکرد فیزیکی  $t=-6/72$ ) تاثیرگذار است ( $p=0/001$ ).

جدول ۱: نتایج آزمون  $t$  نمونه زوج تاثیر تمرین ترکیبی بر بهبود کیفیت زندگی و بهبود عملکرد فیزیکی گروه کنترل و تمرین

sig	df	t	انحراف معیار	میانگین	کیفیت زندگی			
					عملکرد فیزیکی			
*0/001	6	-10/13	12/50	17/14	پیش‌آزمون	تمرین	بعد جسمانی	
					پس‌آزمون			
0/17	6	1/54	7/75	17/14	پیش‌آزمون	کنترل		
					پس‌آزمون			
*0/001	6	-16/86	11/182	13/71	پیش‌آزمون	تمرین		بعد روان‌شناختی
					پس‌آزمون			
0/35	6	1/00	4/56	7/14	پیش‌آزمون	کنترل		
					پس‌آزمون			
*0/001	6	-14/49	18/67	14/28	پیش‌آزمون	تمرین	بعد روابط اجتماعی	
					پس‌آزمون			
0/35	6	1/00	7/02	4/42	پیش‌آزمون	کنترل		
					پس‌آزمون			
*0/001	6	-12/35	10/13	16/14	پیش‌آزمون	تمرین		بعد محیطی
					پس‌آزمون			
0/17	6	1/54	8/69	8/00	پیش‌آزمون	کنترل		
					پس‌آزمون			
*0/001	6	-6/72	11/87	4/47	پیش‌آزمون	تمرین	عملکرد فیزیکی	
					پس‌آزمون			
0/23	6	-1/30	9/30	3/32	پیش‌آزمون	کنترل		
					پس‌آزمون			

\*اختلاف معنادار

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که میانگین نمرات بهبود کیفیت زندگی بین دو گروه تمرین و کنترل به طور معناداری متفاوت است و تاثیر تمرینات ترکیبی بر بهبود کیفیت زندگی ((بعد جسمانی  $t=-9/38$ )، روان‌شناختی  $t=-15/80$ )، روابط اجتماعی  $t=-10/98$ )، محیطی  $t=-8/62$ ) و بهبود عملکرد فیزیکی  $t=-5/24$ ) گروه تمرین کاملاً معنادار بوده است ( $p=0/001$ ).

جدول ۲: نتایج آزمون t مستقل تاثیر تمرین ترکیبی بر بهبود کیفیت زندگی و بهبود عملکرد فیزیکی گروه کنترل و تمرین

sig	df	t	انحراف معیار	میانگین	کیفیت زندگی	
					عملکرد فیزیکی	
*./۰۰۱	۱۲	-۹/۳۸	۱۰/۹۳	۴۱/۸۵	تمرین	بعد جسمانی
					کنترل	
*./۰۰۱	۱۲	-۱۵/۸۰	۸/۴۹	۵۴/۱۴	تمرین	بعد روان شناختی
					کنترل	
*./۰۰۱	۱۲	-۱۰/۹۸	۱۴/۸۹	۶۷/۰۰	تمرین	بعد روابط اجتماعی
					کنترل	
*./۰۰۱	۱۲	-۸/۶۲	۱۰/۰۵	۳۵/۸۵	تمرین	بعد محیطی
					کنترل	
*./۰۰۱	۱۲	-۵/۲۴	۸/۳۶	۲۱/۲۵	تمرین	عملکرد فیزیکی
					کنترل	

\*اختلاف معنادار

### بحث

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که پروتکل تمرینی (هوازی و ریلکسیشن)، به میزان قابل توجهی باعث بهبود کیفیت زندگی در تمام ابعاد (به ترتیب روان شناختی، روابط اجتماعی، جسمانی و محیطی)، و افزایش عملکرد فیزیکی در گروه تمرین در مقایسه با گروه کنترل شد. این یافته گواه این مطلب است که همه بیماران مبتلا به سرطان باید از لحاظ جسمی پس از درمان سرطان فعال باشند<sup>[۴]</sup>؛ از این رو پیشنهاد می شود ورزش تحت نظارت مستقیم به دلیل استفاده از یک متخصص ورزشی، دسترسی به تجهیزات بهتر، تجویز تمرین یا پیروی بهتر از پروتکل تمرینی انجام شود. اثرات ورزش قابل توجه بود، اما به طور کلی به علت کمبود تعداد نمونه نتایج قابل تعمیم برای گروه بزرگتری نیست. بهبود زندگی (QOL) نگرانی عمده بیماران مبتلا به سرطان است. از آنجایی که علائم سرطان، QOL را تحت تاثیر قرار می دهد، مدیریت نامناسب علائم ممکن است مانع از انجام فعالیت های روزمره شود، درمان این علائم به رفع درد و بهبود کیفیت زندگی کمک می کند. در کوتاه مدت حضور اسپهال، بی اختیاری، خستگی و درد علاوه بر تاثیر مستقیم بر QOL بر فعالیت های روزانه و سرگرمی و زندگی خانوادگی و اجتماعی<sup>[۲۳-۲۴]</sup> تاثیر می گذارد و در درازمدت افراد مبتلا با دو مفهوم کمی متفاوت روبه رو هستند: یکی سودمند بودن<sup>۵</sup> (B) که به عنوان یک فرآیند فردی تعریف می شود که در آن بیمار درک می کند که تغییرات عمده ای در نتیجه رویدادهای چالش برانگیز زندگی رخ داده است و در مقابل، مفهوم رشد بعد از ضربه (PTG)<sup>۶</sup> است که به تغییر در نگرش به زندگی و روابط بین فردی و خودپنداره اشاره دارد که اغلب از طریق قدرت شخصی، تغییر دیدگاه به عنوان چشم انداز زندگی بیان می شود.<sup>[۲۵]</sup> این مطالعه نشان می دهد که فعالیت بدنی استراتژی امیدوارکننده برای کمک به بازماندگان سرطان در مدیریت اثرات جانبی ناخواسته سرطان، تمرکز بر سلامت آن ها به جای بیماری آن ها، کشف مجدد قدرت و توانایی های فیزیکی، احساس طبیعی، افزایش ارتباطات اجتماعی و حمایت است و ذهنیت این افراد را تغییر می دهد و نشان دهنده این مفهوم است که QOL یک ساختار یک بعدی استاتیک نیست، بلکه یک ساختار ذهنی، وسیع و چندبعدی است که شامل ابعاد مختلفی است که پویا هستند و تغییر در یک بعد (مثلا بعد جسمانی) می تواند بر ابعاد دیگر (مثلا بعد روانی/عاطفی) تاثیر بگذارد.<sup>[۲۶]</sup> نتایج مطالعه حاضر نشان می دهد که برنامه تمرینی با مدت زمان محدود نه تنها وضعیت عملکرد را بهبود می بخشد، بلکه باعث کاهش خستگی در بیماران سرطانی می شود. با این حال، یافته های تحقیق کنونی نیز نشان می دهد که خستگی در بیماران مبتلا به سرطان تنها ناشی از عملکرد فیزیکی نیست. نتایج نشان داد پروتکل تمرینی تأثیرات فیزیکی و استرس روانی مرتبط با درمان سرطان و اضطراب و ترس در بیماران را کاهش داد.<sup>[۲۷]</sup> اضطراب به عنوان نقص در فرآیند شناختی است که به موجب آن ادراک، تفسیر و انتظارات در مورد یک رویداد نه منطقی و نه سازگار است که در مورد بیماران مبتلا به سرطان علاوه بر نگرانی های گفته شده اضطراب مربوط به احساس عمیق شرم و ترس نسبت به از دست دادن کنترل و بی اختیاری است<sup>[۲۸]</sup> و تاثیر مثبت پروتکل تمرینی بر رفاه اجتماعی بیماران مبتلا به سرطان روده است. مطالعات نشان می دهد که سطح بالایی از حمایت اجتماعی، بر بسیاری از جنبه های زندگی فرد تاثیر مثبت می گذارد و باعث آسیب پذیری کمتر نسبت به استرس های بیرونی می شود. ورزش معمولاً به دنبال اثربخشی درمان و مقابله

<sup>5</sup> Beneficial<sup>6</sup> Post Trauma Grow

با مدیریت اثرات جانبی، حفظ آمادگی جسمانی و مانع از دست دادن عضلات، افزایش چربی، خستگی و بدتر شدن کیفیت زندگی می‌باشد. با این وجود، اثرات تمرین بر بهبود کیفیت زندگی و عملکرد اجرا مشابه بوده و به وضوح نشان‌دهنده مزایای قابل توجه آن بعد از درمان سرطان است که مطابق با تجزیه و تحلیل‌های آماری مطالعات قبلی است.<sup>[۹-۸]</sup> با این حال، از دست دادن عملکرد فیزیکی و خستگی جسمی فقط یک جنبه از اختلالات بیماران سرطانی را نشان می‌دهد. در واقع، بهبود عملکرد جسمانی می‌تواند احساس کنترل، استقلال و عزت نفس بیماران را افزایش دهد؛ این اعتماد به نفس افزایش‌یافته می‌تواند منجر به تعامل اجتماعی بهتر و کاهش اضطراب و ترس شود؛ بنابراین فعالیت فیزیکی همچنین می‌تواند منجر به منافع ثانویه مانند بهبود خلق شود.<sup>[۲۹]</sup> همچنین شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد فعالیت بدنی بر سیستم ایمنی تأثیر می‌گذارد.<sup>[۳۱-۳۰]</sup> ورزش دارای اثرات بیولوژیک روی بدن است که برخی از آنها برای توضیح ارتباط با سرطان‌های خاص پیشنهاد شده است، از جمله کاهش سطح هورمون‌ها مانند استروژن و انسولین و برخی از عوامل رشدی که باعث گسترش و پیشرفت سرطان (روده و پستان) می‌شود، کمک به جلوگیری از چاقی و کاهش اثرات مضر چاقی به ویژه توسعه مقاومت به انسولین (شکست سلول‌های بدن برای پاسخ به انسولین، کاهش التهاب، بهبود سیستم ایمنی، تغییر متابولیسم اسیدهای صفاوی که منجر به کاهش قرار گرفتن در معرض سرطان‌های مشکوک دستگاه گوارش (مانند سرطان روده) می‌شود.<sup>[۳۲-۳۳]</sup> در مطالعات بعدی باید ارزیابی عملکرد شناختی و اثرات ورزش با ابزار خاصی انجام شود. نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که ورزش یک رویکرد امیدوارکننده و موثر در بهبود کیفیت زندگی و بهبود عملکرد اجرا در بیماران مبتلا به سرطان است. علاوه بر این، نقش توجه، انگیزه و تعامل اجتماعی در ارتباط با تأثیرات مثبت ورزش بر بهبود کیفیت زندگی و عملکرد اجرا در افراد مبتلا به سرطان باید در آزمایشات آینده بیشتر مورد بررسی قرار گیرد. یافته‌های پژوهش حاضر با مطالعه براندنبرگ و همکاران (۲۰۱۸) که تأثیر فعالیت بدنی را بر خستگی در افراد بهبودیافته در سرطان کولورکتال بررسی کرده‌اند<sup>[۳۴]</sup> هم‌خوانی ندارد که به نظر می‌رسد دلیل این ناهم‌خوانی فعالیت بدنی بدون نظارت مستقیم فرد بوده باشد، چراکه نظارت آن افراد با تلفن صورت گرفته است و تعداد نمونه‌ها زیاد بوده است. یافته‌های پژوهش حاضر با دیمئو و همکاران (۱۹۹۷) که ارتباط بین عملکرد فیزیکی و خستگی در بیماران مبتلا به سرطان را بررسی کرده‌اند، هم‌خوانی ندارد.<sup>[۳۵]</sup> این مشاهدات دور از انتظار است، اما یافته‌های این گزارش به توضیح این پدیده می‌پردازد. اکثر پرسش‌نامه‌هایی که برای ارزیابی خستگی استفاده می‌شود، امکان ارزیابی گلوبال این علامت را فراهم می‌کند و اجزای مختلف سندرم خستگی را در نظر نمی‌گیرد. مصرف انرژی افزایش‌یافته و ناراحتی متابولیک منجر به نه تنها خستگی، بلکه علائم جسمی مانند تکیه‌کردی، تنگی نفس و ناراحتی عضلانی می‌شود که به بیماران با سلامت ضعیف‌تر مرتبط می‌شود. استرس روانی مربوط به این پدیده احتمالاً موجب خستگی ذهنی می‌شود. یافته‌های مطالعه حاضر با آیلون و همکاران (۲۰۱۸) که رابطه عوامل پزشکی، اجتماعی و شخصی را با بهبود کیفیت زندگی در بیماران سرطانی بررسی کردند<sup>[۳۶]</sup> و به این نتیجه رسیدند که هنگام طراحی برنامه‌های مداخله‌ای با هدف افزایش کیفیت زندگی در میان بیماران مبتلا به سرطان، متغیرهای شخصی باید توسط پرستاران مورد توجه قرار گیرد، مطابقت دارد. یافته‌های پژوهش حاضر با مطالعه می و همکاران (۲۰۱۸) که اثرات چهارساله تمرین فیزیکی در طول درمان کمکی بر خستگی و فعالیت بدنی در بیماران مبتلا به سرطان سینه و کولون را بررسی کردند<sup>[۳۷]</sup> و به این نتیجه رسیدند که ورزش در طول شیمی‌درمانی ممکن است یک استراتژی امیدوارکننده برای به حداقل رساندن عوارض جانبی مرتبط با درمان در کوتاه‌مدت و درازمدت باشد، مطابقت دارد. یافته‌های پژوهش حاضر با مطالعه جیتندر و همکاران (۲۰۱۸)<sup>[۳۸]</sup>، تاوولی و همکاران (۲۰۱۸)<sup>[۳۹]</sup>، جرج و همکاران (۲۰۱۷)<sup>[۴۰]</sup>، برک و همکاران (۲۰۱۷)<sup>[۴۱]</sup>، مالاتی و همکاران (۲۰۱۷)<sup>[۴۲]</sup> که کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به سرطان را ارزیابی کردند و به این نتیجه رسیدند که فعالیت بدنی تأثیر مثبتی بر تمام ابعاد کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان می‌گذارد، هم‌خوانی دارد. یافته‌های پژوهش حاضر با روت و همکاران در (۲۰۱۷) که کیفیت زندگی و فعالیت بدنی در مبتلایان به سرطان کولورکتال به صورت بلندمدت را بررسی کردند<sup>[۴۳]</sup> و به این نتیجه رسیدند که فعالیت فیزیکی در سطوح مختلف از سبک، متوسط تا شدید در درازمدت بر بهبود کیفیت زندگی افراد مبتلا به سرطان کولورکتال تأثیر دارد، مطابقت دارد. یافته‌های پژوهش حاضر با مطالعه بوفارت و همکاران (۲۰۱۶) که تأثیر ورزش متوسط بر بهبود کیفیت زندگی و عملکرد اجرا در بیماران مبتلا به سرطان را بررسی کردند<sup>[۴۴]</sup> و به این نتیجه رسیدند که ورزش، به ویژه ورزش تحت نظارت، به طور موثر بر بهبود کیفیت زندگی و بهبود عملکرد اجرا تأثیر داشت و از ورزش به عنوان بخشی از مراقبت سرطان حمایت کرد، مطابقت دارد. یافته‌های پژوهش حاضر با مطالعه دنت و همکاران (۲۰۱۶) که اثر ورزش با شدت متوسط را بر خستگی و بهبود تحرک در مبتلایان به سرطان بررسی کردند<sup>[۴۵]</sup> و به این نتیجه رسیدند که ورزش بی‌خطر باعث کاهش خستگی و افزایش استقامت در بهبود یافتگان سرطانی می‌شود و نتایج به‌دست‌آمده باعث توصیه تجویز تمرین هوازی متوسط برای کاهش خستگی و بهبود فعالیت در افراد مبتلا به سرطان می‌شود، مطابقت دارد. یافته‌های پژوهش حاضر با مطالعه شریعتی و همکاران (۲۰۱۰) که اثر ورزش بر خستگی در بیماران مبتلا به سرطان کولورکتال که شیمی‌درمانی در اهواز دریافت کردند<sup>[۴۶]</sup>، بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که ورزش و تمرین می‌تواند یک عامل موثر در کاهش خستگی در این بیماران باشد، علی‌رغم این که ورزش را بدون نظارت داده بودند، مطابقت دارد. یافته‌های پژوهش حاضر با مطالعه بروان و رندل (۲۰۰۵) که به مقایسه سطح حمایت اجتماعی در بیماران مبتلا به سرطان پرداخته است<sup>[۴۷]</sup> و به این نتیجه رسیده که بیمارانی که سطح کمی از حمایت اجتماعی را دارا بودند، برای سازگاری با بیماریشان مشکلات زیادی نسبت به

کسانی که سطح بالایی از حمایت اجتماعی را دریافت کرده بودند، داشتند، مطابقت دارد. به نظر می‌رسد دلیل هم‌خوانی‌های مطالعات ذکر شده با تحقیق حاضر استفاده از ورزش به عنوان راه حلی برای بسیاری از دغدغه‌های افراد مبتلا به سرطان (مانند عدم استقلال، اضطراب و ترس، تصویر بدنی نامطلوب) باشد که باعث شده با تمرینات انجام شده افراد احساس بهتری از خود داشته باشند و همچنین توانایی افراد برای انجام کارهای روزانه بیشتر شده و باعث کاهش وابستگی به دیگران شده است و باعث ارتقا جنبه‌های کیفیت زندگی افراد (روانی، اجتماعی، محیطی و جسمانی) در دوره کوتاه مدت شد. در مجموع نتایج این مطالعه بیانگر تاثیر تمرینات ورزشی به صورت نظارت مستقیم بر خستگی و بهبود زندگی و افزایش عملکرد فیزیکی بر افراد مبتلا به سرطان روده است. این تمرینات متناسب با سن و شرایط و امکانات موجود در محیط زندگی این افراد تدوین شد که باعث بهبود کیفیت زندگی در بعد جسمانی و در بعد شناختی و روابط اجتماعی و محیطی شد و نشان داد که ورزش بر کیفیت زندگی تاثیر می‌گذارد و حفظ بهتر توانایی عملکردی و کنترل وزن بهتر و اعتماد به نفس، کاهش اضطراب و حس خوب در مورد خود، از جمله فواید احتمالی ورزش بر کیفیت زندگی است.

### نتیجه‌گیری

یافته‌های تحقیق حاضر ممکن است منجر به توسعه برنامه‌های مداخله‌ای در جهت کمک به شاغلین حرف توانبخشی و دیگر متخصصان مراقبت‌های بهداشتی در بهبود کیفیت زندگی در بیماران مسن با سرطان روده شود. چنین مداخلاتی باید بر کمک به بیماران، افزایش احساس خودکفائی و بهبود تصور بدنی تمرکز کنند و نیز درمان‌گران لازم است با اجرای ورزش‌های مناسب و با نظارت علاوه بر کمک به تقویت سیستم ایمنی بدن به کاهش خستگی و پیامدهای آن و افزایش عملکرد فیزیکی تلاش کنند. توانایی بعضی از متغیرهای شخصی برای توضیح کیفیت زندگی در بیماران مسن با سرطان روده، به درک عمیق عوامل مرتبط با کیفیت زندگی این افراد کمک می‌کند؛ از این رو، پژوهش‌های آینده باید به بررسی این متغیرها (خودکارآمدی، تصور تصویر بدن و جنسیت) و همچنین سایر متغیرهای شخصی از قبیل حس کنترل و خوش‌بینی بیماران، به منظور کمک به موثر بودن عملکرد و افزایش انگیزه افراد برای مقابله با مشکلات و چالش‌های مختلف بپردازد. عامل دیگری که باید در مطالعات آینده مورد بررسی قرار گیرد، توانایی بیماران مبتلا به سرطان روده برای برقراری ارتباط با سایر افراد و توانایی ابراز احساسات و ترس‌های مربوط به بیماری به طور مثبت با معیارهای سلامت روانی است. مهم این است که تمام این متغیرها را در چارچوب مطالعات طولی که از نمونه‌های بزرگ‌تری استفاده می‌شود، بررسی کنند تا تغییرات را در طول زمان ببینند و نتیجه‌گیری‌های مربوط به آن را به دست آورند.

### تشکر و قدردانی

مقاله حاضر با راهنمایی دکتر صدرالدین شجاع‌الدین و همکاری دکتر حمید کلانتری فوق تخصص گوارش و آقای مهرداد یارعلی می‌باشد. بدین وسیله از تمامی اشخاصی که در انجام تحقیق حاضر ما را یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

### منابع

1. Cr amer H, Lauche R, Klose P, Dobos G, Langhorst J. A systematic review and meta-analysis of exercise interventions for colorectal cancer patients. *European Journal of Cancer Care*. 2014; 23(1): 3–14.
2. Jeon Y, Giovannucci L, Meyerhardt A. Association between physical activity and mortality in colorectal cancer. *International Journal of Cancer*. 2013; 133(8):1905–13.
3. Chung J, Lee D, Park J, Lee M, Kang D, Min J, et al. Patterns of physical activity participation across the cancer trajectory in colorectal cancer survivors. *Journal of Supportive Care in Cancer*. 2013; 21(6):1605–1612.
4. Detmar S, Aaronson N. Quality of life assessment in daily clinical oncology practice: a feasibility study. *European Journal of Cancer* 1998; 34(7): 1181-1186.
5. Feld R, Endpoints in cancer clinical trials: is there a need for measuring quality of life. *Journal of Support Care Cancer* 1995; 3(5): 23-27.
6. Calman K. Quality of life in cancer patients —a hypothesis. *Journal of Medicine of Ethics*. 1984; 10(5): 124-127.
7. Schipper H, Clinch J. Assessment of treatment of cancer. In: Smith GT, ed. *Measuring Health: A Practical Approach*. *Journal of Supportive Care in Cancer*. 1988; 12(7): 109-139.
8. Schumacher M, Olschewski M, Schulgen G. Assessment of quality of life in clinical trials. *Journal of Pain and Symptom Management*. 1991; 10(2): 1915–1930.
9. WHOQOL Group. Study protocol for the World Health Organization project to develop a quality of life assessment instrument (WHOQOL). *Quality of Life Research* 1993; 2(10): 153-159.
10. Stone P, Richardson A, Ream E, et al. Cancer-related fatigue: inevitable, unimportant and untreatable? Results of a multi-centre patient survey. *Cancer Fatigue Forum. Annals of Oncology*. 2000; 11(8): 971–975.
11. Vogelzang NJ, Breitbart W, Cella, D, et al. Patient, caregiver, and oncologist perceptions of cancer-related fatigue: results of a tripart assessment survey. *The Fatigue Coalition. Seminars in Hematology*. 1997; 34(3): 4–12.
12. Bower JE, Ganz PA, Desmond KA, et al. Fatigue in breast cancer survivors: occurrence, correlates, and impact on quality of life. *Journal of Clinical Oncology*. 2000; 18(4): 743–753.
13. Carr T, Quinlan E, Robertson S, Duggleby W, Thomas R, Holtslander L. Yoga as palliation in women with advanced cancer: A pilot study. *International of Journal Palette Nurse*. 2016; 22(3):111–117.
14. Paltiel H, Solvoll E, Loge J, Kaasa S, Oldervoll L. “The healthy my appears”: Palliative cancer patients’ experiences of participation in a physical group exercise program. *Palliat Support Care*. 2009; 7(4):459–467.



15. Burke S, Sabiston C. The meaning of the mountain: Exploring breast cancer survivors' lived experiences of subjective well-being during a climb on Mt. Kilimanjaro. *Quality of Life Research Sport Exercise*. 2010; 2(7): 1–16.
16. McDonough M, Sabiston C, Ullrich-French S. The development of social relationships, social support, and posttraumatic growth in a dragon boating team for breast cancer survivors. *Journal of Sport Exercise*. 2011; 33(5): 627–648.
17. Mitchell T, Yakiwchuk C, Griffin K, Gray R, Fitch M. Survivor dragon boating: A vehicle to reclaim and enhance life after treatment for breast cancer. *Health Care Women International*. 2007; 28(3): 122–140.
18. Burke S, Brunet J, Sabiston C, Jack S, Grocott P, West M. Patients' perceptions of quality of life during active treatment for locally advanced rectal cancer: The importance of preoperative exercise. *Support Care Cancer*. 2013; 21(2):3345–3353.
19. Husebo A, Allan H, Karlsen B, Soreide J. Exercise: A path to wellness during adjuvant chemotherapy for breast cancer? *Journal of Cancer Nurse*. 2015; 38(10): 13–20.
20. Skevington SM. Investigating the relationship between pain and discomfort and quality of life, using the WHOQOL. *Quality of Life Research*. 1998; 7(3): 395–406.
21. Skevington SM, Lotfy M, O'Connell KA. WHOQOL Group. The World Health Organization's WHOQOL-BREF quality of life assessment: psychometric properties and results of the international field trial. A report from the WHOQOL Group. *Quality of Life Research* 2004 a; 13(2): 299–310.
22. Skevington SM, Sartorius N, Amir M. Developing methods for assessing quality of life in different cultural settings The history of the WHOQOL instruments. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*. 2004 b; 39(2): 1–8.
23. Crane-Okada R, Kiger H, Anderson N, Carroll-Johnson R, Sugerman F, Shapiro S, Wyman W. Participant perceptions of a mindful movement program for older women with breast cancer: Focus group results. *Journal of Cancer Nurse*. 2012; 35(5):1–10.
24. Schwartz AL. Fatigue mediates the effects of exercise on quality of life. *Quality Life Research*. 1999; 8(6): 529–538.
25. Berger A. Treating fatigue in cancer patients. *Journal of Society for Translational of Oncology*. 2003; 8(1 1): 4–10.
26. Drouin JS, Armstrong H, Krause S, Orr J, Birk TJ, Hryniuk WM, et al. Effects of aerobic exercise training on peak aerobic capacity, fatigue, and psychological factors during radiation for breast cancer. *Indian Journal of Palliative Care*. 2005; 23(4): 11–7.
27. Mackinnon LT. Future directions in exercise and immunology: Regulation and integration. *International Journal of Sports Medicine*. 1998; 19(1 3): 205–209.
28. Nash MS. Exercise and immunology. *Medicine Science Sports Exercise*. 1994; 26(2): 125–127.
29. Mendoza TR, Wang XS, Cleeland CS, Morrissey M, Johnson BA, Wendt JK, et al. The rapid assessment of fatigue severity in cancer patients: Use of the brief fatigue inventory. *Journal of Cancer*. 1999 85(5): 1186–1196.
30. Thorne S, Jensen L, Kearney M, Noblit G, Sandelowski M. Qualitative metasynthesis: Reflections on methodological orientation and ideological agenda. *Quality of Health Research*. 2004; 14(3):1342–1365.
31. Walsh D, Downe S. Meta-synthesis method for qualitative research: A literature review. *Journal of Advance Nurse*. 2005; 50(7):204–211.
32. Paterson B, Thorne S, Canam C, Jilings C. Meta-Study of Qualitative Health Research: A Practical Guide to Meta-Analysis and Meta-Synthesis. *Quality of Health Research*. 2001; 19(1 3): 205–209.
33. Sparkes A, Smith B. Judging the quality of qualitative inquiry: Criteriology and relativism in action. *Journal of Psychol Sport Exercise*. 2009; 10(5):491–497.
34. Brandenburg D, korsten M. The effect of physical activity on fatigue among survivors of colorectal cancer. *Supportive Care in Cancer*. 2018; 26(2): 393–403.
35. Dimeo F, Rumberger BG, Keul J. Aerobic exercise as therapy for cancer fatigue. *Medicine Science Sports Exercise*. 1998; 30(7): 475–478.
36. Ayalon R, Yaacov G, Bachner S. Medical, social, and personal factors as correlates of quality of life among older cancer patients. *European Journal of Oncology Nursing*. 2018; 38(5): 50–56.
37. May A, et al. Four –year of physical exercise during adjuvant treatment on fatigue and physical activity in breast and Colon Cancer Patients. *Journal of Clinical Oncology*. 2018; 36(7): 99–110.
38. Jitender S, Mahajan R, Rathore V, Choudhary R. Quality of life of cancer patients. *Journal of Clinical Oncology*. 2018; 12(3):217–221.
39. Tavoli A, Montazeri R, Roshan Z, Tavoli M. Depression and quality of life in cancer patients with and without pain: The role of pain beliefs. *Journal of Oncology*. 2018; 136(5): 359–386.
40. George A, Vidyasagar B, Stanley M, Sudhakar N, Asha K. Quality of Life among Cancer Patients. *Indian Journal of Palliat Care*. 2017; 23(4): 445–450.
41. Burke S, Wurz A, Bradshaw A, Saunders S, Malcolm A. Physical Activity and Quality of Life in Cancer Survivors: A Meta-Synthesis of Qualitative Research. *Journal of Clinical Oncology*. 2017; 9(5): 53.
42. Mallety S, Gomm A, Dickens M. Quality of life of cancer patients during the chemotherapy period. *Medicine Science Sports Exercise*. 2017; 17(4): 509–513.
43. Ruth E, Kun X, Lena K. Quality of life and physical activity in long term colorectal cancer survivors- systematic review. *Health and Quality of Life*. 2017; 22(2): 47–56.
44. Buffart M, Sweegers G, Stuiver M. Effects and moderators of exercise on quality of life and physical function in patients with cancer. *Cancer Treatment*. 2017; 52(7): 91–104.
45. Dennett AM, Peiris CL, Shields N, Prendergast LA, Taylor NF. Moderate-intensity exercise reduces fatigue and improves mobility in cancer survivors: a systematic review and meta-regression. *Journal of Physiotherapy*. 2016; 62(2): 68– 82.
46. Shariati A, Haghighi S, Fayyazi S, Tabesh H, Kalboland MM. The effect of exercise on the severity of the fatigue in colorectal cancer patients who received chemotherapy in Ahwaz. *Iran Journal Nursing and Midwifery Research*. 2010; 15(4): 145–149.
47. Brown H, Randle J. Living with a Stoma: a review of the literature. *Journal of Clinical Nursing*. 2005 14(5): 74–81.