



### مقاله های پژوهشی

- ۲۲۷۱ ..... بررسی تراکم استخوان در گروه های سنی مختلف زنان اصفهان در سال ۱۳۹۳ .....  
 دکتر غلامرضا دشتی، دکتر محمدرضا سلامت، قاسم عاصی، امیرحسین سلامت
- ۲۲۷۹ ..... تعیین تأثیر نرم افزار آموزشی Let's Face It جهت بهبود مهارت های شناخت چهره در مبتلایان به اوتیسم شهر اصفهان .....  
 دکتر مصطفی نجفی، زینب جعفری، دکتر مهرازان محکی
- تأثیر لیزر فتو کوآگولاسیون رتین به روش های Pattern Scan و تک نقطه ای در تغییرات ایسکمی رتین و نئوواسکولاریزاسیون آن در بیماران مبتلا به رتینوپاتی دیابتی؛ یک کارآزمایی بالینی .....  
 دکتر فرزانه کیان ارثی، دکتر علیرضا جمشیدی مدد، دکتر علیرضا دهقانی، دکتر خدایار گلابچی، دکتر حشمت اله قبری، دکتر محمدرضا اخلاقی
- ۲۲۹۶ ..... بررسی میزان ابتلا به اختلالات خواب در بیماران مبتلا به ریزش موی سکه ای .....  
 دکتر غلامحسین غفارپور، دکتر عباس زمانیان، دکتر عباس رانی، دکتر سپیده اسدیگی، دکتر شیوا قدس
- ۲۳۰۲ ..... بررسی تأثیر پارامترهای پرتودرمانی بر کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان سر و گردن پس از پرتودرمانی تطبیقی سه بعدی ...  
 سیدرضا موسوی، دکتر نصراله جباری
- ۲۳۰۹ ..... بررسی مقایسه ای، اضطراب، افسردگی، استرس و کیفیت زندگی در دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به آکنه .....  
 دکتر محمد علی نیلفروشان زاده، نیلوفر حمیدی نسب، محمدرضا نیلی پور طباطبایی، آسیه حیدری، دکتر سید محسن حسینی

### مقاله کوتاه

- ۲۳۱۶ ..... تأثیر آلونته و رابوفروفونیکوسیدیتی کلیدی ناشی از جنتامایسین .....  
 دکتر مرضیه کافشانی، شبنم حاجیان، دکتر محمود رفیعیان کویایی

### Original Articles

- Bone Mineral Density in Women of Different Age Groups in Isfahan, Iran in 2013-2014 ..... 2278  
 Gholamreza Dashti PhD, Mohammadreza Salamat PhD, Qasem Assi, Amirhossein Salamat MSc
- Effect of "Let's Face It" Computer Game on Improving Face Recognition Skills in Patients with Autism Spectrum Disorders ..... 2287  
 Mostafa Najafi MD, Zeinab Jafari, Behzad Mahaki PhD
- Comparison of the Effects of the Pattern Scan and Conventional Single Spot Panretinal Photocoagulation in Patients with Proliferative Diabetic Retinopathy; A Randomized Clinical Trial ..... 2295  
 Farzan Kianersi MD, Alireza Jamshidimadad MD, Alireza Dehghani MD, Khodayar Golabchi MD, Heshmatollah Ghanbari MD, Mohammadreza Akhlaghi MD
- The Prevalence of Sleep Disorders in Patients with Alopecia Areata ..... 2301  
 Gholamhossein Ghafarpour MD, Abbas Zamanian MD, Abbas Rasi MD, Sepideh Asadbeigi MD, Shiva Ghods MD
- Influence of Radiation Therapy Parameters on the Quality of Life in Patients with Head and Neck Cancer Treated with Three-Dimensional Conformal Radiotherapy ..... 2308  
 Seyed Reza Mousavi MSc, Nasrollah Jabbari PhD
- Comparison of Anxiety, Depression, Stress and Quality of Life in Patients Acne and Healthy Individuals ... 2315  
 Mohammad Ali Nilforoushzadeh MD, Niloufar Hamidinasab, Mohammad Reza Nilipour-Tabatabaei, Asieh Heidari, Sayed Mohsen Hosseini PhD

### Short Communication

- The Effects of Aloe Vera against Gentamicin-Induced Tubular Toxicity ..... 2320  
 Marzieh Kafeshani PhD, Shabnam Hajian MSc, Mahmoud Rafeian-Kopaei PhD



# مجله دانشکده پزشکی اصفهان

سال سی و سوم، شماره (۳۶۵)، هفته اول اسفند ۱۳۹۴

صاحب امتیاز:

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی استان اصفهان

مدیر مسؤول: دکتر منصور شعله‌ور      سردبیر افتخاری: دکتر رویا کلیشادی

سردبیر: دکتر مجید برکتین

معاون سردبیر: دکتر مریم راد احمدی

## ناشر:

انتشارات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

نشانی: اصفهان، خیابان هزار جریب، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

E-mail: [publications@mui.ac.ir](mailto:publications@mui.ac.ir)

دفتر مجله: دانشکده پزشکی      صندوق پستی: ۸۱۷۴۴/۱۷۶

مسئول دفتر: گلناز رجبی

دورنگار: ۰۳۱-۳۷۹۲۲۲۹۱

تلفن: ۰۳۱-۳۶۶۹۴۷۳۷

E-mail: [jims@med.mui.ac.ir](mailto:jims@med.mui.ac.ir)

<http://www.journals.mui.ac.ir/jims>

وب سایت مجله:

## امور نشر:

(ویراستاری، صفحه آرایی، طراحی و چاپ)

شرکت فرزاتگان راداندیش

اصفهان، صندوق پستی ۱۷۹۸-۸۱۴۶۵

تلفن و دورنگار: ۰۳۱-۳۶۶۸۶۳۰۲

[f.radandish@gmail.com](mailto:f.radandish@gmail.com)

[www.farzaneganco.ir](http://www.farzaneganco.ir)

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

این مجله در نمایه‌های بین‌المللی زیر در دسترس قرار دارد.

- Scopus
- Chemical Abstracts
- Islamic World Science Citation Center (ISC)
- Academic Search Complete EBSCO Publishing databases
- WHO/EMRO/Index Medicus
- Google Scholar
- Index Copernicus
- Directory of Open Access Journal (DOAJ)
- Index Academicus
- Scientific Information Database ([www.sid.ir](http://www.sid.ir))
- [www.iranmedex.com](http://www.iranmedex.com)

کپی‌رایت: چاپ مطالب مندرج در این مجله به شرط ذکر منبع مجله بلامانع است.

تصاویر رنگی مقالات و کلیپ‌های ویدئویی بر روی وب سایت مجله قابل دسترسی می‌باشند

## اعضای شورای نویسندگان مجله دانشکده پزشکی اصفهان (به ترتیب حروف الفبا)

نام و نام خانوادگی	مرتبه علمی
۱- دکتر مجتبی ابطحی	دانشیار، متخصص گوش و حلق و بینی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲- دکتر ابراهیم اسفندیاری	استاد، متخصص علوم تشریحی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳- دکتر محمد اسماعیل اکبری	استاد، فوق تخصص جراحی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۴- دکتر فرامرز اسماعیل بیگی	استاد، متخصص داخلی، دانشکده‌ی پزشکی، آمریکا
۵- دکتر افسون امامی	دانشیار، فوق تخصص نفرولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۶- شاهین امامی	گروه بیوشیمی و غدد داخلی، بیمارستان سن آنتونیو، فرانسه
۷- دکتر علیرضا امامی	دانشیار، متخصص بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۸- دکتر بابک امرا	استاد، فوق تخصص ریه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۹- دکتر رضا امین	استاد، متخصص اطفال، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
۱۰- دکتر کن باست	استاد، متخصص بیماری‌های پوستی، مرکز تحقیقات پوست و لیشمانیوز، کانادا
۱۱- دکتر رضا باقریان سرارودی	استادیار، متخصص روانشناسی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۲- دکتر مجید برکتین	استاد، متخصص روانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۳- فرزین پور فرزاد	گروه زیست شناسی سلولی و ژنتیک، دانشگاه اراسموس، روتردام، هلند
۱۴- دکتر مسعود پورمقدس	استاد، متخصص قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۵- دکتر احمد چیت‌ساز	دانشیار، متخصص داخلی اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۶- دکتر مینا حسن رضایی	متخصص نورو ایمنولوژی، دانشکده‌ی داروسازی، آمریکا
۱۷- دکتر سید مرتضی حیدری	دانشیار، متخصص بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۸- دکتر بهناز خانی	دانشیار، متخصص زنان و زایمان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۹- دکتر مجید خزاعی	دانشیار، متخصص فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۰- دکتر حسن رزمجو	استاد، متخصص چشم، فلوشیپ ویتره و رتین، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۱- دکتر رضا روزبهانی	استادیار، متخصص پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۲- دکتر مسعود سهیلیان	استاد، فلوشیپ ویتره و رتین، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲۳- دکتر منصور شعله‌ور	دانشیار، متخصص قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۴- دکتر محمدرضا صفوی	استادیار، متخصص بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۵- دکتر خسرو عادل‌لی	استاد، متخصص بیوشیمی بالینی، دانشگاه تورنتو، تورنتو، کانادا
۲۶- دکتر سعید عندلیب	استاد، متخصص پاتولوژی، دانشگاه لوئیس ویل، آمریکا
۲۷- دکتر غلامرضا عسکری	متخصص بیماری‌های پوستی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۸- دکتر زیبا فرج‌زادگان	دانشیار، متخصص پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۹- دکتر حمید فشارکی	دانشیار، متخصص چشم، فلوشیپ ویتره و رتین، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳۰- دکتر مرجانه فولادی	دکترای پرستاری، دانشگاه فلوریدا، آمریکا
۳۱- دکتر علی قیصری	استاد، فوق تخصص جراحی قلب، کالیفرنیا، آمریکا
۳۲- دکتر منصور کارآموز	استاد، متخصص اورولوژی، کالیفرنیا، آمریکا
۳۳- دکتر رویا کلشادی	استاد، متخصص اطفال، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳۴- دکتر جعفر گلشاهی	دانشیار، فوق تخصص قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳۵- دکتر عزیز گه‌ری	استاد، متخصص بیماری‌های پوستی، مرکز تحقیقات پوست و لیشمانیوز، کانادا
۳۶- دکتر پروین محزونی	دانشیار، فوق تخصص آسیب شناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳۷- دکتر سید مهدی مدرس	استاد، متخصص چشم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۳۸- دکتر محمد مردانی	دانشیار، متخصص علوم تشریحی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳۹- دکتر هوشنگ معین	استاد، متخصص جراحی اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۴۰- دکتر آتیه مغیثی	استاد، متخصص غدد داخلی، مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، آمریکا
۴۱- دکتر مجید ملکی	استاد، متخصص قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۴۲- دکتر محمدرضا نوربخش	دانشیار، متخصص فیزیوتراپی، آمریکا
۴۳- دکتر فریدون نوحی	استاد، متخصص قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۴۴- دکتر علی محمد هنجنی	استاد، متخصص قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

## راهنمای نگارش و ارسال مقاله علمی - پژوهشی

مجله علمی - پژوهشی دانشکده پزشکی اصفهان، در SCOPUS نمایه شده و به صورت هفته‌نامه، تحت حمایت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان منتشر می‌گردد. این مجله اقدام به انتشار مقالات علمی در زمینه پژوهش‌های علوم پزشکی (پایه و بالینی) و رشته‌های وابسته به آن می‌نماید. مقالاتی در این مجله پذیرفته می‌شوند که علمی - پژوهشی بوده و پیش از این در جای دیگری منتشر نشده و یا حتی به طور همزمان به مجلات دیگر ارسال نگردیده باشند. این مجله مقالات به زبان فارسی شامل انواع پژوهشی اصیل، مروری، گزارش موردی، مقالات کوتاه، مقالات دارای امتیاز بازآموزی و نامه به سردبیر را منتشر می‌نماید و بر روی وب سایت مجله به آدرس <http://jims.mui.ac.ir> قرار می‌دهد. مقالات ارسالی باید در فرمت پیشنهادی مجله ارسال گردند و به دست نوشته‌هایی که در خارج از فرمت ذکر شده در راهنمای نویسندگان ارسال گردند ترتیب اثر داده نخواهد شد.

هیأت تحریریه پس از دریافت مقالات اقدام به بررسی مقاله از لحاظ ساختاری و موضوعی می‌نماید و چنانچه مقاله در بررسی اولیه مورد تأیید باشد، برای داوری ارسال می‌شود. زمان فرایند داوری (از دریافت تا پذیرش نهایی آن) ۳ ماه و در صورت تقاضا جهت بررسی سریع‌تر با شرایط ذکر شده در راهنمای نویسندگان ۲۱ روز می‌باشد. لازم به ذکر است داوری و انتشار مقاله در این هفته نامه مستلزم پرداخت هزینه است. لذا پس از انجام مراحل داوری و پذیرش مقاله و قبل از صدور نامه پذیرش، لازم است نویسندگان محترم فرایند مالی را تکمیل نمایند.

نحوه ارسال دست نوشته‌ها در سامانه

نویسندگان محترم پس از آماده سازی دست نوشته مطابق راهنمای نویسندگان، از طریق ثبت نام (Registration) در سامانه الکترونیک مجله دانشکده پزشکی اصفهان به آدرس <http://jims.mui.ac.ir>، می‌توانند وارد صفحه شخصی خود شده و تمامی بخش‌ها را تکمیل و دست نوشته را ارسال نمایند.

توجه به نکات زیر در ارسال مقاله ضروری است:

- ارسال مقاله منحصراً از طریق ثبت نام در سامانه الکترونیک مجله دانشکده پزشکی انجام می‌شود. لازم است فقط نویسنده مسؤول اقدام به سابمیت مقاله نماید و مقالاتی که توسط سایر نویسندگان یا اشخاص دیگر سابمیت شوند مورد بررسی قرار نخواهند گرفت.

- نویسنده‌ای که برای بار دوم اقدام به ارسال مقاله اصلاح شده خود می‌نماید، حتماً باید از طریق صفحه شخصی قبلی خود اقدام نموده و به هیچ عنوان دوباره به عنوان کاربر جدید و با ایمیل جدید در سامانه ثبت نام نکند.

- وارد کردن اسامی تمامی نویسندگان در سامانه و در محل مربوط به وارد کردن اسامی نویسندگان مقاله، الزامی است.

- پس از ارسال مقاله، تغییر اسامی نویسندگان امکان‌پذیر نمی‌باشد.

- فایل‌هایی که نویسنده در مرحله اولیه ارسال می‌کنند شامل: (۱) فایل Word صفحه عنوان (۲) فایل Word دست نوشته، (۳) فرم تعهدنامه، (۴) فرم مشخصات کامل نویسندگان (Cover letter) است که به ترتیب بایستی آپلود گردند.

- نویسندگان در قسمت ارسال فایل‌ها، با ارسال یک فایل تعهد نامه که به امضای همه نویسندگان رسیده است، حق انتشار مقاله را به مجله دانشکده پزشکی اصفهان واگذار می‌نمایند. در غیر این صورت مقاله در روند داوری قرار نخواهد گرفت.

- مقالات ارسالی باید دارای فایل مجزا (Cover letter) شامل یک نامه خطاب به سردبیر حاوی عنوان مقاله، اسم، آدرس و ایمیل نویسنده مسؤول، اسامی و ایمیل سایر نویسندگان باشد. در این نامه بایستی به صراحت اعلام گردد که دست نوشته در مجلات دیگر چاپ نشده است یا همزمان در حال بررسی نمی‌باشد.

- در مرحله دوم بعد از این که دست نوشته از نظر همراستایی و فرمت مجله مورد ارزیابی اولیه قرار گرفت و تأییدیه دفتر مجله در خصوص قابل ارجاع بودن آن دست نوشته برای شروع فرایند داوری ارسال گردید، ضروری است ۵۰ درصد کل هزینه به منظور شروع فرآیند داوری به عنوان (Processing fee) بر اساس موارد ذکر شده در بخش هزینه انتشار راهنمای نویسندگان پرداخت گردد. این هزینه غیر قابل برگشت می‌باشد. سپس فایل مربوط به تصویر اسکن شده فیش پرداختی فقط با نام نویسنده مسؤول از طریق سایت به دفتر مجله ارسال گردد. لازم به ذکر است تنظیم دست نوشته بر اساس فرمت مجله، و پرداخت وجه اولیه فقط جهت ارسال به داوران بوده و دال بر پذیرش آن نمی‌باشد.

نحوه ارایه مقاله

از مؤلفان گرامی تقاضا می‌شود، در ارسال مقالات به نکات زیر توجه فرمایند:

- ارسال مقاله فقط از طریق سایت پذیرفته می‌شود.

- زبان رسمی مجله، فارسی است و مقالات فقط به زبان فارسی همراه با چکیده انگلیسی قابل پذیرش هستند.

- دست نوشته‌های به زبان‌های غیر از فارسی و ترجمه شده در این مجله منتشر نمی‌شود.

- مقالات باید پژوهشی و حاصل تحقیق نویسنده یا نویسندگان در زمینه علوم پزشکی (پایه و بالینی) و رشته‌های مرتبط بوده که پیش از این به انگلیسی یا فارسی در سایر مجلات منتشر نشده باشد و یا به طور همزمان به مجلات دیگر نیز ارسال نگردیده باشد.

- این مجله مقالات شامل انواع اصلی و پژوهشی، مروری، مقالات کوتاه، مقالات دارای امتیاز بازآموزی و نامه به سردبیر را در منتشر می‌نماید.

- فیلم‌های آموزشی تهیه شده توسط محققین نیز توسط این مجله انتشار می‌یابد.

• مقالات قابل انتشار در مجله علمی- پژوهشی دانشکده پزشکی اصفهان شامل موارد زیر می‌باشند.

الف- مقالات پژوهشی اصیل: مقالات علمی- پژوهشی با حداکثر حجم ۲۵۰۰ کلمه؛ سقف مجموع جداول و تصاویر ۴، سقف منابع و مآخذ ۳۰ عدد می‌باشد.

ب- مقالات کوتاه پژوهشی: مقالات علمی کوتاه پژوهشی با حداکثر ۱۰۰۰ کلمه؛ سقف مجموع جداول و تصاویر ۲، سقف منابع و مآخذ ۱۵ عدد می‌باشد.

ج- مقالات مروری - مقالات مروری (Review Article) از نویسندگان مجرب و صاحب مقالات پژوهشی در زمینه مورد بحث پذیرفته خواهد شد. اصول کلی نگارش مشابه سایر مقاله‌های پژوهشی است. این نوع مقالات با حداکثر ۷۰۰۰ کلمه می‌باشند. در فهرست منابع حداقل ۶ مرجع مورد استفاده می‌بایستی متعلق به نویسنده باشد (با حداقل چهار مقاله از شش مقاله به عنوان نویسنده اول و یا نویسنده مسؤول). برای ارسال مقالات مروری ضروری است که حتماً از قبل با سردبیر مجله هماهنگی لازم صورت گرفته و سپس اقدام به ارسال دست نوشته نمایند در غیر اینصورت مجله از بررسی آن معذور است.

د- نامه به سر دبیر- نامه به سردبیر می‌تواند به صورت ارایه مشاهدات علمی یا نقد یکی از مقالات چاپ شده در این مجله باشد و با بحثی کوتاه، همراه با درج فهرست منابع نگاشته شود. نامه به سردبیر با حداکثر ۱۰۰۰ کلمه؛ سقف مجموع جداول و تصاویر ۲، سقف منابع و مآخذ ۵ عدد می‌باشد. نقد مقاله برای نویسنده مسؤول مقاله مورد نقد، ارسال خواهد شد و همراه با پاسخ وی، در صورت تصویب شورای نویسندگان به چاپ خواهد رسید.

ه- تحقیقات کیفی- تحقیقات کیفی با حداکثر ۳۰۰۰ کلمه؛ سقف مجموع جداول و تصاویر ۴، سقف منابع و مآخذ ۳۰ عدد می‌باشد.

ز- گزارش مورد- گزارش‌های موردی شامل گزارش موارد نادر یا جالب است و باید شامل چکیده، مقدمه، گزارش مورد، بحث، نتیجه‌گیری، سپاس‌گزاری و منابع باشد. گزارش مورد با حداکثر ۱۰۰۰ کلمه؛ سقف مجموع جداول و تصاویر ۵، سقف منابع و مآخذ ۱۵ عدد می‌باشد.

تبصره ۱- مقالات ترجمه پذیرفته نمی‌شود.

تبصره ۲- ارسال دست نوشته یا مدارک با فرمت PDF به هیچ عنوان پذیرفته نیست.

تبصره ۳- مقاله‌های کارآزمایی بالینی پیش از ارسال برای انتشار، بایستی در یکی از مراکز ثبت کارآزمایی‌های بالینی مانند مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران IRCT به آدرس زیر ثبت شده و کد ثبت آنها به همراه مقاله ارسال شود: <http://www.irct.ir>

- مقالات ارسالی باید دارای بخش‌های ذیل باشند و به دست نوشته‌هایی که خارج از فرمت ذکر شده ارسال گردند ترتیب اثر داده نخواهد شد.

- دست‌نوشته باید توسط نرم‌افزار MS Word در سایز A4 و فاقد هرگونه صفحه‌آرایی، فاصله خطوط ۱ برابر (Single) با حاشیه‌های ۲/۵ سانتی‌متری، به صورت یک ستونی، قلم B Zar و سایز ۱۱، قلم عنوان B Zar سایز ۱۱ Bold تهیه شوند. برای تایپ متن خلاصه انگلیسی و رفرنس‌ها از قلم Time New Roman سایز ۱۰ و جهت قلم عنوان لاتین نیز از قلم Time New Roman سایز ۱۰ Bold استفاده شود.

- معادلات باید به صورت خوانا با حروف و علائم مناسب با استفاده از Microsoft Word Equation تهیه شوند. واحدها بر حسب واحد بین‌المللی (SI) و معادلات به ترتیب شماره‌گذاری شوند.

- دست نوشته باید شامل دو فایل: (۱) فایل Word صفحه عنوان (۲) فایل Word دست نوشته (به ترتیب دارای چکیده، مقدمه، روش‌ها، یافته‌ها، بحث، تقدیر و تشکر و منابع) باشد. تأکید می‌گردد از ارسال فایل‌های متعدد حاوی جداول، تصاویر و غیره خودداری شود.

صفحه عنوان: این صفحه باید شامل عنوان کامل، عنوان مکرری، اسامی نویسنده یا نویسندگان با بالاترین مدرک تحصیلی، گروه یا بخش یا مؤسسه محل فعالیت ایشان و همچنین آدرس، تلفن، فاکس و پست الکترونیکی نویسنده مسؤول و تقدیر و تشکر (شامل تشکر از افراد، شماره طرح پژوهشی و یا پایان نامه، ذکر منابع مالی و اعتباری طرح پژوهشی) باشد. ضروری است که علاوه بر ذکر تقدیر و تشکر در صفحه عنوان، در پایان دست نوشته نیز بخش تقدیر و تشکر مجدد تکرار گردد. - ذکر اسامی نویسنده یا نویسندگان با بالاترین مدرک تحصیلی، گروه یا بخش یا مؤسسه محل فعالیت ایشان به انگلیسی نیز در صفحه عنوان الزامی است.

تبصره ۱- عنوان مقاله معرف محتوای مقاله باشد و از ۲۰ واژه تجاوز نکند.

تبصره ۲- با توجه به سیستم الکترونیک مجله، مقاله مستقیماً برای داور ارسال می‌گردد، لذا توجه شود که در فایل ورد پس از صفحه عنوان، مقاله فاقد اسامی نویسندگان باشد. در غیر این صورت تا اصلاح شدن فایل، ارسال مقاله برای داور متوقف می‌شود.

- چکیده: تمام مقالات اصلی باید دارای چکیده مقاله به دو زبان فارسی و انگلیسی با حداکثر ۲۵۰ کلمه باشد. چکیده باید شامل بخش‌های مقدمه، روش‌ها، یافته‌ها، بحث و واژگان کلیدی باشد. در پایان چکیده مقاله سه الی پنج کلمه کلیدی قرار می‌گیرد که بایستی تنها با استفاده از راهنمای MeSH از آدرس (<http://nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>) استخراج گردند. چکیده انگلیسی بایستی دقیقاً معادل چکیده فارسی باشد و شامل بخش‌های Keywords, Conclusion, Findings, Methods, Background باشد.

- مقدمه و معرفی: در این بخش اهداف و علل انجام مطالعه آورده می‌شود؛ بنابراین نیازی به ارائه گسترده مطالب موجود در متون علمی نیست. در این بخش باید از ارائه اطلاعات، یافته‌های و نتایج مطالعه خودداری گردد.

- روش‌ها: این بخش شامل ارائه دقیق مشاهدات، مداخلات و روش‌های مورد استفاده در مطالعه است. اگر روش مورد استفاده شناخته شده است فقط منبع آن ذکر گردد اما اگر روشی نوین است، باید به صورتی توضیح داده شود که برای سایر محققان قابل درک و به طور عینی قابل انجام و تکرار باشد. در صورت استفاده از

دستگاه و تجهیزات خاص باید نام، نام کارخانه سازنده و آدرس آن در پرانتز ذکر گردد. اگر از دارو در مطالعه استفاده شده است باید نام ژنریک، دوز و روش مصرف آن آورده شود. در مورد افراد و بیماران تحت مطالعه باید جنس و سن (همراه انحراف معیار) آورده شود. در مورد نرم افزارها و سیستم‌های کامپیوتری باید سال و ویرایش آن در پرانتز و پس از نام آن ذکر گردد.

در صورتی که مطالعه دارای پرسش‌نامه یا چک لیست است، ضمیمه کردن آن لازم است؛ شیوه تأمین روایی مشخص شود و توصیف دقیق فرآیند اجرایی برای رواسازی آن توضیح داده شود. چگونگی تعیین روش‌های مورد استفاده برای تأمین پایایی پرسش‌نامه و گزارش نتایج آزمون‌های آماری به کار گرفته شده جهت تأمین پایایی توضیح داده شود. در مورد پرسش‌نامه‌های استاندارد ذکر نام و مرجع آن کافی است.

- یافته‌ها: این بخش به صورت متن همراه با جدول‌ها، شکل‌ها و نمودارها ارائه می‌گردد. در این بخش فقط یافته‌ها ارائه می‌شود و باید از ذکر دلایل و استدلال‌های مرتبط با آن خودداری گردد. محتوای جداول نباید به صورت کامل در متن ارائه شوند، بلکه کافی است با ذکر شماره جدول، شکل و یا نمودار به آنها در میان متن اشاره شود. جدول‌ها، نمودارها و شکل‌ها هر کدام باید در یک صفحه جداگانه و پس از منابع، در پایان دست‌نوشته به ترتیب آورده شوند. همچنین باید جداول و نمودارها در فایل اصلی دست‌نوشته، علاوه بر ارجاع در متن، محل قرارگیری آنها نیز جانمایی شده باشند.

- بحث: در این بخش در ابتدا به یافته‌های مهم اساسی مطالعه و سپس تشابه و تفاوت‌های آن با یافته‌های سایر پژوهشگران در مطالعات مشابه اشاره می‌گردد. ذکر جزئیات کامل یافته‌ها در این بخش لازم نیست. تأکید بر یافته‌های جدید و با اهمیت مطالعه حاضر و دستاوردهای آن در این قسمت ضروری است. ذکر این که فرضیه ارائه شده در مطالعه صحیح یا نادرست بوده، یا این که دلایل کافی برای رد یا قبول آن به دست نیامده است، ضروری می‌باشد. هدف این بخش، ذکر دلیل اصلی انجام تحقیق، تحلیل و تفسیر یافته‌ها و همچنین نتیجه‌گیری کلی (Conclusion) است.

- جدول‌ها: جداول بدون حاشیه خارجی ارسال گردد. تعداد محدود جدول با توجه به حجم مطالعه و مقاله، همراه با ذکر عنوان آن در بالای جدول مورد قبول خواهد بود. ارسال جداول فقط تحت نرم‌افزار MSWord مورد قبول است. توضیحات اضافی در خصوص محتوای جداول باید به صورت پی‌نوشته و در پایین جدول باشد. جدول‌ها باید در صفحات جداگانه و در پایان دست‌نوشته (پس از منابع) قرار داده شوند. جدول‌ها باید دارای زمینه سفید و بدون سایه و ترم باشد. جداول باید توسط نرم‌افزار MS Word و فاقد هرگونه صفحه آرایی، فاصله خطوط ۱ برابر (Single)، قلم B Zar و سایز ۱۰ و قلم متغیرهای هر ستون B Zar و سایز ۱۰ Bold تهیه شوند. برای تایپ کلمات لاتین در جدول از قلم Time New Roman سایز ۹ استفاده شود.

- تصویر و نمودار: تصویر یا نمودار همراه ذکر عنوان آن در زیر و با فرمت JPG قابل قبول است. لازم است هر تصویر با کیفیت ۲۰۰ نقطه در اینچ و محدودیت حجم حداکثر ۵۰۰ کیلو بایت در نظر گرفته شود.

تبصره ۱- اگر شکل یا جدولی از مرجع دیگری اخذ شده است، شماره مرجع در آخر عنوان جدول یا شکل نوشته شود و مشخصات مأخذ در بخش مراجع درج شود. -تقدیر و تشکر: در این بخش تمام افرادی که به نحوی در انجام مطالعه نقش داشته ولی جزء نویسندگان نبوده‌اند مورد تقدیر قرار گیرند؛ از جمله کسانی که کمک‌های فنی، نوشتاری و مالی داده و همچنین سرپرستان و مدیران بخش‌های محل انجام مطالعه که در امر پشتیبانی‌های عمومی در اجرای تحقیق فعالیت داشته‌اند. همچنین ذکر نام سازمان(های) حمایت‌کننده یا تأمین‌کننده مالی پژوهش در این بخش ضروری است.

- در صورتی که دست‌نوشته حاصل از پایان‌نامه دانشجویی باشد حتماً بایستی در قسمت تقدیر و تشکر شماره پایان‌نامه مصوب دانشگاه و نیز نام دانشگاه ذکر گردد.

- تبصره ۱- ضروری است که علاوه بر ذکر تقدیر و تشکر در صفحه عنوان، در پایان دست‌نوشته نیز بخش تقدیر و تشکر مجدد تکرار گردد.

- منابع: نویسنده باید از صحت اشاره منابع ذکر شده به مطالب مورد استناد مطمئن باشد. ساختار منابع در این مجله بر اساس معاهده ونکوور (Vancouver) می‌باشد. تمامی منابع باید به زبان انگلیسی باشد، ترجمه متن منابع فارسی به عهده نویسنده است و در پایان آن عبارت [ In Persian] خواهد آمد. موارد ذیل برای نمونه ذکر می‌گردد:

-اگر منبع مورد نظر مقاله است:

نام خانوادگی (فاصله) حرف اول نام کوچک نویسنده (.) عنوان مقاله (.) مخفف نام مجله (بر اساس Medline) (فاصله) سال انتشار (:) شماره‌ی انتشار (شماره‌ی مجله) (:) شماره‌ی صفحات. مثال:

نمونه انگلیسی:

Inser N. Treatment of calcific aortic stenosis. Am J Cordial 1987; 59(6): 314-7

نمونه فارسی:

Zini F, Basiri Jahromi Sh. Study of fungal infections in patients with leukemia. Iran J Public Health 1994; 23(1-4): 89-103. [In Persian].

(نام نویسندگان با علامت کاما از هم جدا شود. ذکر اسامی نویسندگان تا نفر ششم الزامی است. اگر تعداد نویسندگان بیش از شش نفر باشد، پس از نام نفر ششم، از عبارت "et al." استفاده شود.)

- اگر منبع مورد نظر کتاب است:

نام خانوادگی (فاصله) حرف اول نام کوچک نویسنده (.) عنوان کتاب (.) نوبت چاپ (.) محل نشر (:) ناشر (:) سال انتشار (.) P (.) شماره صفحات (.) مثال:

نمونه انگلیسی:

Romenes GJ. Cunningham's manual. 15<sup>th</sup> ed. New York, NY: Oxford Univ Press; 1987.

نمونه فارسی:

Azizi F, Janghorbani M, Hatami H. Epidemiology and control of common disorders in Iran. 2<sup>nd</sup> ed. Tehran, Iran: Eshtiagh Publication; 2000. p. 558. [In Persian].

- اگر منبع مورد نظر فصلی از کتاب است:

نام خانوادگی (فاصله) حرف اول نام کوچک نویسنده آن فصل. عنوان فصل مورد نظر. در: نام خانوادگی (فاصله) حرف اول نام کوچک تدوین کننده ی کتاب. عنوان کتاب. نوبت چاپ. محل نشر: نام ناشر؛ سال انتشار. P. صفحات. مثال:

Bodly L, Bailey Jr. Urinary tract infection. In: Tailor R, editor. Family medicine. 6<sup>th</sup> ed. New York, NY: Springer; 2003. p. 807-13.

- منابع به صورت پایان نامه

نام خانوادگی نویسنده (فاصله) حرف اول نام کوچک نویسنده (.) عنوان پایان نامه (فاصله) [مقطع پایان نامه] (.) نام شهر، کشور (:) نام دانشکده (.) نام دانشگاه (:) سال انتشار

- منابع به صورت الکترونیکی - مجله الکترونیکی روی اینترنت

نام خانوادگی (فاصله) حرف اول نام کوچک نویسنده (.) عنوان مقاله (.) نام اختصاری مجله الکترونیکی (فاصله) [online] (سال نشر (و ماه نشر در صورت لزوم) دوره (شماره) (:) [شماره صفحات یا قابها] (.) [روز، ماه و سال دسترسی [cited] (:) Available from (:) آدرس اینترنتی دسترسی مثال:

Mosharraf R, Hajian F. Occlusal morphology of the mandibular first and second premolars in Iranian adolescents. Inter J Dental Anthropol [Online] 2004; 5: [3 Screens] [cited 2006 Nov 13]; Available from: <http://www.jida.syllabapress.com/abstractsijda5.shtml>

منابع به صورت صفحه وب

نام خانوادگی (فاصله) حرف اول نام کوچک نویسنده [یا شرح پدیدآور] (.) عنوان (.) سال نشر در صورت دسترسی (:) [شماره صفحات یا قابها] (روز، ماه و سال دسترسی [cited] (:) Available from (:) آدرس اینترنتی دسترسی مثال:

Dentsply Co. BioPure (MTAD) Cleanser. [2 screens] [cited 2006 Nov 26]. Available from: [www.store.tulsadental.com/catalog/biopure.html](http://www.store.tulsadental.com/catalog/biopure.html)

- نمونه خوانی (**Proofreading**): یک نسخه از مقاله پیش از چاپ جهت انجام اصلاحات ضروری و بر طرف کردن اشکالات احتمالی برای نویسنده مسؤل ارسال می گردد که لازم است در کوتاه ترین زمان تغییرات مورد نظر مجله انجام داده، از طریق وبسایت مجله ارسال نماید.

- اختصارات و نشانه ها: تنها از اختصارات و نشانه های استاندارد استفاده شود و از ذکر عبارات های مخفف در عنوان و خلاصه مقاله خودداری گردد.

- توضیح کامل در مورد هر کدام از عبارات های اختصاری برای اولین بار در متن آورده شود، مگر این که مربوط به مقیاس ها و مقادیر استاندارد شناخته شده باشد.

- پس از انتشار، نسخه ای برای نویسنده مسؤل ارسال نخواهد شد و شماره های مجله از طریق سایت برای نویسندگان و خوانندگان قابل دسترسی می باشد.

- ملاحظات اخلاقی: این ملاحظات باید در بخش روش ها اشاره گردند. اخذ رضایت نامه از کلیه ی افراد بالغ شرکت کننده در مطالعه ضروری است و در مورد کودکان و افراد تحت تکفل باید از ولی قانونی آنها اخذ شود. ذکر منبع تأیید کننده ی ملاحظات اخلاقی مطالعه لازم است. هنگام استفاده از حیوانات آزمایشگاهی ذکر رعایت و مقررات استاندارد مربوط لازم است.

- تداخل منافع (Conflict of Interest): نویسنده یا نویسندگان باید هر گونه ارتباط مالی مانند دریافت هزینه، حق الزحمه، مواد و تجهیزات از دانشگاه ها، سازمان ها، نهادها، شرکت ها و سایر منابع که انتشار یافته های مطالعه می تواند به آنها سود یا زیان برساند را اعلام نمایند.





## فهرست مطالب

### مقاله‌های پژوهشی

۲۲۷۱..... بررسی تراکم استخوان در گروه‌های سنی مختلف زنان اصفهان در سال ۱۳۹۳.....  
دکتر غلامرضا دشتی، دکتر محمدرضا سلامت، قاسم عاصی، امیرحسین سلامت

۲۲۷۹..... تعیین تأثیر نرم‌افزار آموزشی **Let's Face It** جهت بهبود مهارت‌های شناخت چهره در مبتلایان به اوتیسم شهر اصفهان.....  
دکتر مصطفی نجفی، زینب جعفری، دکتر بهزاد محکی

تأثیر لیزر فتوکواگولاسیون رتین به روش‌های **Pattern Scan** و تک نقطه‌ای در تغییرات ایسکمی رتین و نئوواسکولاریزاسیون آن در بیماران مبتلا به رتینوپاتی دیابتی؛ یک کارآزمایی بالینی.....  
دکتر فرزانه کیان ارثی، دکتر علیرضا جمشیدی مدد، دکتر علیرضا دهقانی، دکتر خدایار گلابچی، دکتر حشمت اله قنبری، دکتر محمدرضا اخلاقی

۲۲۹۶..... بررسی میزان ابتلا به اختلالات خواب در بیماران مبتلا به ریزش موی سکه‌ای.....  
دکتر غلامحسین غفارپور، دکتر عباس زمانیان، دکتر عباس راثی، دکتر سپیده اسدیگی، دکتر شیوا قدس

۲۳۰۲..... بررسی تأثیر پارامترهای پرتودرمانی بر کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان سر و گردن پس از پرتودرمانی تطبیقی سه بعدی.....  
سیدرضا موسوی، دکتر نصراله جباری

۲۳۰۹..... بررسی مقایسه‌ای، اضطراب، افسردگی، استرس و کیفیت زندگی در دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به آکنه.....  
دکتر محمد علی نیلفروش‌زاده، نیلوفر حمیدی نسب، محمدرضا نیلی‌پور طباطبایی، آسیه حیدری، دکتر سید محسن حسینی

### مقاله کوتاه

۲۳۱۶..... تأثیر آلوه‌ورا بر نفروتوکسیسیته کلیوی ناشی از جنتامایسین.....  
دکتر مرضیه کافشانی، شبنم حاجیان، دکتر محمود رفیعیان کویایی

## بررسی تراکم استخوان در گروه‌های سنی مختلف زنان اصفهان در سال ۱۳۹۳

دکتر غلامرضا دشتی<sup>۱</sup>، دکتر محمدرضا سلامت<sup>۲</sup>، قاسم عاصی<sup>۳</sup>، امیرحسین سلامت<sup>۴</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** هر چند که پوکی استخوان یک بیماری ناشی از کهن سالی است، اما برخی مطالعات نشان داده است که این بیماری، در گروه‌های سنی مختلف، شیوع متفاوتی دارد که آن را به ویژگی‌های اپیدمیولوژیک، ژنتیک، شیوه‌ی تغذیه، تحرک بدنی، برخی بیماری‌های مزمن و مصرف کورتیکواستروئید نسبت می‌دهند؛ اما در این زمینه، تناقض وجود دارد. از این رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین تراکم استخوان در گروه‌های سنی مختلف زنان اصفهان در سال ۱۳۹۳ به انجام رسید.

**روش‌ها:** این مطالعه، یک بررسی توصیفی - تحلیلی بود که در سال ۱۳۹۳ در مرکز تشخیص پوکی استخوان اصفهان انجام گرفت. در این مطالعه، ۲۵۳۶ زن مشکوک به پوکی استخوان مراجعه کننده به مرکز تشخیص پوکی استخوان اصفهان، تحت سنجش تراکم استخوان‌های لگن، ران و ستون فقرات قرار گرفتند و وضعیت تراکم استخوان آن‌ها بر حسب گروه سنی تعیین و مقایسه شد.

**یافته‌ها:** از ۲۵۳۶ زن بررسی شده، ۱۲۴۴ نفر (۴۹/۱ درصد) دارای تراکم استخوان طبیعی، ۱۰۸۴ نفر (۴۲/۷ درصد) مبتلا به Osteopenia و ۲۰۸ نفر (۸/۲ درصد) مبتلا به پوکی استخوان بودند. در گروه‌های سنی زیر ۳۰ و ۳۰-۳۹ سال، هیچ بیماری مبتلا به پوکی استخوان نبود؛ اما شیوع آن در گروه‌های سنی ۴۰-۴۹ سال ۱/۲، ۵۹-۵۰ سال ۷/۳، ۶۹-۶۰ سال ۱۶/۲ و ۷۰ سال و بالاتر، ۲۶/۵ درصد بود. شیوع پوکی استخوان در گروه‌های سنی مختلف، تفاوت معنی‌دار داشت ( $P < 0.001$ ).

**نتیجه‌گیری:** پوکی استخوان در گروه‌های سنی مختلف، شیوع متفاوتی دارد و هر چند که عوامل دیگری همچون ابتلا به بیماری‌های زمینه‌ای و فعالیت فیزیکی در آن دخیل می‌باشند، اما سن، یک عامل اساسی و تعیین کننده در ابتلا به این بیماری است. از این رو، ضمن توصیه به انجام مطالعات بیشتر، پیشنهاد می‌گردد، صرف نظر از سن، بیماران در معرض خطر پوکی استخوان حداقل یک بار تحت سنجش تراکم استخوان قرار گیرند.

**واژگان کلیدی:** پوکی استخوان، Osteopenia، تراکم استخوان، گروه سنی

**ارجاع:** دشتی غلامرضا، سلامت محمدرضا، عاصی قاسم، سلامت امیرحسین. بررسی تراکم استخوان در گروه‌های سنی مختلف زنان اصفهان در سال

۱۳۹۳. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۳۳ (۳۶۵): ۲۲۷۱-۲۲۷۸

## مقدمه

پوکی استخوان، از بیماری‌های شایع دوران میان‌سالی و سالمندی است که شیوع آن با توجه به شیوه‌ی زندگی در جوامع مختلف متغیر می‌باشد. علت این بیماری، هنوز به طور دقیق شناسایی نشده است، اما عوامل زیادی را در بروز آن دخیل می‌دانند (۱).

بنا به تعریف کنفرانس Consensus، پوکی استخوان یک بیماری سیستمیک استخوانی همراه با کاهش توده‌ی استخوانی و تغییرات میکروسکوپی در بافت استخوانی و افزایش خطر شکستگی می‌باشد (۲). پوکی استخوان، از جنبه‌ی سلامت عمومی بسیار حایز اهمیت

است و شکستگی‌های مرتبط با آن، از دلایل این اهمیت می‌باشد (۳). بنا به تعریف سازمان بهداشت جهانی، پوکی استخوان بر اساس مقایسه‌ی Bone mineral density (BMD) فرد بیمار با میانگین BMD جمعیت بزرگسال جوان (با همان جنس) تشخیص داده می‌شود (۴-۵).

در این تعریف، پوکی استخوان زمانی اطلاق می‌شود که BMD فرد بیمار، بیش از ۲/۵ انحراف معیار کمتر از میانگین BMD جمعیت جوان سالم باشد؛ بدین ترتیب که  $T\text{-score} \leq -2.5$  - انحراف معیار به عنوان پوکی استخوان (Osteoporosis)،  $-1.0 < T\text{-score} < -2.5$

۱- دانشیار، گروه علوم تشریحی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشیار، گروه فیزیک و مهندسی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی و کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- کارشناس ارشد، مرکز تشخیصی پوکی استخوان اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤؤل: دکتر محمدرضا سلامت

Email: salamat@med.mui.ac.ir

حجم نمونه‌ی مورد نیاز مطالعه با استفاده از فرمول حجم نمونه جهت برآورد میانگین و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد، توان آزمون ۸۰ درصد، انحراف معیار شاخص BMD که حدود ۲/۵ برآورد شد و پذیرش میزان خطای ۰/۱۵، ۲۱۷۷ نفر محاسبه شد که جهت اطمینان بیشتر، ۲۵۳۶ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند.

روش کار بدین صورت بود که بعد از تأیید طرح و ضمن هماهنگی اولیه با مراجعه به مرکز تشخیص پوکی استخوان اصفهان، بیماران حایز شرایط ورود به مطالعه انتخاب شدند و بعد از جلب رضایت آن‌ها برای شرکت در مطالعه، اطلاعاتی از جمله سن، بروز یائسگی، مدت زمان یائسگی، سن بروز یائسگی، ابتلا به بیماری‌های قلبی - عروقی، BMI Body mass index، دیابت، سابقه‌ی فامیلی پوکی استخوان، سابقه‌ی مصرف مکمل‌های کلسیم و فعالیت فیزیکی از آن‌ها دریافت شد. سپس، سنجش تراکم استخوان برای بیماران انجام و نتایج به دست آمده، ثبت گردید.

جهت سنجش تراکم استخوان، از سیستم DEXA استفاده گردید. در این روش، یک بیم اشعه‌ی باریک و غیر قابل مشاهده‌ی اشعه‌ی X با دز کم به سمت استخوان فرستاده می‌شود. اشعه‌ی X، در دو انرژی با دو پیک مجزا وجود دارد: یک پیک به طور عمده توسط بافت نرم و دیگری توسط استخوان جذب می‌شود. میزان جذب شده با استفاده از بافت نرم، در نهایت تفریق می‌شود و آن چه باقی می‌ماند، تراکم بافت استخوانی است. اشعه‌ی استفاده شده در این روش، ۰/۱ اشعه‌ی استاندارد Chest X-ray بود (۱۴). آزمون تراکم استخوان با دو حد مطلوب یا معیار مقایسه می‌شود: افراد بالغ و جوان سالم (T-score) و افراد هم‌سن (Z-score). نتیجه‌ی BMD با متوسط نتایج BMD افراد سالم بالغ ۲۵-۳۵ ساله‌ی هم‌جنس و هم‌اقلیم مقایسه می‌شود. میزان انحراف معیار BMD فرد بیمار با گروه سالم که T-score نامیده می‌شود، معرف وجود پوکی استخوان در فرد است (۱۴).

T-Score مثبت، بیانگر قوی‌تر بودن استخوان از وضعیت طبیعی و T-Score منفی، بیانگر ضعیف بودن استخوان نسبت به حالت طبیعی است. در تقسیم‌بندی بیماران،  $T\text{-score} \geq 2/5$  - انحراف معیار به عنوان پوکی استخوان،  $-1/0 < T\text{-score} < -2/5$  - انحراف معیار به عنوان Osteopenia و  $T\text{-score} < -1/0$  - انحراف معیار به عنوان تراکم طبیعی استخوان تلقی شدند. در نهایت، شاخص‌های BMD، T-score و شیوع پوکی استخوان بر حسب گروه‌های سنی زنان و دیگر متغیرها تجزیه و تحلیل شد.

داده‌های مطالعه، بعد از جمع‌آوری در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۲ (version 22, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آزمون‌های آماری مورد استفاده، آزمون‌های  $t$ ،  $\chi^2$ ، One-way ANOVA و همبستگی Pearson بود.

انحراف معیار به عنوان Osteopenia و  $T\text{-score} < -1/0$  - انحراف معیار به عنوان تراکم طبیعی استخوان تلقی می‌گردد. سازمان جهانی بهداشت در سال ۱۹۹۱، پوکی استخوان را بعد از سرطان، سکنه‌ی قلبی و مغزی، به عنوان چهارمین تهدید کننده‌ی سلامتی بشر اعلام نمود (۶-۷).

پوکی استخوان، یک مشکل مهم سلامت عمومی در دنیا با شیوع در حال افزایش می‌باشد. در کانادا، حدود یک چهارم زنان و یک هشتم مردان به آن مبتلا هستند (۸) و به دلیل این که حدود یک چهارم جمعیت این کشور در سن بالاتر از ۶۵ سال قرار دارند، احتمال می‌رود بروز این بیماری در چند دهه‌ی آینده، در این کشور روند افزایشی داشته باشد (۹-۱۰).

نتایج مطالعه‌ی طرح جامع پوکی استخوان کشور، حاکی از آن بود که ۷۰ درصد زنان بالای ۵۰ سال، مبتلا به پوکی استخوان یا Osteopenia هستند (۱۲-۱۱). به طور کلی، آمار نشان می‌دهد که در سال ۲۰۰۱، پوکی استخوان، جمعیت ایرانی را از ۳۵۹۹۱ سال (۱۸۷۲۱ سال در مردان و ۱۷۲۷۰ سال در زنان) عمر سالم محروم می‌کند (۱۳).

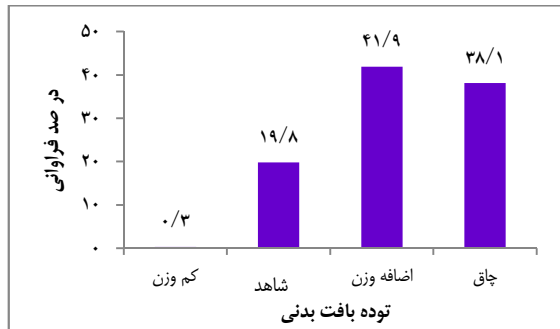
عوامل خطر برای شکستگی‌های ناشی از پوکی استخوان را می‌توان به دو گروه غیر قابل کنترل و قابل کنترل تقسیم کرد. عوامل خطر غیر قابل کنترل عبارت از سن، شروع یائسگی، سابقه‌ی خانوادگی، استخوان‌بندی ظریف و کوچک، نژاد و برخی بیماری‌ها نظیر بیماری تیروئید، پاراتیروئید، غدد جنسی و غدد فوق کلیوی می‌باشند. از شاخص‌های قابل کنترل، می‌توان به وزن، ورزش نکردن، کمبود کلسیم در برنامه‌ی غذایی و سیگار کشیدن اشاره نمود (۱، ۸). از طرف دیگر، بروز این بیماری به علت برخی بیماری‌ها و مصرف برخی داروها در گروه‌های سنی مختلف، متفاوت است و در حقیقت، پوکی استخوان مختص یک قشر خاص از افراد سالمند نیست.

به دلیل عدم وجود مطالعه‌ای در زمینه‌ی شیوع این بیماری در گروه‌های سنی مختلف و اهمیت بالای تشخیص آن در افراد غیرسالمند و به ویژه زنانی که هنوز وارد دوران یائسگی نشده‌اند، مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین تراکم استخوان در گروه‌های سنی مختلف زنان اصفهان در سال ۱۳۹۳ به انجام رسید.

## روش‌ها

این مطالعه، یک بررسی توصیفی - تحلیلی بود که بر روی زنان مراجعه کننده به مرکز تشخیص پوکی استخوان اصفهان از فروردین تا اسفند ماه سال ۱۳۹۳ انجام شد.

معیارهای ورود به مطالعه، شامل زنان ارجاع شده به مرکز تشخیص پوکی استخوان اصفهان جهت سنجش تراکم استخوان و موافقت فرد برای شرکت در مطالعه بود.

(شکل ۲)  $BMI > 30$ شکل ۲. درصد فراوانی وضعیت  $Body\ mass\ index$  (BMI) در زنان

تحت مطالعه

میانگین شاخص T-score در کل زنان تحت مطالعه  $1/17 \pm 1/04$  - با دامنه‌ی  $4/21 - 4/69$  - بود و بر حسب آزمون همبستگی Pearson، بین سن و این شاخص، یک همبستگی معکوس معنی‌دار به میزان  $0/43$  وجود داشت ( $P < 0/001$ )، اما بین شاخص  $BMI$  و T-score، همبستگی مستقیم و معنی‌دار به میزان  $0/20$  مشاهده شد ( $P < 0/001$ ). شاخص T-score با مدت زمان یائسگی نیز ارتباط معنی‌دار داشت ( $P < 0/001$ ). مقدار این همبستگی،  $0/29$  بود، اما بین شاخص T-score و سن شروع یائسگی، ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد ( $P = 0/720$ ). نتایج در جدول ۱ آمده است.

جدول ۲ نشان می‌دهد که بالاترین شاخص T-score مربوط به گروه سنی کمتر از ۳۰ سال بوده است و طبق آزمون One-way ANOVA، میانگین شاخص T-score بر حسب گروه سنی اختلاف معنی‌دار داشت ( $P < 0/001$ ). از طرف دیگر، شاخص T-score بر حسب  $BMI$  وجود یائسگی و مدت زمان یائسگی نیز اختلاف معنی‌دار داشت ( $P < 0/051$ ).

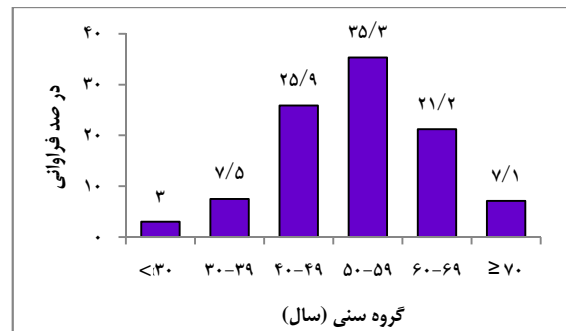
جدول ۱. همبستگی بین شاخص T-score و سن، یائسگی و  $Body\ mass\ index$  زنان مورد مطالعه

متغیرها	سن	T-score	BMI	مدت زمان یائسگی	سن شروع یائسگی
سن	$> 0/999$	$-0/430$	$0/130$	$0/960$	$0/180$
	مقدار P	$< 0/001$	$< 0/001$	$< 0/001$	$< 0/001$
T-score	$-0/430$	$> 0/999$	$0/200$	$-0/290$	$0/006$
	مقدار P	$< 0/001$	$< 0/001$	$< 0/001$	$< 0/001$
BMI	$0/130$	$0/200$	$> 0/999$	$-0/040$	$0/020$
	مقدار P	$< 0/001$	$< 0/001$	$< 0/001$	$0/210$
مدت زمان یائسگی	$0/960$	$-0/290$	$-0/040$	۱	$-0/220$
	مقدار P	$< 0/001$	$< 0/001$	$< 0/001$	$< 0/001$
سن شروع یائسگی	$0/180$	$0/006$	$0/22$	$-0/220$	$> 0/999$
	مقدار P	$< 0/001$	$0/210$	$< 0/001$	$< 0/001$

BMI: Body mass index

## یافته‌ها

در این مطالعه، ۲۵۳۶ نفر از زنان مراجعه کننده به مرکز تشخیص پوکی استخوان اصفهان مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند که میانگین سنی آن‌ها،  $11/28 \pm 53/34$  با دامنه‌ی ۸۰-۲۰ سال بود. برابر نتایج به دست آمده، بیشترین بیماران مراجعه کننده برای تشخیص پوکی استخوان، بیماران گروه سنی ۵۰-۵۹ سال با فراوانی ۸۹۶ نفر (۳۵/۳ درصد) بودند. همچنین، بیماران زیر ۳۰ سال با فراوانی ۷۵ نفر (۳/۰ درصد) و بیماران ۷۰ سال و بالاتر، با فراوانی ۱۸۱ نفر (۷/۱ درصد) کمترین تعداد را داشتند. در شکل ۱، توزیع فراوانی گروه سنی بیماران آمده است.



شکل ۱. درصد فراوانی گروه سنی بیماران مورد مطالعه

۱۴۹۱ نفر (۵۸/۸ درصد) از زنان مورد مطالعه، یائسه بودند و مابقی (۴۱/۲ درصد) هنوز وارد این دوران نشده بودند. میانگین مدت زمان یائسگی،  $9/95 \pm 6/95$  با دامنه‌ی ۱-۳۲ سال بود. میانگین سن ورود به یائسگی نیز  $2/10 \pm 50/69$  با دامنه‌ی ۴۶-۵۵ سال بود.

میانگین شاخص  $BMI$ ،  $28/76 \pm 4/29$  کیلوگرم بر متر مربع بود و ۷ نفر (۰/۳ درصد) کم وزن ( $BMI < 18/5$ )، ۵۰۲ نفر (۱۹/۸ درصد) وزن طبیعی ( $24/99 < BMI < 18/5$ )، ۱۰۶۲ نفر (۴۱/۹ درصد) دارای اضافه وزن ( $BMI > 30$ ) و ۹۶۵ نفر (۳۸/۱ درصد) چاق بودند.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار T-score و وضعیت تراکم استخوان بر حسب مشخصات بیماران

مقدار P	پوکی استخوان	Osteopenia	طبیعی	T-score		گروه
				مقدار P	میانگین	
< ۰/۰۰۱	۰ (۰)	۲۱ (۲۸/۰)	۵۴ (۷۲/۰)	< ۰/۰۰۱	-۰/۴۹ ± ۰/۹۷	< ۳۰
	۰ (۰)	۴۹ (۲۵/۸)	۱۴۱ (۷۴/۲)		-۰/۳۴ ± ۰/۹۶	۳۰-۳۹
	۸ (۱/۲)	۱۹۷ (۳۰/۰)	۴۵۱ (۶۸/۸)		-۰/۴۷ ± ۱/۰۳	۴۰-۴۹
	۶۵ (۷/۳)	۴۳۳ (۴۸/۳)	۳۹۸ (۴۴/۴)		-۱/۵۶ ± ۱/۰۵	۵۰-۵۹
	۸۷ (۱۶/۲)	۲۸۶ (۵۳/۱)	۱۶۵ (۳۰/۷)		-۲/۰۴ ± ۱/۰۷	۶۰-۶۹
< ۰/۰۰۱	۴۸ (۲۶/۵)	۹۸ (۵۴/۲)	۳۵ (۱۹/۳)	< ۰/۰۰۱	-۱/۰۴ ± ۱/۱۵	≥ ۷۰
	۳ (۴۲/۹)	۳ (۴۲/۹)	۱ (۱۴/۲)		-۲/۲۵ ± ۰/۹۹	کم وزن
	۸۲ (۱۶/۳)	۲۴۵ (۴۸/۸)	۱۷۵ (۳۴/۹)		-۱/۳۸ ± ۱/۱۷	طبیعی
	۷۹ (۷/۵)	۴۵۷ (۴۳/۰)	۵۲۶ (۴۹/۵)		-۱/۰۹ ± ۱/۱۳	دارای اضافه وزن
	۴۴ (۴/۶)	۳۷۹ (۳۹/۲)	۵۴۲ (۵۶/۲)		-۰/۸۰ ± ۱/۱۶	چاق
< ۰/۰۰۱	۱۴ (۱/۳)	۳۱۲ (۲۹/۹)	۷۱۹ (۶۸/۸)	< ۰/۰۰۱	-۰/۴۷ ± ۱/۰۳	خیر
	۱۹۴ (۱۳/۰)	۷۷۲ (۵۱/۸)	۵۲۵ (۳۵/۲)		-۱/۴۳ ± ۱/۱۰	بلی
	۲۹ (۶/۵)	۲۰۹ (۴۷/۱)	۲۰۶ (۴۶/۴)		-۱/۰۶ ± ۱/۰۲	> ۵
< ۰/۰۰۱	۳۲ (۸/۶)	۲۰۷ (۵۵/۶)	۱۳۳ (۳۵/۸)	< ۰/۰۰۱	-۱/۳۴ ± ۰/۹۸	۵-۹
	۴۷ (۱۵/۱)	۱۶۱ (۵۱/۸)	۱۰۳ (۳۳/۱)		-۱/۵ ± ۱/۰۳	۱۰-۱۴
	۴۱ (۲۱/۷)	۱۰۱ (۵۳/۴)	۴۷ (۲۴/۹)		-۱/۷۴ ± ۱/۱۹	۱۵-۱۹
	۳۴ (۲۶/۸)	۷۳ (۵۷/۵)	۲۰ (۱۵/۷)		-۲/۰۵ ± ۱/۰۱	۲۰-۲۴
	۱۱ (۲۲/۹)	۲۱ (۴۳/۸)	۱۶ (۳۳/۳)		-۱/۹۲ ± ۱/۳۷	۲۵ ≤
۰/۳۶۰	۳۷ (۱۰/۳)	۱۸۴ (۵۱/۳)	۱۳۸ (۳۸/۴)	۰/۱۹۰	-۱/۲۱ ± ۱/۰۴	> ۵۰
	۱۵۳ (۱۳/۵)	۵۸۹ (۵۱/۸)	۳۹۴ (۳۴/۷)		-۱/۳۳ ± ۱/۱۳	۵۰-۵۴
	۹ (۱۰/۱)	۴۴ (۴۹/۵)	۳۶ (۴۰/۴)		-۱/۲۷ ± ۱/۰۶	۵۵ ≤

BMI: Body mass index

مواد حاوی کلسیم و ۲۲۶۷ نفر (۸۹/۴ درصد) دارای سطح فعالیت فیزیکی پایین بودند. در جدول ۳، میانگین و انحراف معیار T-score و وضعیت پوکی استخوان بر حسب عوامل خطر آن آمده است.

بر حسب آزمون t، بیماران دچار مشکلات قلبی-عروقی مانند بیماری قلبی و فشار خون، از سطح T-score پایین‌تری برخوردار بودند (P = ۰/۰۰۱). همچنین سطح T-score در بیماران دارای فعالیت فیزیکی پایین، به طور معنی‌داری کمتر بود (P = ۰/۰۰۴)، اما سطح T-score بر حسب ابتلا به دیابت، سابقه‌ی فامیلی و مصرف مواد حاوی کلسیم، اختلاف معنی‌دار نداشت (جدول ۳).

از طرف دیگر، بر حسب آزمون  $\chi^2$ ، شیوع پوکی استخوان در بیماران دارای مشکلات قلبی-عروقی و افراد دارای فعالیت فیزیکی پایین، به طور معنی‌داری بیشتر بود، اما شیوع آن بر حسب دیابت، سابقه‌ی فامیلی و مصرف مواد دارای کلسیم، اختلاف معنی‌دار نداشت. قابل ذکر است با این که بیماران مبتلا به دیابت در مقایسه با افراد غیر مبتلا به دیابت T-score پایین‌تری داشتند، اما از نظر آماری این تفاوت معنی‌دار نبود (جدول ۳).

۱۲۴۴ نفر (۴۹/۱ درصد) از زنان تحت مطالعه، دارای تراکم استخوان طبیعی، ۱۰۸۴ نفر (۴۲/۷ درصد) مبتلا به Osteopenia و ۲۰۸ نفر (۸/۲ درصد) مبتلا به پوکی استخوان بودند. میانگین سنی سه گروه طبیعی، مبتلا به Osteopenia و مبتلا به پوکی استخوان، به ترتیب  $۱۰/۵ \pm ۴۹/۲۳$ ،  $۱۰/۲۵ \pm ۵۵/۷۷$  و  $۷/۹۸ \pm ۶۲/۹۷$  سال بود و طبق آزمون One-way ANOVA، میانگین سن سه گروه، اختلاف معنی‌دار داشت (P < ۰/۰۰۱). از طرف دیگر، بر حسب آزمون  $\chi^2$ ، توزیع فراوانی وضعیت تراکم استخوان بر حسب سن، BMI، یائسگی و مدت زمان یائسگی اختلاف معنی‌دار داشت؛ اما سن شروع یائسگی تأثیر معنی‌داری در تراکم استخوان نداشت. قابل ذکر است ۲۰۰ نفر از زنان بالای ۵۰ سال (۱۲/۴ درصد) مبتلا به پوکی استخوان و ۸۱۷ نفر (۵۰/۵ درصد) مبتلا به Osteopenia بودند.

بررسی سوابق بیماری افراد مورد مطالعه نشان داد که ۶۳۹ نفر (۲۵/۲ درصد) مبتلا به مشکلات قلبی-عروقی، ۳۲۲ نفر (۱۲/۷ درصد) مبتلا به دیابت و ۲۹ نفر (۱/۱ درصد) دارای سابقه‌ی فامیلی پوکی استخوان بودند. همچنین، ۲۴۰۴ نفر (۹۴/۸ درصد) دارای مصرف پایین

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار T-score و شیوع پوکی استخوان بر حسب عوامل خطر

متغیر	شاخص	تعداد (درصد)	T-score		وضعیت تراکم استخوان تعداد (درصد)	
			میانگین	مقدار P	پوکی استخوان	مقدار P
مشکلات قلبی - عروقی	ندارد	۱۸۹۷ (۷۴/۸)	$-۰/۶۲ \pm ۱/۱۲$	۰/۰۰۱	۷۳ (۶۵/۸)	۰/۰۰۵
	دارد	۶۳۹ (۲۵/۲)	$-۰/۷۹ \pm ۱/۱۵$		۳۸ (۳۴/۲)	
دیابت	ندارد	۲۲۱۴ (۸۷/۳)	$-۰/۶۵ \pm ۱/۱۳$	۰/۳۳۰	۹۷ (۸۷/۴)	۰/۲۶۰
	دارد	۳۲۲ (۱۲/۷)	$-۰/۷۲ \pm ۱/۱۵$		۱۴ (۱۲/۶)	
سابقه‌ی فامیلی پوکی استخوان	ندارد	۲۵۰۷ (۹۸/۹)	$-۰/۶۶ \pm ۱/۱۳$	۰/۱۸۰	۱۰۹ (۹۸/۲)	۰/۵۷۰
	دارد	۲۹ (۱/۱)	$-۰/۹۴ \pm ۱/۰۳$		۲ (۱/۸)	
مصرف مواد حاوی کلسیم	مناسب	۱۳۲ (۵/۲)	$-۰/۶۳ \pm ۱/۱۰$	۰/۷۲۰	۴ (۳/۶)	۰/۶۳۰
	پایین	۲۴۰۴ (۹۴/۸)	$-۰/۶۶ \pm ۱/۱۳$		۱۰۷ (۹۶/۴)	
فعالیت فیزیکی	مناسب	۲۶۹ (۱۰/۶)	$-۰/۴۷ \pm ۱/۰۴$	۰/۰۰۴	۶ (۵/۴)	۰/۰۰۵
	پایین	۲۲۶۷ (۸۹/۴)	$-۰/۶۸ \pm ۱/۱۴$		۱۰۵ (۹۶/۶)	

با توجه به نتایج به دست آمده از دیگر مطالعات و این موضوع که جامعه‌ی آماری مورد مطالعه از گروه‌های سنی مختلف (و نه فقط گروه‌های در معرض خطر) انتخاب شده بود، پوکی استخوان در جمعیت زنان اصفهان دارای شیوع بالایی می‌باشد. از طرف دیگر، شیوع پوکی استخوان بر حسب گروه‌های سنی اختلاف معنی‌دار داشت و ۲۶/۵ درصد زنان ۷۰ سال و بالاتر، مبتلا به پوکی استخوان بودند. در صورتی که موردی از آن در زنان زیر ۴۰ سال مشاهده نشد. نتایج مطالعه‌ی طرح جامع پوکی استخوان کشور در سال ۱۳۷۹، حاکی از آن بود که ۷۰ درصد زنان بالای ۵۰ سال، مبتلا به پوکی استخوان و یا Osteopenia هستند (۱۲)، اما در آن مطالعه نیز تفسیری از اختلاف شیوع پوکی استخوان در گروه‌های سنی مختلف، انجام نشده است.

بررسی سوابق اپیدمیولوژیک بیماران مورد مطالعه نشان داد که شیوع پوکی استخوان با وضعیت BMI نسبت معکوس دارد و با افزایش شاخص توده‌ی بدن، شاخص T-score کاهش یافته و در نتیجه، شیوع پوکی استخوان و Osteopenia در زنان دارای اضافه وزن و چاق، کمتر می‌باشد. همچنین، شیوع پوکی استخوان با یائسگی ارتباط تنگاتنگ دارد و شیوع آن در زنان یائسه (۱۳ درصد) به طور قابل ملاحظه‌ای بیشتر از زنان غیر یائسه (۱/۳ درصد) بود که این ارتباط، با مدت زمان یائسگی نیز برقرار بود.

دیگر مطالعات نیز نشان داده است که بین یائسگی و بروز پوکی استخوان، یک ارتباط قدرتمند وجود دارد؛ چرا که در این دوران، استروژن در بدن زنان بسیار کم می‌شود. همچنین، کمبود مواد معدنی مانند کلسیم، پروتئین و ویتامین D و استعمال دخانیات مانند سیگار،

## بحث

بیماری پوکی استخوان، یکی از شایع‌ترین بیماری‌های اسکلتی-عضلانی در تمامی جهان، به ویژه در کشور ما محسوب می‌شود. با وجود تمام مطالعاتی که تا کنون در خصوص اتیولوژی و فیزیوپاتولوژی این بیماری انجام گرفته، هنوز علت این بیماری به درستی شناخته نشده است. از نظر درمان نیز هر چند در حال حاضر روش‌های درمانی متعددی برای این بیماری وجود دارد، اما درمان قطعی نیز برای آن یافت نشده است.

هر چند که پوکی استخوان را بیماری ناشی از کهن‌سالی می‌دانند، اما در عین حال، برخی مطالعات انجام گرفته نشان داده است که این بیماری، در گروه‌های سنی مختلف شیوع متفاوتی دارد که آن را به ویژگی‌های اپیدمیولوژیک، ژنتیک، شیوه‌ی تغذیه، تحرک بدنی، ابتلا به برخی بیماری‌ها و مصرف داورهای کاهنده‌ی تراکم استخوان مانند کورتیکو استروئیدها نسبت می‌دهند؛ اما در این زمینه، اتفاق نظر وجود ندارد. از این رو، تعیین تراکم استخوان در هر جمعیتی ضرورت دارد تا بر اساس آن، بتوان اقدامات پیش‌گیرانه را برای گروه‌های در معرض خطر انجام داد. به همین دلیل، این مطالعه با هدف تعیین تراکم استخوان و بیماری‌های مرتبط با آن در گروه‌های سنی مختلف زنان اصفهان در سال ۱۳۹۳ به انجام رسید.

در این مطالعه، ۲۵۳۶ نفر از زنان مراجعه کننده به مرکز تشخیص پوکی استخوان با میانگین سنی  $۱۱/۲۸ \pm ۵۳/۳۴$  سال مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند که میانگین شاخص T-score در کل زنان تحت مطالعه،  $۱/۱۷ \pm ۱۰/۴$  - با دامنه‌ی  $۴/۲۱ - ۴/۶۹$  بود و طبق آن، شیوع پوکی استخوان، ۴/۴ و شیوع Osteopenia ۳۵/۱ درصد بود.

هر چند که در مطالعه‌ی حاضر مصرف مواد حاوی کلسیم، تأثیر معنی‌داری در پوکی استخوان نداشت؛ اما این یک مسأله‌ی اثبات شده است که تغذیه، نقش مهمی در بروز این بیماری دارد و افرادی که کلسیم کافی در رژیم غذایی آن‌ها وجود ندارد و یا ویتامین D کافی دریافت نمی‌کنند، در معرض ابتلای بیشتری هستند (۱۱، ۱۰، ۵).

نتیجه‌گیری کلی که می‌توان از این مطالعه داشت، این است که شیوع پوکی استخوان در گروه‌های سنی زنان، متفاوت است و هر چند که بیشترین موارد بیماری در زنان مسن و یائسه دیده می‌شود، اما گروه‌های سنی جوان‌تر و زنان غیر یائسه نیز به علل مختلفی همچون بیماری‌های زمینه‌ای و مصرف برخی داروها، ممکن است در معرض خطر پوکی استخوان قرار داشته باشند.

از طرف دیگر، به علت عدم انجام مراقبت‌های پزشکی منظم در بسیاری از افراد مبتلا به بیماری‌های زمینه‌ای و مصرف کنندگان کورتیکواستروئیدها، تشخیص پوکی استخوان ممکن است با تأخیر انجام گیرد. از این رو پیشنهاد می‌گردد، کلیه‌ی بیماران مبتلا به بیماری‌های زمینه‌ای که بیماری آن‌ها به نوعی بر روی تراکم استخوان تأثیر دارد و بیمارانی که به طور مداوم از داروهای مؤثر بر روی تراکم استخوان، از جمله کورتیکو استروئیدها استفاده می‌کنند، به طور منظم، مورد سنجش تراکم استخوان قرار گیرند.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی و فناوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به جهت تأمین بودجه‌ی این طرح و همچنین از پرسنل محترم مرکز تشخیص پوکی استخوان اصفهان تشکر و قدردانی می‌شود.

باعث پوکی استخوان می‌شود. در شرایط کمبود مواد معدنی در رژیم غذایی، بدن این کمبود را از بافت‌های استخوانی می‌گیرد و این کار در طول زمان باعث فقر استخوان‌ها از لحاظ مواد معدنی و در نتیجه پوکی استخوان می‌گردد. همچنین، با افزایش سن، تخریب بافت استخوانی بیش از ساخت آن می‌شود و با گذشت زمان و در دوران کهن‌سالی، این عارضه بروز می‌کند (۱۴).

برابر نتایج مطالعه‌ی حاضر، شیوع پوکی استخوان و Osteopenia بر حسب ابتلا به بیماری‌های قلبی - عروقی، اختلاف معنی‌دار داشت؛ به طوری که ۷۶/۸ درصد از زنان فاقد بیماری‌های قلبی - عروقی و ۲۳/۲ درصد زنان مبتلا به این بیماری‌ها، تراکم استخوان طبیعی داشتند. شیوع بالاتر پوکی استخوان و Osteopenia در بیماران دچار بیماری‌های قلبی - عروقی می‌تواند به عوامل متعددی نظیر نوع بیماری قلبی، تأثیر داروهای مورد استفاده در این بیماران مانند داروهای کاهنده‌ی فشار خون و افت فعالیت فیزیکی مربوط باشد.

برابر نتایج به دست آمده از مطالعه‌ی حاضر، فعالیت فیزیکی یک عامل تأثیرگذار در پوکی استخوان بود؛ به طوری که ۹۴/۶ درصد مبتلایان به این بیماری، دارای سطح فعالیت فیزیکی پایین بودند. مطالعات نشان داده است، تحرک بدنی و ورزش، باعث استحکام استخوان‌ها در هر سنی می‌شود و در مقابل، عدم تحرک و استراحت زیاد باعث تحلیل و پوکی سریع استخوان‌ها می‌گردد و شکستگی استخوان را افزایش می‌دهد (۱۳). همچنین، بین پوکی استخوان و فعالیت فیزیکی، یک چرخه‌ی معیوب وجود دارد؛ بدین صورت که کاهش فعالیت فیزیکی، باعث افزایش استعداد ابتلا به پوکی استخوان می‌شود و از طرف دیگر، ابتلا به پوکی استخوان نیز به میزان قابل توجهی از فعالیت فیزیکی فرد می‌کاهد (۱۵).

### References

1. Jamshidian-Tehrani M, Kalantari N, Azadbakht L, Esmailzadeh A, Rajaie A, Houshiar-Rad A, et al. Osteoporosis risk factors in Tehrani women aged 40-60 years. *Iran J Endocrinol Metab* 2004; 6(2): 139-45. [In Persian].
2. Consensus development conference: diagnosis, prophylaxis, and treatment of osteoporosis. *Am J Med* 1993; 94(6): 646-50.
3. Melton LJ, III, Chrischilles EA, Cooper C, Lane AW, Riggs BL. Perspective. How many women have osteoporosis? *J Bone Miner Res* 1992; 7(9): 1005-10.
4. World Health Organization. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis (Technical Report Series, No 843). Geneva, Switzerland: WHO; 1994.
5. Kanis JA. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: Synopsis of a WHO report. *Osteoporos Int* 1994; 4(6): 368-81.
6. Abdoli A. Applying of preventive behaviors for prevention of osteoporosis in menopause duration. *Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Seminar on Prevention, Diagnosis and Treatment of Osteoporosis*; 2003 Sep 23-24; Tehran, Iran. Tehran, Iran: Tehran University of Medical Sciences; 2003. p. 116-7.
7. Bayat N, Haji Amini Z, Ali Shiri GhH, Ebadi A, Hosseini MAS, Lalouei A. Frequency of osteoporosis and osteopenia in post-menopausal military family's women. *J Army Univ Med Sci I R Iran* 2008; 6(1): 25-30. [In Persian].
8. Hanley DA, Josse RG. Prevention and management of osteoporosis: consensus statements from the Scientific Advisory Board of the Osteoporosis Society of Canada. 1. Introduction. *CMAJ* 1996; 155(7): 921-3.
9. Papadimitropoulos EA, Coyte PC, Josse RG, Greenwood CE. Current and projected rates of hip fracture in Canada. *CMAJ* 1997; 157(10): 1357-63.

10. International Osteoporosis Foundation. How fragile is her future? [Online] [cited 2000]; Available from: URL: [http://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/PDFs/how\\_fragile\\_is\\_her\\_future.pdf](http://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/PDFs/how_fragile_is_her_future.pdf)
11. Larijani B. Handbook: Osteoporosis, diagnosis and treatment. Tehran, Iran: Endocrine and Metabolism Research Institute, Tehran University of Medical Sciences; 2004. p. 1. [In Persian].
12. Abolhassani F, Mohammadi M, Soltani A. Burden of osteoporosis in Iran. Iran J Public Health 2004; (Suppl): 18-28.
13. National Osteoporosis Foundation. Fast facts on osteoporosis. [cited 2010 Feb 4]. Available from: URL: <http://www.nof.org/-osteoporosis/diseasefacts.htm>.
14. Diez F. Guidelines for the diagnosis of osteoporosis by densitometric methods. J Manipulative Physiol Ther 2002; 25(6): 403-15.
15. Carmienke S, Freitag MH, Pischon T, Schlattmann P, Fankhaenel T, Goebel H, et al. General and abdominal obesity parameters and their combination in relation to mortality: a systematic review and meta-regression analysis. Eur J Clin Nutr 2013; 67(6): 573-85.



## Bone Mineral Density in Women of Different Age Groups in Isfahan, Iran in 2013-2014

Gholamreza Dashti PhD<sup>1</sup>, Mohammadreza Salamat PhD<sup>2</sup>, Qasem Assi<sup>3</sup>, Amirhossein Salamat MSc<sup>4</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Osteoporosis is a prevalent disease in the elderly, but several studies have shown that prevalence of the disease in different age groups differ among each other which may be due to epidemiological characteristics, genetic, style of nutrition, physical activity, some of chronic diseases and consumption of corticosteroids. However, there is controversy regarding this issue. So, the aim of this study was to determine the bone density in different age groups of women in Isfahan, Iran in the years 2013-2014.

**Methods:** This cross sectional study was done in Isfahan Osteoporosis Diagnostic Center (IODC) during 2013-2014. 2536 women suspected to have a low bone density who were referred to Isfahan Osteoporosis Diagnosis Center were scanned in the hip (femoral neck and trochanter) and vertebral column (L2-L4); bone density status was determined and compared in several age groups.

**Findings:** Of the 2536 studied women, 1244 (49.1%) had normal bone density, 1084 (42.7%) had osteopenia and 208 (8.2%) had osteoporosis. No patient had osteoporosis in 30-39 or less than 30 years age groups. The prevalence of the disease in 40-49, 50-59, 60-69 and 70 years and older age groups was 1.2%, 7.3%, 16.2% and 26.5%, respectively. The prevalence of osteoporosis in various age groups had a significant difference ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** Osteoporosis in various age groups had different prevalence rates and however other risk factors such as background diseases and physical activity may play a role; but, the age has been identified as a significant risk factor of this disease. Therefore, further studies are recommended, and it is suggested that regardless of age, patients at risk of osteoporosis should be referred for bone densitometry at least for one time.

**Keywords:** Osteopenia, Osteoporosis, Bone density, Age group

**Citation:** Dashti Gh, Salamat M, Assi Q, Salamat A. **Bone Mineral Density in Women of Different Age Groups in Isfahan, Iran in 2013-2014.** J Isfahan Med Sch 2016; 33(365): 2271-8

1- Associate Professor, Department of Anatomical Sciences, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
2- Associate Professor, Department of Medical Physics and Biomedical Engineering, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
3- Student of Medicine, School of Medicine AND Student Research Committee, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
4- Isfahan Osteoporosis Diagnosis Center, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Mohammadreza Salamat PhD, Email: salamat@med.mui.ac.ir

## تعیین تأثیر نرم‌افزار آموزشی Let's Face It جهت بهبود مهارت‌های شناخت چهره در مبتلایان به اوتیسم شهر اصفهان

دکتر مصطفی نجفی<sup>۱</sup>، زینب جعفری<sup>۲</sup>، دکتر بهزاد محکی<sup>۳</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** در خود ماندگی یا اوتیسم (Autism)، یک اختلال پیچیده‌ی تکاملی، از نوع روابط اجتماعی است که علت اصلی آن ناشناخته می‌باشد. عدم توانایی کامل شناخت چهره در افراد اوتیسم از جمله مشکلات جدی در این بیماران است. هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، تعیین تأثیر نرم‌افزار آموزشی Let's Face It (LFI) جهت بهبود مهارت‌های شناخت چهره در مبتلایان به اوتیسم بود.

**روش‌ها:** این مطالعه بر روی ۳۳ فرد مبتلا به اوتیسم، شامل ۱۷ نفر در گروه مورد و ۱۶ نفر در گروه شاهد، انجام گرفت. پس از اخذ رضایت از والدین، گروه مورد با استفاده از نرم‌افزار LFI، ۲۰ ساعت آموزش چهره دریافت کردند و هر دو گروه، تحت برنامه‌های آموزشی منطبق با مراکز بیماران مبتلا به اوتیسم قرار گرفتند. در آخر، هر دو گروه با استفاده از نرم‌افزار LFI مورد آزمون قرار گرفتند و نتایج با استفاده از آزمون‌های t و ANCOVA مقایسه گردید.

**یافته‌ها:** در رابطه با بازی LFI، تنها بعد حالت‌های پوشیدگی چهره (لینک کرگدن) در گروه مورد به مراتب بالاتر از گروه شاهد بود. همچنین، در گروه مورد میانگین نمرات بیشتر حوزه‌های مورد مطالعه به شکل معنی‌داری افزایش یافت؛ به گونه‌ای که بعد حالات عاطفی ابراز شده (لینک شیر)  $(P = ۰/۰۰۳)$ ، بعد هویت کل از قطعات (لینک میمون)  $(P = ۰/۰۰۳)$ ، بعد حافظه‌ی فوری برای چهره (لینک گورخر)  $(P = ۰/۰۳۲)$ ، بعد حالت‌های پوشیدگی چهره (لینک کرگدن)  $(P = ۰/۰۱۵)$  و بعد ابعاد چهره (لینک لک‌لک)  $(P = ۰/۰۴۳)$  در گروه مورد افزایش معنی‌داری داشت. این در حالی است که هیچ گونه تغییر معنی‌داری در گروه شاهد در هیچ یک از شاخص‌های اندازه‌گیری شده مشاهده نشد  $(P > ۰/۰۵۰)$ .

**نتیجه‌گیری:** استفاده از نرم‌افزار آموزشی LFI می‌تواند در پیشرفت آموزشی و تشخیص چهره‌ی بیماران مبتلا به اوتیسم مؤثر باشد و این امر، می‌تواند سبب بهبود درمان بیماران شود.

**واژگان کلیدی:** اوتیسم، نرم‌افزار آموزشی Let's Face It، مهارت‌های شناخت چهره

**ارجاع:** نجفی مصطفی، جعفری زینب، محکی بهزاد. تعیین تأثیر نرم‌افزار آموزشی Let's Face It جهت بهبود مهارت‌های شناخت چهره در

مبتلایان به اوتیسم شهر اصفهان. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۶۵): ۲۲۸۷-۲۲۷۹

### مقدمه

در خود ماندگی (اوتیسم یا Autism)، یک اختلال پیچیده‌ی تکاملی، از نوع روابط اجتماعی است که علت اصلی آن ناشناخته است و با رفتارهای ارتباطی - کلامی غیر طبیعی، رفتارهای کلیشه‌ای و تکراری و تمایل به انزوا مشخص می‌شود. این بیماری در پسران شایع‌تر از دختران است. به گفته‌ی بسیاری از متخصصین در زمینه‌ی تکامل کودک در بریتانیا، میزان بروز این طیف اختلالات، در سال‌های گذشته

روند افزایشی داشته است. بر خلاف تلاش‌های فراوان جهت شناخت عوامل دخیل در اختلالات شبه اوتیسمی، اتیولوژی و پاتوفیزیولوژی آن‌ها هنوز به طور کامل مشخص نشده است (۱). اگر چه اطلاعات در مورد اختلالات طیف اوتیسم (ASD) یا Autism spectrum disorder) در حال افزایش است و به راحتی در دسترس عموم مردم قرار می‌گیرد، اما دامنه‌ی شدت و پیچیدگی این اختلالات هنوز ناشناخته باقی مانده است. مطالعات نشان می‌دهد که

۱- دانشیار، مرکز تحقیقات علوم رفتاری و گروه روان‌پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی و کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- استادیار، گروه آمار زیستی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

بازی کامپیوتری با هدف تشخیص هویت چهره‌ها، تحلیل و نگرش و راهبردهای جامع پردازش شده‌ی چهره و توجه به اطلاعات مربوط به منطقه‌ی چشم ساخته شد. نتایج پژوهش نشان داد کودکان مورد مداخله، نسبت به گروه شاهد پیشرفت‌های قابل اعتمادی در شناخت تحلیلی از دهان، چهره‌ها و شناخت جامعی از چهره بر اساس ویژگی‌های چشم داشتند (۸).

بنا بر این، با توجه به بررسی‌های انجام شده، می‌توان گفت که استفاده از بازی‌های کامپیوتری جذاب و هدفمند و فن‌آوری جدید، در آموزش شناخت چهره در افراد اوتیسم، می‌تواند راه‌گشا باشد و در کاهش پیشرفت این بیماری در افراد مبتلا به اوتیسم نقش داشته باشد. از این رو، هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر تعیین تأثیر نرم‌افزار آموزشی (LFI) Let's Face It در بهبود مهارت‌های شناخت چهره‌ی بیماران مبتلا به اوتیسم بود.

### روش‌ها

این مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی از نوع کار آزمایشی بالینی تصادفی بود که روی کودکان و نوجوانان دارای اختلالات طیف اوتیسم در ۳ مرکز اوتیسم شهرستان اصفهان (مرکز اوتیسم شیخ مفید، مرکز اوتیسم اصفهان و مرکز اوتیسم اردیبهشت) که در حال آموزش بودند، انجام شد. تعداد ۱۲۰ نفر از بیماران به صورت در دسترس انتخاب و با استفاده از نمرات آن‌ها در آزمون GARS (Gilliam autism rating scale)، همگن شدند. از میان این تعداد، با توجه به معیارهای مورد نیاز برای شرکت در پژوهش ۴۰ نفر به روش تصادفی انتخاب و به صورت تصادفی در یکی از دو گروه شاهد یا مورد قرار گرفتند و یکی از گروه‌ها به صورت تصادفی به عنوان گروه مورد انتخاب شد. با در نظر گرفتن سطح معنی‌داری  $P < 0/05$ ، توان آماری ۸۰ درصد جهت تشخیص یک اندازه‌ی اثر به مقدار یک و تعداد یکسان آزمون، در هر گروه ۲۰ نفر جای گرفتند؛ البته در گروه مورد ۳ نفر و در گروه شاهد ۴ نفر ریزش داشتند.

معیارهای ورود شامل کلیه‌ی افراد مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم (ASD)، دارای توانایی درک و انجام دستورالعمل‌های تجربی، توانایی کار کردن با موشواره و کامپیوتر در حد ابتدایی و رضایت کامل والدین به شرکت در آزمایش بود. معیارهای خروج از مطالعه، شامل وجود بیماری عقب ماندگی شدید ذهنی و جسمی و نقص قابل توجهی که مانع کار کردن با کامپیوتر باشد، اختلال دید به طوری که مانع کار با کامپیوتر شود و عدم رضایت به شرکت در مطالعه بود.

برای انتخاب شرکت کنندگان از بین کل بیماران اوتیستیک شهر اصفهان، ابتدا بیماران اختلالات طیف اوتیسم توسط یک روان‌پزشک و دو روان‌شناس مجرب با سابقه‌ی کار در زمینه‌ی اختلالات طیف

کودکان مبتلا به اوتیسم، کمتر به چهره‌ها توجه دارند و چهره‌های آشنا را نیز به سختی تشخیص می‌دهند. این افراد، در امر پردازش چهره، دچار اختلال هستند و نقص در شناخت چهره، می‌تواند یک ابزار کلیدی در شناسایی کودکان اوتیستیک باشد (۲).

اوتیسم، یک نقص عملکردی دایمی است و در حال حاضر، هیچ گونه معالجه‌ی قطعی برای آن وجود ندارد. از این رو، بسیاری از کودکان مبتلا به اوتیسم، می‌توانند با تلاش‌های آموزشی زود هنگام و درست برنامه‌ریزی شده برای هر فرد در یک محیط مناسب، رشد قابل ملاحظه‌ای داشته باشند (۳).

تحقیقات نشان می‌دهد که دیدن کارتون، نقش مهمی در بهبودی کودکان اوتیستیک دارد. ثابت شده است که دیدن کارتون به این کودکان کمک می‌کند تا هیجانات طبیعی را یاد بگیرند. در این تحقیق، از کارتون‌هایی با شخصیت‌های غیر انسانی که چهره‌ی انسانی دارند، استفاده شد؛ به طوری که یک نفر راوی، داستان را نقل می‌کند تا به کودک در درک هیجانات انسانی کمک نماید. او شیوه‌ی بیان صورت و احساسات شخصیت‌های داستانی را برای کودکان توضیح می‌دهد. پژوهشگران بر این باورند که کارتون‌های متحرک، نقش مهمی در بهبودی کودکان اوتیستیک دارند و باعث می‌شوند کودکان به ترسشان از نگاه کردن به چهره‌ی دیگران غلبه کنند و نحوه‌ی بیان احساسات را بیاموزند (۴).

بیش از ۳۰ سال است که محققان به این نتیجه رسیده‌اند که استفاده از کامپیوتر و تکنولوژی محیط مجازی، به طور فزاینده‌ای در درمان اوتیسم مؤثر است؛ بیماران مبتلا به اوتیسم، اغلب با کامپیوتر تعامل برقرار می‌کنند و آن را جهت رفتارهای خلاقانه و اکتشافی به کار می‌برند (۵).

Ramdoms و همکاران، عنوان نمودند که استفاده از کامپیوتر در آموزش مبتلایان به اوتیسم، می‌تواند باعث افزایش مهارت‌های اجتماعی و عاطفی در این افراد گردد. آن‌ها بیان داشتند که استفاده از کامپیوتر در درمان بیماران اوتیستیک نسبت به روش‌های سنتی آموزش یک به یک و گروهی، از مزایایی مانند آموزش ساده‌تر، کاهش حواس پرتی و استفاده از قوه‌ی بصری در آموزش برخوردار است (۶). همچنین، نتایج پژوهش دیگری نشان می‌دهد که فن‌آوری جدید و استفاده از بازی‌های کامپیوتری، می‌تواند تأثیر قابل توجهی در رفتار خیره نگاه کردن کودکان مبتلا به طیف اوتیسم داشته باشد (۷).

در یک کارآزمایی بالینی که به صورت مشترک بین آزمایشگاه شناختی دانشگاه Victoria و مرکز مطالعات کودکان دانشگاه Yale انجام گرفت، کودکان اوتیستیک که دچار اختلال در تشخیص هویت چهره بودند، ۲۰ ساعت با مداخله‌ی یک برنامه‌ی کامپیوتری مورد آموزش قرار گرفتند. این نرم‌افزار چند رسانه‌ای، متشکل از هفت

داده و سپس حذف می‌شد. کودک می‌بایست از بین چهره‌های ارایه شده، چهره‌ی ابتدایی را تشخیص می‌داد و انتخاب می‌نمود. در لینک میمون (A face maker) چهره‌ای برای فرد به نمایش در می‌آمد و در کنار آن، همان چهره بدون چشم و دهان وجود داشت. کودک می‌بایست از بین چشم‌ها و دهان‌های ارایه شده، چشم و دهان مطلوب را با توجه به چهره‌ی اصلی انتخاب می‌نمود. در لینک فیل (Zap it)، چند چهره به صورت پیش فرض در بالای صفحه وجود داشتند و کودک می‌بایست تصاویری را که به نمایش در می‌آمدند، به چهره‌ی مشابه بالای صفحه شلیک می‌کرد. این لینک، به علت دشواری ناشی از مهارت و سرعت بالا حذف شد. در لینک گورخر (2 of a kind) کودک می‌بایست روی تصاویری که به پشت قرار گرفته بودند، کلیک می‌کرد تا تصویر را ببیند و سپس تصاویر مشابه را به صورت دوتا دوتا پیدا کند. لینک اسب آبی (Top secret) غیر فعال بود. در لینک کرگدن (Find face) ۵ چهره در زمینه‌ی تصاویری از طبیعت، جنگل و ... پنهان شده بودند که کودک می‌بایست تصاویر پنهانی را پیدا می‌کرد. در لینک تمساح (Splash) چهره‌ی پیش فرضی در پایین صفحه وجود داشت و چهره‌های متعددی در صفحه ظاهر و سپس حذف می‌شدند. در این لینک، کودک می‌بایست از بین چهره‌هایی که ظاهر می‌شدند، تصویر چهره‌ی مشابه با پیش فرض را پیدا و به سمت آن شلیک می‌کرد. لینک لک‌لک شامل دو حالت Eye gase و Eye contact بود. در حالت Eye gase، تصویر دو یا چند شیء نمایش داده می‌شد که چهره‌ی شخصی به یکی از این اشیا نگاه می‌کند. کودک می‌بایست شیئی را که به آن نگاه می‌شود، انتخاب می‌کرد. در حالت Eye contact، کودک می‌بایست از بین چهره‌های ارایه شده، تصویری را که به کودک نگاه می‌کرد، انتخاب می‌نمود (شکل‌های ۱ و ۲).

داده‌های مطالعه بعد از جمع‌آوری و رفع نقص، در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ (version 20, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آزمون‌های آماری Paired t برای مقایسه‌های درون گروهی و Independent t برای مقایسه‌های بین گروهی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و در صورت نامتعادل بودن عوامل مخدوش‌گر در دو گروه، از تحلیل ANCOVA استفاده شد.  $P < 0/05$  به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

از میان ۳۳ بیمار که وارد این مطالعه شدند، ۱۷ نفر در گروه مورد و ۱۶ نفر در گروه شاهد جای گرفتند. در گروه مورد، تعداد ۱۲ نفر (۷۰/۶ درصد) پسر و ۵ نفر (۲۹/۴ درصد) دختر بودند و در گروه شاهد، تعداد ۱۵ نفر (۹۳/۸ درصد) پسر و ۱ نفر (۶/۳ درصد) دختر

اوتیسم شناسایی و با استفاده از آزمون تشخیصی GARS آزمایش شدند. بینایی بیماران توسط یک چشم‌پزشک سنجیده شد و کامپیوتر در حد مورد نیاز به شرکت کنندگان انتخاب شده، آموزش داده شد. نرم‌افزار آموزشی LFI توسط محققین دانشگاه‌های Yale و Victoria (۸) جهت پژوهش در زمینه‌ی شناخت چهره در بیماران اوتیستیک ساخته شده است. به منظور جمع‌آوری اطلاعات، این نرم‌افزار برای دو گروه شاهد و مورد اجرا شد. هر دو گروه مورد و شاهد، برنامه‌های آموزشی را منطبق با مراکز بیماران مبتلا به اوتیسم که در آن حضور داشتند، به همان روش قبل ادامه دادند. علاوه بر آن، گروه مورد با استفاده از نرم‌افزار LFI، ۲۰ ساعت آموزش چهره دریافت کردند. در آخر، هر دو گروه با استفاده از نرم‌افزار LFI آزمون شدند و نتایج با یکدیگر مقایسه گردید. از والدین و مربیان بیماران فرم اطلاعات دموگرافیک و پرسش‌نامه‌ی مرتبط به پارامترهای مربوط به مشخصات بازی تکمیل گردید.

در نرم‌افزار LFI، گرافیک‌های متحرک کامپیوتری و جدول‌های امتیازات بالا در هر بازی، به عنوان مشوقی برای افزایش انگیزه جهت شرکت کردن در مداخله طراحی شده است. این نرم‌افزار چند رسانه‌ای، از هفت بازی کامپیوتری تشکیل شده است که هر بازی، به صورت تصویری از یک حیوان طراحی شده است. هفت لینک بازی شامل لینک‌های شیر، لک‌لک، گورخر، میمون، کرگدن، تمساح، فیل و اسب آبی می‌باشد. هر یک از لینک‌ها، یکی از ابعاد پژوهش را مورد بررسی قرار می‌دهند که در جدول ۱ معرفی شده‌اند.

جدول ۱. حیطه‌ی ارزیابی هر یک از بازی‌های رایانه‌ای ارزیابی شده در

### (LFI) Let's Face It

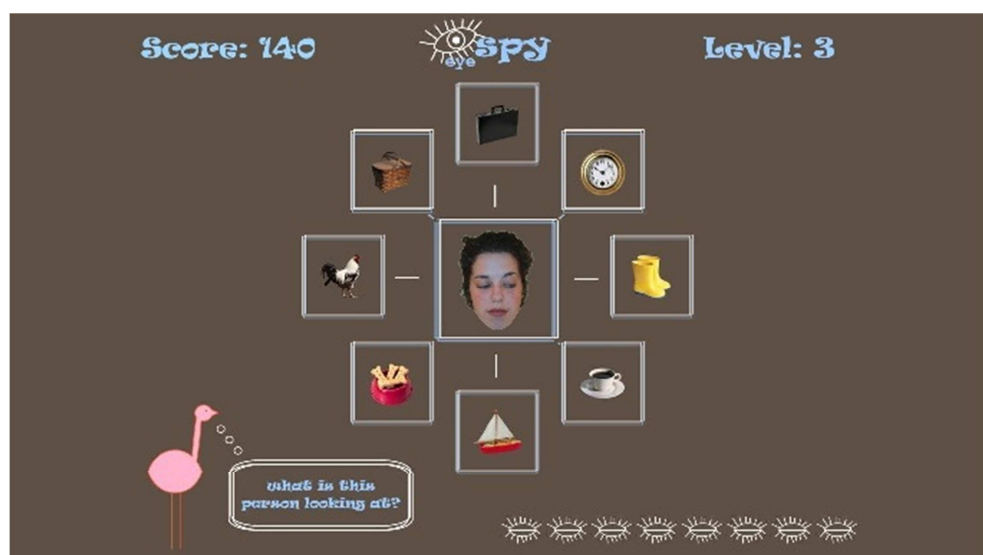
لینک	ابعاد پژوهش
شیر	بعد حالات عاطفی ابراز شده
لک‌لک	بعد ابعاد چهره
گورخر	بعد حافظه‌ی فوری برای چهره
میمون	بعد هویت کل از قطعات
کرگدن	بعد حالت‌های پوشیدگی چهره
تمساح	تطبیق هویت

از سوی دیگر، هر لینک بازی (به استثنای لینک لک‌لک) در دو حالت Identity و Expression ارایه شده است. در حالت Identity، چهره‌ی افراد مختلفی به نمایش در می‌آید و در حالت Expression، تنها یک فرد با حالات چهره‌ی متفاوت (عصبانیت، غم، خنده، تعجب و ...) حضور دارد. حالت Expression برای کودکان دشوار بود و به علت نمرات منفی دریافتی، این حالت حذف شد.

در لینک شیر (Search party) چهره‌ای در مقابل کودک نمایش



شکل ۱. لینک کرگدن (بعد حالت‌های پوشیدگی چهره)



شکل ۲. لینک لک‌لک (بعد ابعاد چهره)

میانگین نمرات بیشتر حوزه‌های مورد مطالعه، به شکل معنی‌داری افزایش یافت؛ به گونه‌ای که بعد حالات عاطفی ابراز شده (لینک شیر) ( $P = 0/003$ )، بعد هویت کل از قطعات (لینک میمون) ( $P = 0/003$ )، بعد حافظه‌ی فوری برای چهره (لینک گورخر) ( $P = 0/032$ )، بعد حالت‌های پوشیدگی چهره (لینک کرگدن) ( $P = 0/015$ ) و بعد ابعاد چهره (لینک لک‌لک) ( $P = 0/043$ ) افزایش معنی‌داری داشته است. این در حالی است که هیچ گونه تغییر معنی‌داری در گروه شاهد در هیچ یک از شاخص‌های اندازه‌گیری شده یافت نشد ( $P > 0/050$ ) (جدول‌های ۲ و ۳).

بودند ( $P = 0/175$ ). همچنین، میانگین سن افراد در گروه مورد برابر با  $2/71 \pm 9/41$  سال و در گروه شاهد برابر با  $3/48 \pm 8/63$  سال بود ( $P = 0/473$ ). میانگین نمره‌ی GARS افراد در گروه مورد برابر با  $22/33 \pm 63/47$  و در گروه شاهد برابر با  $22/76 \pm 62/56$  بود ( $P = 0/909$ ). در رابطه با بازی LFI، تنها بعد حالت‌های پوشیدگی چهره (لینک کرگدن) در گروه مورد ( $124/06$ ) به طور چشم‌گیری بالاتر از گروه شاهد ( $-8/88$ ) بود (جدول ۱). همچنین، مقایسه‌ی درون گروهی در گروه مورد نشان داد که

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار متغیرهای مورد بررسی در دو گروه مورد و شاهد

متغیر	تعداد	میانگین $\pm$ انحراف معیار	مقدار P
سن	مورد	۹/۴۱۰ $\pm$ ۲/۸۱۷	۰/۴۷۳
	شاهد	۸/۶۳۰ $\pm$ ۳/۴۸۱	
نمره‌ی GARS	مورد	۶۳/۴۷۰ $\pm$ ۲۲/۳۳۹	۰/۹۰۹
	شاهد	۶۲/۵۶۰ $\pm$ ۲۲/۷۶۲	
لک‌لک (C)	مورد	۱۰۷/۵۹۰ $\pm$ ۲۰/۱۸۷۶	۰/۲۰۱
	شاهد	۲۰/۶۳۰ $\pm$ ۱۷۹/۳۳۱	
لک‌لک (G)	مورد	۳۲۸/۳۵۰ $\pm$ ۱۰۲۶/۶۷۹	۰/۱۹۷
	شاهد	-۱۰/۵۶۰ $\pm$ ۴۵/۸۸۱	
کرگدن	مورد	۱۲۴/۰۶۰ $\pm$ ۱۸۷/۴۵۵	۰/۰۳۰
	شاهد	-۸/۸۸۰ $\pm$ ۱۴۳/۲۰۷	
تمساح	مورد	۳۲/۵۹۰ $\pm$ ۷۲/۶۲۲	۰/۹۵۹
	شاهد	۳۰/۷۵۰ $\pm$ ۱۲۵/۸۰۵	
گورخر	مورد	۱۹۴/۷۱۰ $\pm$ ۳۴۱/۰۰۶	۰/۰۸۴
	شاهد	۱۷/۰۰۰ $\pm$ ۲۱۰/۲۴۵	
میمون	مورد	۲۲۳۷/۳۵۰ $\pm$ ۲۶۴۳/۱۲۷	۰/۵۹۶
	شاهد	۱۵۲۳/۰۰۰ $\pm$ ۴۷۸۵/۴۶۷	
شیر	مورد	۱۹۳/۴۱۰ $\pm$ ۲۳۲/۶۲۹	۰/۵۱۸
	شاهد	۱۲۱/۱۳۰ $\pm$ ۳۸۸/۴۹۲	

EC: Eye contact; EG: Eye gaze

کودکان نیازمند زمان طولانی است، شاید عنصر زمان هم در عدم پیشرفت آن‌ها مؤثر بوده است.

در یک کارآزمایی بالینی که توسط Tanaka و همکاران انجام گرفت، کودکان مبتلا به اوتیسم تحت مطالعه قرار گرفتند. در این مطالعه، کودکان اوتیستیک که دچار اختلال در تشخیص چهره بودند، ۲۰ ساعت با مداخله‌ی یک برنامه‌ی کامپیوتری مورد آموزش قرار گرفتند. این نرم‌افزار چند رسانه‌ای، متشکل از هفت بازی کامپیوتری با هدف تشخیص هویت چهره‌ها، تحلیل و نگرش و راهبردهای جامع پردازش شده‌ی چهره و توجه به اطلاعات مربوط به منطقی‌ی چشم ساخته شد. نتایج پژوهش نشان داد، کودکانی که مورد آموزش قرار گرفتند، نسبت به گروه شاهد پیشرفت‌های قابل اعتمادی در شناخت تحلیلی از دهان، چهره‌ها و شناخت جامعی از چهره بر اساس ویژگی‌های چشم داشتند (۸). نتایج مطالعه‌ی پیش‌گفته با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر همسو نبود.

درک و بازشناسی هیجان‌های سایرین، یک عامل مهم در ارتباطات اجتماعی تلقی می‌شود و به دلیل اهمیت تظاهرات چهره‌ای، هیجان‌ها در برقراری روابط اجتماعی، به طور طبیعی نقص در این توانمندی به شدت بر کیفیت ارتباط‌ها اثر می‌گذارد (۹). نقص در تعامل اجتماعی در موارد بسیاری مشاهده شده است.

## بحث

در مطالعه‌ی Ramdoss و همکاران، مشاهده شد که استفاده از کامپیوتر در آموزش مبتلایان به اوتیسم، می‌تواند باعث افزایش مهارت‌های اجتماعی و عاطفی در این افراد گردد. در واقع، آن‌ها نشان دادند که استفاده از کامپیوتر در درمان بیماران اوتیستیک نسبت به روش‌های سنتی آموزش یک به یک و گروهی، مزایایی مانند آموزش ساده‌تر، کاهش حواس پرتی و استفاده از قوه‌ی بصری در آموزش دارد (۶). مطالعه‌ی حاضر نیز نتایج مشابه با مطالعه‌ی پیش‌گفته را نشان داد. در مطالعه‌ی حاضر در اکثر ابعاد مورد مطالعه، افزایش معنی‌داری در نمره‌ی به دست آمده در گروه مورد وجود داشت که این امر، نشان دهنده‌ی مؤثر بودن این روش در مقابل روش‌های دیگر آموزشی در بیماران مبتلا به اوتیسم می‌باشد.

از طرفی، گروه شاهد در طی مطالعه تنها آموزش‌های مراکز بیماران مبتلا به اوتیسم را دریافت می‌کردند و با توجه به این که در مراکز مبتلا به اوتیسم، استفاده از کامپیوتر و بازی‌های کامپیوتری بسیار محدود است، احتمال می‌رود این استفاده‌ی کمتر از کامپیوتر، در عدم پیشرفت آنان تأثیر داشته باشد. از طرفی، طول کل دوره‌ی آموزش LFI حدود ۵ ماه بود و با توجه به این که جامعه‌ی هدف مطالعه‌ی حاضر کودکان مبتلا به اوتیسم بودند و بهبودی در این

(۱۲-۱۳). به تازگی، Kahana-Kalman و Goldman در مطالعه‌ی خود بر روی ۱۸ کودک چهار ساله مبتلا به اوتیسم نشان دادند که کودکان مبتلا به اوتیسم، به طور عموم در تطبیق حالات هیجانی با صداها‌ی مربوط، دچار مشکل عمومی و جدی نیستند (۱۴). da Fonseca و همکاران نشان داده است که کودکان مبتلا به اوتیسم مانند کودکان سالم در تعیین هیجانات چهره‌ای توانمند هستند و مبتلایان به اوتیسم در تکالیف استاندارد شده‌ای که برای اندازه‌گیری ابرازهای هیجانی چهره‌ای ساخته شده‌اند، مانند آزمون استاندارد شده‌ی مینه‌سوتا (Standardise Minnesota test of affective processing) برای پردازش‌های عاطفی، عملکرد بهنجاری را نشان می‌دهند (۱۳).

یکی از اختلالاتی که در آن درک و ابراز حالات هیجانی و بازشناسی جلوه‌های هیجانی، با کاستی همراه است و به دنبال آن، تعامل و رفتار اجتماعی مطلوب نیست، اختلالات طیف اوتیسم می‌باشد (۱۰).

طیف اختلالات اوتیسم، از جمله اختلالات نافذ رشد هستند که به طور خاص، با نقص در ارتباط، تعامل اجتماعی و رفتارهای کلیشه‌ای و تکراری تشخیص داده می‌شوند (۱۱). نبود مهارت در ابراز و بازشناسی هیجانات نیز از برجسته‌ترین مشخصات این کودکان است و احتمال می‌رود یکی از اصلی‌ترین موانع در برقراری یک رابطه صمیمانه با سایرین و ایجاد روابط اجتماعی تلقی می‌شود

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار متغیرهای مورد بررسی در دو گروه مورد و شاهد قبل و بعد از آموزش

گروه	تعداد	میانگین $\pm$ انحراف معیار	اختلاف میانگین	اختلاف انحراف معیار	t	مقدار P
گروه مورد	شیر	بعد از آموزش	۲۵۴/۹۴ $\pm$ ۲۵۱/۲۵۹	۱۹۳/۴۱۲	۳/۴۲۸	۰/۰۰۳
	قبل از آموزش	۶۱/۵۳ $\pm$ ۵۹/۵۴۹				
میمون	بعد از آموزش	۳۴۱۱/۲۴ $\pm$ ۳۱۹۵/۲۴۹	۲۲۳/۷۰۰	۲۶۴۳/۱۲۰	۳/۴۹۰	۰/۰۰۳
	قبل از آموزش	۱۱۷۳/۸۸ $\pm$ ۱۹۷۴/۶۸۹				
گورخر	بعد از آموزش	۲۴۱/۴۷ $\pm$ ۳۵۸/۰۶۱	۱۹۴/۷۰۶	۳۴۱/۰۰۰	۲/۳۵۴	۰/۰۳۲
	قبل از آموزش	۴۶/۷۶ $\pm$ ۴۰/۹۶۷				
تمساح	بعد از آموزش	۴۹/۷۱ $\pm$ ۱۱۶/۳۱۵	۳۲/۵۸۸	۷۲/۶۲۲	۱/۸۵۰	۰/۰۸۳
	قبل از آموزش	۱۷/۱۲ $\pm$ ۴۴/۰۳۲				
کرگدن	بعد از آموزش	۲۶۹/۲۹ $\pm$ ۲۳۰/۲۶۰	۱۲۴/۰۵۹	۱۸۷/۴۵۵	۲/۷۲۹	۰/۰۱۵
	قبل از آموزش	۱۴۵/۲۴ $\pm$ ۱۸۱/۶۳۵				
لک‌لک (EG)	بعد از آموزش	۳۸۳/۴۱ $\pm$ ۱۱۴۸/۷۲۹	۳۲۸/۳۵۳	۱۰۲۶/۶۷۹	۱/۳۱۹	۰/۲۰۶
	قبل از آموزش	۵۵/۰۶ $\pm$ ۱۲۶/۵۴۱				
لک‌لک (EC)	بعد از آموزش	۱۱۸/۹۴ $\pm$ ۲۰۵/۷۳۳	۱۰۷/۵۸۸	۲۰۱/۸۷۶	۲/۱۹۷	۰/۰۴۳
	قبل از آموزش	۱۱/۳۵ $\pm$ ۳۹/۷۴۸				
گروه شاهد	شیر	بعد از آموزش	۳۱۶/۳۱ $\pm$ ۵۰۱/۲۷۰	۱۲۱/۱۲۵	۱/۲۴۷	۰/۲۳۱
	قبل از آموزش	۱۹۵/۱۹ $\pm$ ۱۹۶/۰۲۲				
میمون	بعد از آموزش	۴۲۷۰/۵۳ $\pm$ ۶۲۷۲/۶۵۸	۱۶۲/۵۰۰	۴۹۳۵/۵۵۸	۱/۲۷۵	۰/۲۲۳
	قبل از آموزش	۲۶۴۶/۰۰ $\pm$ ۴۳۷۶/۸۰۵				
گورخر	بعد از آموزش	۱۱۸/۷۵ $\pm$ ۲۶۱/۴۴۸	۱۷/۰۰۰	۲۱۰/۲۴۵	۰/۳۲۳	۰/۷۵۱
	قبل از آموزش	۱۰۱/۷۵ $\pm$ ۲۰۸/۸۴۵				
تمساح	بعد از آموزش	۳۴/۱۹ $\pm$ ۱۲۴/۰۴۵	۳۰/۷۵۰	۱۲۵/۸۰۵	۰/۹۷۸	۰/۳۴۴
	قبل از آموزش	۳/۴۴ $\pm$ ۱۳/۷۵۰				
کرگدن	بعد از آموزش	۳۰۰/۰۰ $\pm$ ۳۵۶/۴۲۸	-۸/۸۷۵	۱۴۳/۲۰۷	-۰/۲۴۸	۰/۸۰۸
	قبل از آموزش	۳۰۸/۸۸ $\pm$ ۳۶۶/۷۲۵				
لک‌لک (EG)	بعد از آموزش	۱۰۶/۲۵ $\pm$ ۱۹۱/۳۳۵	-۱۰/۵۶۳	۴۵/۸۸۱	-۰/۹۲۱	۰/۳۷۲
	قبل از آموزش	۱۱۶/۸۱ $\pm$ ۲۲۰/۳۳۰				
لک‌لک (EC)	بعد از آموزش	۱۷۲/۳۱ $\pm$ ۲۳۹/۲۱۵	۲۰/۶۲۵	۱۷۹/۳۳۱	۰/۴۶۰	۰/۶۵۲
	قبل از آموزش	۱۵۱/۶۹ $\pm$ ۲۳۸/۰۲۶				

EC: Eye contact; EG: Eye gaze

کرد؛ چرا که مطالعه‌ی حاضر بر روی کودکان مبتلا به اوتیسم انجام شد و از آن جایی که افراد مبتلا به اوتیسم در برقراری ارتباط مشکل دارند، تنها از مربیان آن‌ها برای اجرای بازی کمک گرفته شد. برای نتیجه‌گیری بهتر لازم است جهت یادگیری صحیح مربیان، زمان بیشتری صرف شود. از سویی، کودکان مبتلا به اوتیسم به علت اختلالات رفتاری گاهی به انجام بازی تمایلی نشان نمی‌دهند و یا تمرکز کافی برای بازی نداشتند و حتی گاه بدون دلیل شناخته شده‌ای بازی را ادامه نمی‌دادند که این موضوع یکی از مشکلات اصلی در سیستم امتیازدهی کودکان بود.

همچنین، یکی از لینک‌های بازی، لینک فیل بود که شرکت کنندگان به دلیل دشواری ناشی از مهارت و سرعت بالا در انجام آن مشکل داشتند و در نتیجه، این لینک حذف شد. به نظر می‌رسد اگر برای این لینک طراحی ساده‌تری در نظر گرفته می‌شد، نیازی به حذف آن نبود. از محدودیت‌های دیگر این مطالعه، استفاده از نرم‌افزار خارجی بدون تطبیق کامل با فرهنگ ایرانی و محرک‌های آشنا برای بیمار بود. پیش‌آزمون و پس‌آزمون این طرح، نرم‌افزار LFI بود که به نظر می‌رسد اگر از یک آزمون طلایی استاندارد استفاده شود، نتایج دقیق‌تری کسب خواهد شد. از جمله محدودیت‌های اساسی در این مطالعه، وجود منابع و نمونه‌های پژوهشی مرتبط اندک در رابطه با موضوع تحقیق و عدم کنترل دقیق تأثیر متغیرهای مخدوش‌گر بود.

### تشکر و قدردانی

این پژوهش برگرفته از پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکتری حرفه‌ای پزشکی زینب جعفری به شماره‌ی طرح تحقیقاتی مصوب ۲۹۲۰۰۱ می‌باشد. بدین وسیله، از حوزه‌ی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، مرکز تحقیقات رشد و نمو، مرکز تحقیقات علوم رفتاری و کلیه‌ی افرادی که به هر نحو در انجام این مطالعه همکاری کردند، مانند پرسنل و مربیان محترم مراکز اوتیسم شهرستان اصفهان (مرکز اوتیسم شیخ مفید، مرکز اوتیسم اصفهان و مرکز اوتیسم اردیبهشت) تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

در مقابل، Rutherford و Krysko نشان دادند که افراد مبتلا به اوتیسم در تشخیص چهره‌ی پرخاشگر، عملکرد ضعیف‌تری دارند (۱۴). Farran و همکاران نیز در مطالعه‌ی اخیر خود بر روی ۲۰ کودک مبتلا به اختلال اوتیسم با کارکرد بالا (High function) نشان دادند که این کودکان در پردازش هیجان‌هایی مانند ترس، خشم و غم به کندی و آهستگی عمل می‌کنند؛ در حالی که در پاسخ به هیجان‌هایی مانند تعجب، تنفر و شادمانی، تفاوتی نسبت به گروه شاهد نشان ندادند (۹).

Schultz با مطالعه‌ی بازشناسی چهره در ۱۰۲ کودک مبتلا به اوتیسم، نشان دادند که کودکان مبتلا به اوتیسم در مهارت بازشناسی چهره نسبت به گروه شاهد دچار نقص‌های جدی می‌باشند؛ در حالی که هیچ تفاوت معنی‌داری در قابلیت ادراک بینایی این کودکان وجود نداشت. به عبارت دیگر، در این مطالعه مشاهده شد که عدم توانایی این کودکان نسبت به کودکان سالم تنها در پردازش چهره است تا اشیای فیزیکی (۱۵).

اختلال در تشخیص چهره، ممکن است به یکی از شاخص‌های رشد غیر طبیعی مغز در افراد اوتیستیک تبدیل شود. به نظر می‌رسد که مغز انسان مرکز مخابره‌ای است که به چهره توجه نشان می‌دهد و سیستم تخصصی برای شناخت چهره در مغز وجود دارد. بنا بر این، تحریک این بخش از مغز در سنین کودکی، می‌تواند سبب کاهش آسیب‌های بیشتر به مغز و پیش‌روی بیماری اوتیسم در فرد شود (۲).

نتیجه‌گیری نهایی این که استفاده از نرم‌افزار آموزشی LFI که جزء بازی‌های کامپیوتری محسوب می‌شود، می‌تواند در پیشرفت آموزشی و تشخیص چهره‌ی بیماران مبتلا به اوتیسم مؤثر باشد و این در حالی است که هنوز درمانی برای اوتیسم وجود ندارد. تشخیص زودهنگام، درمان به موقع و آموزش مناسب (از نظر کمی و کیفی) می‌تواند علائم و توسعه‌ی این بیماری را بهبود بخشد.

از جمله محدودیت‌های این مطالعه، می‌توان به تعداد اندک بیماران مبتلا به اوتیسم منطبق با معیارهای ورودی پژوهش در محل اجرا و همچنین، لزوم صرف زمان بیشتر برای آموزش مربیان اشاره

### References

1. Tonacci A, Billeci L, Tartarisco G, Ruta L, Muratori F, Pioggia G, et al. Olfaction in autism spectrum disorders: A systematic review. *Child Neuropsychol* 2015; 1-25. [Epub ahead of print].
2. Science Daily. Mother is just another face in the crowd to autistic children. University of Washington [Online]. [cited 2001 Apr 20]; Available from: URL: <https://www.sciencedaily.com/releases/2001/04/010418072256.htm>
3. Zander E. An introduction to autism. Stockholm, Sweden: Handikapp and Habilitering, 2005. p. 2-12.
4. Smith B. Cartoon trains teach autistic children about emotions [Online]. [cited 2010 Jan 7]; Available from: URL: <http://www.smh.com.au/national/cartoon-trains-teach-autistic-children-about-emotions-20100106-ludl.html>
5. Dautenhahn K, Billard A. Games children with autism can play with robota, a humanoid robotics doll. In: Keates S, Langdon PM, Clarkson PJ, Robinson P, editors. 1<sup>st</sup> ed. Cambridge Workshop on Universal Access and Assistive



- Technology(CWUAAT). London, UK: Universal Access and Assistive Technology, Springer-Verlag; p. 179-90.
6. Ramdoss S, Machalicek W, Rispoli M, Mulloy A, Lang R, O'Reilly M. Computer-based interventions to improve social and emotional skills in individuals with autism spectrum disorders: a systematic review. *Dev Neurorehabil* 2012; 15(2): 119-35.
  7. Kane JL. Exploration of computer game interventions in improving Gaze following behavior in children with autism spectrum disorder [Thesis]. Blacksburg, VA: Virginia Polytechnic Institute, Virginia State University; 2011. p. 2-8.
  8. Tanaka JW, Wolf JM, Klaiman C, Koenig K, Cockburn J, Herlihy L, et al. Using computerized games to teach face recognition skills to children with autism spectrum disorder: the Let's Face It! program. *J Child Psychol Psychiatry* 2010; 51(8): 944-52.
  9. Farran EK, Branson A, King BJ. Visual search for basic emotional expressions in autism; impaired processing of anger, fear and sadness, but a typical happy face advantage. *Res Autism Spectr Disord* 2011; 5: 455-62.
  10. Nasseh H. With autism from diagnosis to treatment. 3<sup>rd</sup> ed. Tehran, Iran: Danjeh Publications; 2015. [In Persian].
  11. Sadock BJ, Sadock VA. Kaplan and Sadock's synopsis of psychiatry: Behavioral sciences/clinical psychiatry. 10<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins; 2007.
  12. Kahana-Kalman R, Goldman S. Intermodal matching of emotional expressions in young children with autism. *Res Autism Spectr Disord* 2008; 2(2): 301-10.
  13. da Fonseca D, Santos A, Bastard-Rosset D, Rondan C, Poinso F, Deruelle C. Can children with autistic spectrum disorders extract emotions out of contextual cues? *Res Autism Spectr Disord* 2009; 3(1): 50-6.
  14. Krysko KM, Rutherford MD. A threat-detection advantage in those with autism spectrum disorders. *Brain Cogn* 2009; 69(3): 472-80.
  15. Schultz RT. Developmental deficits in social perception in autism: the role of the amygdala and fusiform face area. *Int J Dev Neurosci* 2005; 23(2-3): 125-41.

## Effect of "Let's Face It" Computer Game on Improving Face Recognition Skills in Patients with Autism Spectrum Disorders

Mostafa Najafi MD<sup>1</sup>, Zeinab Jafari<sup>2</sup>, Behzad Mahaki PhD<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Autism is a complex social-relations type developmental disorder that its main cause is unknown. Complete inability to recognize faces is one of the serious problems in these patients. This study aimed to determine the effect of "Let's Face It" (LFI) educational software in improving face cognitive skills in children with autism.

**Methods:** 33 patients with autism, including 17 case in intervention and 16 in control groups, were studied. After obtaining the consent from the parents, the intervention group underwent "Let's Face It" training program for 20 hours and both the groups received the training programs consistent with autistic centers. At the end, both the groups were tested using "Let's Face It" application and the results were compared using t test and analysis of covariances.

**Findings:** Most of the studied areas, the expressed emotional states (tap link) ( $P = 0.003$ ), the identity of the parts (monkey links) ( $P = 0.003$ ), the immediate memory for faces (zebra link) ( $P = 0.032$ ), the face-latency mode (rhinoceros link) ( $P = 0.015$ ) and the size of face (stork link) ( $P = 0.043$ ) significantly increased in the intervention group. However, There was not any significant change in any of the the studied areas in the control group ( $P > 0.050$ ). According to "Let's Face It" software, only the face-latency mode (rhinoceros link) was significantly higher in the intervention group compared to the control group.

**Conclusion:** This study indicated that the use of educational software such as "Let's Face It" can be effective in education of patients with autism and face recognition; this can lead to improve the treatment of these patients.

**Keywords:** Autism, Let's Face It (LFI) educational software, Face recognition skills

**Citation:** Najafi M, Jafari Z, Mahaki B. Effect of "Let's Face It" Computer Game on Improving Face Recognition Skills in Patients with Autism Spectrum Disorders. J Isfahan Med Sch 2016; 33(365): 2279-87

1- Associate Professor, Behavioral Sciences Research Center AND Department of Psychiatry, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Student of Medicine, School of Medicine AND Student Research Committee, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Assistant Professor, Department of Biostatistics, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Zeinab Jafari, Email: z.jafari.med86@gmail.com

## تأثیر لیزر فتوکواگولاسیون رتین به روش‌های Pattern Scan و تک نقطه‌ای در تغییرات ایسکمی رتین و نئوواسکولاریزاسیون آن در بیماران مبتلا به رتینوپاتی دیابتی؛ یک کارآزمایی بالینی

دکتر فرزانه کیان ارثی<sup>۱</sup>، دکتر علیرضا جمشیدی مدد<sup>۲</sup>، دکتر علیرضا دهقانی<sup>۱</sup>، دکتر خدایار گلابچی<sup>۱</sup>،  
دکتر حشمت اله قنبری<sup>۱</sup>، دکتر محمدرضا اخلاقی<sup>۱</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** درمان استاندارد رتینوپاتی دیابتی پرولیفراتیو، لیزر فتوکواگولاسیون رتین می‌باشد این درمان به صورت تک نقطه‌ای و Pattern scan انجام می‌شود. هدف از این مطالعه، ارزیابی تغییرات ایسکمی رتین و پسرقت نئوواسکولاریزاسیون رتین با استفاده از روش Pattern scan در مقایسه با تک نقطه‌ای در بیماران مبتلا به رتینوپاتی دیابتی پرولیفراتیو بود.

**روش‌ها:** این مطالعه، یک کارآزمایی بالینی آینده‌نگر بود که در ۱۴۶ چشم از ۷۳ بیمار مبتلا به رتینوپاتی دیابتی پرولیفراتیو انجام شد. یک چشم بیماران به صورت تصادفی با لیزر Pattern scan و چشم دیگر، با لیزر تک نقطه‌ای تحت درمان قرار گرفت. بعد از مدت ۶ ماه، میزان پسرقت نئوواسکولاریزاسیون رتین در ناحیه‌ی دیسک عصب اپتیک و رتین و نیز تغییرات ایسکمی رتین بر اساس میزان ناحیه‌ی خون‌رسانی نشده که در فلورسئین آنژیوگرافی مشخص گردید، مورد مقایسه قرار گرفت.

**یافته‌ها:** تفاوت معنی‌داری در میزان پسرقت نئوواسکولاریزاسیون رتین در ناحیه‌ی دیسک و رتین خارج از Pole خلفی بر اساس میزان لیک در آنژیوگرافی در دو روش لیزر شامل تک نقطه‌ای ( $P = ۰/۳۱$ ) و Pattern scan ( $P = ۰/۲۶$ ) وجود نداشت. پیشرفت ایسکمی در ۹ چشم درمان شده با روش Pattern scan مشاهده شد، در حالی که این میزان پیشرفت در گروه دیگر تنها ۲ مورد بود ( $P = ۰/۰۲$ ).

**نتیجه‌گیری:** نواحی پیشرفت ایسکمی رتین در گروه درمان شده با لیزر Pattern scan در مقایسه با لیزر تک نقطه‌ای بالاتر بود. این یافته نشان داد که مطالعات بیشتری لازم است تا روشی بهتر از Pattern scan پیدا شود که اثرات مشابه پسرقت ایسکمی رتین در روش تک نقطه‌ای داشته باشد.

**واژگان کلیدی:** لیزر فتوکواگولاسیون تک نقطه‌ای، لیزر Pattern scan، لیزر فتوکواگولاسیون Panretinal

**ارجاع:** کیان ارثی فرزانه، جمشیدی مدد علیرضا، دهقانی علیرضا، گلابچی خدایار، قنبری حشمت اله، اخلاقی محمدرضا. تأثیر لیزر فتوکواگولاسیون رتین به روش‌های Pattern Scan و تک نقطه‌ای در تغییرات ایسکمی رتین و نئوواسکولاریزاسیون آن در بیماران مبتلا به رتینوپاتی دیابتی؛ یک کارآزمایی بالینی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۶۵): ۲۲۸۸-۲۲۹۵.

و غیر تهاجمی برای درمان رتینوپاتی دیابتی غیر پرولیفراتیو خیلی شدید (Very severe Nonproliferative diabetic retinopathy) یا Very severe NPDR) و رتینوپاتی دیابتی پرولیفراتیو (Proliferative diabetic retinopathy یا PDR) می‌باشد (۳). هدف از لیزر فتوکواگولاسیون، کاهش کمبود اکسیژن رتین با استفاده از کاهش نیاز به اکسیژن و همچنین، افزایش انتشار اکسیژن از کروئید با استفاده از اسکار لیزر است (۴-۵).

در فتوکواگولاسیون Panretinal (Panretinal photocoagulation)

### مقدمه

رتینوپاتی دیابتی، شایع‌ترین علت اختلال دید و نابینایی در جمعیت فعال جامعه می‌باشد (۱). رتینوپاتی دیابتی، یک بیماری عروقی مزمن و پیشرونده‌ی رتین است که به ایسکمی رتین و در نتیجه، ایجاد نئوواسکولاریزاسیون و عوارض ناشی از آن منجر می‌شود (۲). بر اساس چندین مطالعه‌ی بزرگی که در رابطه با رتینوپاتی دیابتی انجام شده است (مانند Early treatment diabetic retinopathy study یا ETDRS)، استفاده از لیزر فتوکواگولاسیون روشی با عارضه‌ی کم

۱- دانشیار، گروه چشم‌پزشکی، بیمارستان فیض، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دستیار، گروه چشم‌پزشکی، بیمارستان فیض، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر خدایار گلابچی

یوئیت، رتینیت پیگمنتوزا، میوپی پاتولوژیک و عصب اپتیک غیر طبیعی بودند.

در این مطالعه، چشم‌هایی که دارای ادم ماکولای دیابتی بودند، قبل از انجام PRP، با لیزر فوکال یا Grid تحت درمان قرار گرفتند (مشخصات دستگاه: Viridis twin, quantel medical Inc, Cournon-d'Auvergne, France). اندازه‌ی نقطه‌ی لیزر ۵۰-۱۰۰ میکرون با فاصله‌ی یک نقطه بین آن‌ها و نیز زمان لیزر ۰/۱ ثانیه بود. حدت بینایی اصلاح شده در همه‌ی بیماران با Snellen chart بررسی شد. معاینه با دستگاه Slate lamp از سگمان قدامی و نیز اندازه‌گیری فشار چشم (IOP یا Goldmann tonometry) با استفاده از Intraocular pressure انجام شد. سگمان خلفی با افتالموسکوپی غیر مستقیم با استفاده از لنز ۲۰ یا با Slate lamp با استفاده از لنز ۷۸ تحت معاینه قرار گرفت. فوندوس فتوگراف پایه، Optical coherence tomography (OCT) و فلورسین آنژیوگرافی پایه برای هر چشم با دستگاه TOPCON تهیه شد (مشخصات دستگاه: Topcon optical company, Japan, Tokyo).

در این مطالعه، یکی از چشم‌ها به صورت تصادفی تحت درمان با لیزر تک نقطه‌ای (مشخصات دستگاه: Viridis twin, quantel medical Inc, Cournon-d' Auvergne, France) و چشم دیگر بیمار تحت درمان با لیزر Pattern scan (مشخصات دستگاه: Valon, Duallaser Inc, Helsinki, Finland) قرار گرفت. در تمام جلسات، لیزر با روش یکسان در هر چشم انجام شد. قبل از انجام لیزر، یک قطره تتراکائین ۰/۵ درصد در هر چشم چکانده شد تا بی‌حسی موضعی ایجاد شود. تنظیماتی که در لیزر تک نقطه‌ای استفاده شد، شامل تعداد نقاط لیزر ۲۰۰۰-۱۵۰۰ عدد با اندازه‌ی هر نقطه ۴۰۰-۳۰۰ میکرون و فاصله‌ی یک نقطه بین لیزرها و زمان لیزر ۱۰۰ میلی‌ثانیه بود.

برای لیزر Pattern scan از نوع ۱۶ نقطه‌ای (۴ × ۴) استفاده شد که تعداد نقاط لیزر، ۳۰۰۰-۲۵۰۰ عدد با اندازه‌ی ۴۰۰-۳۰۰ میکرون و زمان لیزر ۲۰ میلی‌ثانیه بود. این دو روش در ۳ جلسه در هر چشم با روش یکسان انجام شد. در جلسه اول، لیزر در قسمت تحتانی رتین، ۲ هفته بعد در سمت نازال رتین و ۲ هفته بعد، لیزر در قسمت فوقانی و تمپورال رتین انجام شد. قدرت (Power) دستگاه لیزر در حدی تعیین شد که سفید شدگی رتین ناشی از لیزر مشاهده شود. برای مشخص کردن درک درد توسط بیماران در این دو روش لیزر، از VAS (Visual analog scale) استفاده گردید که یک روش غیر عینی است و به ۴ شماره‌ی ۰ (بدون درد)، ۱ (درک درد خفیف)، ۲ (درک درد شدید) و ۳ (درد غیرقابل تحمل) تقسیم می‌شود. بیماران

یا PRP) کل رتین به جز مرکز ماکولا و ۵۰۰ میکرون اطراف دیسک تحت درمان با لیزر قرار می‌گیرد. چندین سیستم مختلف لیزر برای ایجاد نقاط لیزری وجود دارد. در روش مرسوم (قدیمی) با فشردن هر پدال از دستگاه، یک نقطه‌ی لیزر بر روی رتین ایجاد می‌شود. این روش، نیاز به چندین جلسه درمان دارد تا کل رتین تحت لیزر قرار گیرد (۳). این نوع از لیزر، نیاز به زمان بیشتری برای انجام دارد و نیز درد و ناراحتی بیمار در طی انجام لیزر بیشتر است که علت آن، آسیب بیشتر به رتین خارجی و ناحیه‌ی کروئید که غنی از اعصاب حسی است، می‌باشد (۷-۶).

روش جدیدتر از لیزر فتوکواگولاسیون، سیستم Pattern scan است که با فشردن هر پدال از دستگاه ۵۶ نقطه از لیزر به رتین می‌رسد. در این روش، مدت زمان لیزر کوتاه‌تر (۳۰-۲۰ میلی‌ثانیه) است که باعث می‌شود آسیب حرارتی به بافت رتین کمتر شود و در نتیجه، بیمار احساس درد کمتری داشته باشد (۹-۷). هدف از این مطالعه، مقایسه‌ی لیزر فتوکواگولاسیون تک نقطه‌ای و Pattern scan از جهت پسرقت نئوواسکولاریزاسیون رتین، ایسکمی رتین و همچنین عوارض ناشی از PRP بود.

## روش‌ها

این مطالعه یک کارآزمایی بالینی آینده‌نگر بود. در این مطالعه، ۱۶۴ چشم از ۸۲ بیمار مبتلا به دیابت، که به علت رتینوپاتی دیابتی در سال‌های ۹۳-۱۳۹۱ به بیمارستان فیض اصفهان مراجعه کرده بودند، تحت بررسی قرار گرفت.

تشخیص ابتلا به دیابت در بیماران به صورت کلینیک و آزمایشگاهی توسط متخصص داخلی انجام شده بود. همه‌ی بیماران در مرحله‌ی PDR بودند. PDR با نئوواسکولاریزاسیون دیسک عصب اپتیک و رتین مشخص می‌شد (۳). معیارهای ورود به مطالعه، شامل بیمارانی بود دیابت نوع ۲ داشتند و در گذشته، تحت درمان با لیزر فتوکواگولاسیون یا تزریق کورتون به داخل ویتره و Anti-vascular endothelial growth factor (Anti-VEGF) قرار نگرفته بودند و نیز دید اصلاح شده‌ی آن‌ها بیشتر از ۰/۱ بود. طرح این مطالعه، در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با کد پژوهشی ۳۹۳۸۹۸ مورد تأیید قرار گرفت.

معیارهای خروج بیماران از مطالعه شامل بروز هر گونه خونریزی ویتره یا جدا شدگی کششی رتین در ۲ ماه اول شروع مطالعه، عدم امکان انجام لیزر با بروز هر گونه کدورت مسیر بینایی مانند کدورت قرنیه، کاتاراکت یا خونریزی ویتره، وجود بیماری‌های سیستمیک به جز دیابت که باعث تغییرات غیر طبیعی عروق رتین شده باشد (مانند فشار خون بالا و واسکولیت)، بیماری‌های چشمی مانند گلوکوم،

همه‌ی بیماران در هر دو چشم در مرحله‌ی PDR بودند. میانگین طول مدت بیماری دیابت در بیماران،  $10/20 \pm 3/32$  سال بود. میانگین حدت بینایی در چشم‌هایی که به روش لیزر تک نقطه‌ای درمان شدند،  $0/76 \pm 0/14$  LogMAR و در چشم‌هایی که با لیزر Pattern scan درمان شدند،  $0/77 \pm 0/13$  LogMAR بود ( $P = 0/86$ ، آزمون Paired t). تفاوت معنی‌داری بین دو گروه از نظر حدت بینایی بعد از ۶ ماه وجود نداشت؛ به طوری که میانگین حدت بینایی در گروه لیزر تک نقطه‌ای،  $0/77 \pm 0/16$  و در گروه لیزر Pattern scan  $0/78 \pm 0/14$  LogMAR به دست آمد ( $P = 0/75$ ، آزمون ANOVA).

#### درد

درک درد توسط بیماران بر اساس VAS انجام شد. بیمارانی که به روش لیزر تک نقطه‌ای درمان شده بودند، به طور مشخصی احساس درد بیشتری از بیماران گروه دیگر داشتند؛ به گونه‌ای که ۲ بیمار در این گروه، دردی را تجربه کرده بودند، که در گذشته نظیر آن را نداشتند، در حالی که در گروه دیگر این نوع درد وجود نداشت ( $P = 0/04$ ، آزمون Wilcoxon) (جدول ۱).

جدول ۱. فراوانی درک درد در طی انجام لیزر فتوکواگولاسیون در میان

بیماران درمان شده با روش‌های تک نقطه‌ای

(Single spot-panretinal photocoagulation یا SS-PRP) و

Pattern scan (Pattern scan-panretinal photocoagulation یا PS-PRP)

یا PS-PRP photocoagulation

مقیاس VAS	گروه درمان شده با SS-PRP	گروه درمان شده با PS-PRP
بدون درد	۱۵	۱۹
درد خفیف	۴۶	۴۷
درد شدید	۱۰	۷
درد غیر قابل تحمل	۲	۰

SS-PRP: Single spot-panretinal photocoagulation; PS-PRP: Pattern scan- Panretinal photocoagulation; VAS: Visual analog scale

#### پسرفت نئوواسکولاریزاسیون و ایسکمی

پسرفت NVD (نئوواسکولاریزاسیون سر عصب اپتیک) در ۳۶ چشم در هر دو گروه دیده شد، در حالی که پسرفت NVE (نئوواسکولاریزاسیون رتین) در ۵۶ چشم در گروه لیزر تک نقطه‌ای و ۴۶ چشم در گروه لیزر Pattern scan بر اساس معاینه‌ی کلینیک و فلورسئین آنژیوگرافی مشاهده شد. در این مطالعه، تفاوت معنی‌داری بین پسرفت NVE و NVD در دو گروه مشاهده نشد ( $P = 0/26$ ) در گروه لیزر تک نقطه‌ای و  $P = 0/31$  در گروه لیزر Pattern scan.

در جلسه اول لیزر از جهت میزان درد در هر کدام از چشم‌ها، مورد سؤال قرار گرفتند و به صورت پیش‌گفته، تقسیم‌بندی شدند. بعد از کامل شدن لیزر در ۳ جلسه، در طی ماه ۲ و ۶ بعد آن، یک چشم‌پزشک، معاینه‌ی کامل چشم از جهت میزان نئوواسکولاریزاسیون و خونریزی ویتره و جداشدگی تراکشنال رتین، خونریزی پره‌رتینال و عوارض ناشی از درمان با لیزر را مورد بررسی قرار داد. در پایان ماه ۶، فلورسئین آنژیوگرافی برای همه‌ی بیماران انجام شد.

میزان نئوواسکولاریزاسیون رتین (NVD) یا Neovascularization of the disc و NVE یا Neovascularization elsewhere (Neovascularization elsewhere) با فلورسئین آنژیوگرافی دقیق‌ی ۲ بعد از تزریق فلورسئین مشخص شد و اندازه‌ی این نواحی، بر اساس قطر دیسک محاسبه گردید و به صورت پیشرفت، عدم تغییر، پسرفت خفیف (کمتر از ۵۰ درصد پسرفت در اندازه‌ی نئوواسکولاریزاسیون در مقایسه با فلورسئین آنژیوگرافی پایه) و پسرفت مشخص (پسرفت کامل یا بیشتر از ۵۰ درصد اندازه‌ی نئوواسکولاریزاسیون در مقایسه با فلورسئین آنژیوگرافی پایه) تقسیم‌بندی شد. نواحی ایسکمی رتین بر اساس حضور، عدم خون‌رسانی مویرگی در فلورسئین آنژیوگرافی در دقیقه‌ی ۱ بعد از تزریق فلورسئین مشخص شد و اندازه‌ی این نواحی، بر اساس قطر دیسک محاسبه گردید و به دو نوع نواحی بدون تغییر ایسکمی و نواحی با پیشرفت ایسکمی تقسیم شد. در طی مطالعه، در صورت کاهش دید بیماران بدون خونریزی ویتره، OCT جهت بررسی ادم ماکولا انجام شد.

داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۹ (version 19, SPSS Inc., Chicago, IL) ثبت شد.  $P < 0/05$  به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد. همچنین، برای واکاوی داده‌ها، از آزمون‌های Paired t، Wilcoxon، McNemar و ANOVA استفاده شد. به منظور تجزیه و تحلیل آماری، دید اصلاح شده‌ی بیماران به LogMAR (Log minimum angle of resolution) تبدیل شد.

#### یافته‌ها

#### مشخصات بیماران

این مطالعه بر روی ۱۶۴ چشم از ۸۲ بیمار انجام شد. ۹ بیمار از مطالعه خارج شدند که یک بیمار به علت جداشدگی کششی رتین در ماه اول پی‌گیری و ۲ بیمار به علت خونریزی ویتره در ماه اول پی‌گیری (یک چشم به روش لیزر Pattern scan و یک چشم به روش لیزر تک نقطه‌ای) و ۶ بیمار به علت عدم پی‌گیری بود. در پایان مطالعه، ۱۴۶ چشم از ۷۳ بیمار (۴۰ زن و ۳۳ مرد) تحت درمان با PRP قرار گرفتند. میانگین سنی بیماران  $56/31 \pm 7/33$  سال بود.

جدول ۲. فراوانی پسرقت یا پیشرفت نئوواسکولاریزاسیون سر عصب (Neovascularization of the disc) و نئوواسکولاریزاسیون رتین (Neovascularization elsewhere) در چشم‌های درمان شده با روش‌های تک نقطه‌ای (Single spot-panretinal photocoagulation) و Pattern scan (Pattern scan-panretinal photocoagulation) بر اساس یافته‌های کلینیک و فلورسین آنژیوگرافی

PS-PRP		SS-PRP		
NVE	NVD	NVE	NVD	
۶	۶	۵	۴	پیشرفت
۱۵	۱۴	۱۳	۱۳	بدون تغییر
۲۴	۲۳	۲۷	۲۱	پسرقت خفیف
۲۲	۱۳	۲۴	۱۵	پسرقت علامت‌دار
۶	۱۷	۴	۲۰	چشم‌های فاقد NVE یا NVD هم‌زمان

SS-PRP: Single spot-panretinal photocoagulation; PS-PRP: Pattern scan- Panretinal photocoagulation; NVE: Neovascularization elsewhere; NVD: Neovascularization of the disc

نوع روش PRP در پسرقت نئوواسکولاریزاسیون و همچنین، تغییرات ایسکمی رتین در چشم‌های بیماران بررسی شد. هدف بعدی در این مطالعه، مقایسه‌ی احساس درد در طی انجام لیزر و نیز عوارض ایجاد شده پس از انجام لیزر درمانی بود. یافته‌ی اصلی این مطالعه، افزایش مشخص پیشرفت ایسکمی رتین بر اساس فلورسین آنژیوگرافی در روش Pattern scan نسبت به تک نقطه‌ای بود؛ در حالی که تفاوت معنی‌داری بین پسرقت نئوواسکولاریزاسیون در دو نوع روش وجود نداشت. همچنین، احساس درد در چشم‌هایی که با روش تک نقطه‌ای تحت لیزر قرار گرفته بودند، بیشتر بود؛ اما عوارض ناشی از لیزر در هر دو گروه مشابه بود. نئوواسکولاریزاسیون رتین تحت تأثیر عوامل آنژیوژنیک مانند Vascular endothelial growth factors (VEGF) می‌باشد. این عوامل، در شرایط کاهش اکسیژن افزایش می‌یابد، همچنین، کاهش VEGF باعث کاهش نئوواسکولاریزاسیون می‌شود.

لیزر باعث تخریب نواحی ایسکمی رتین می‌شود و بنا بر این، نیاز به اکسیژن و در نتیجه، تولید VEGF نیز کاهش می‌یابد. این فرایند، مکانیسم اصلی کنترل نئوواسکولاریزاسیون رتین توسط لیزر PRP است. همچنین، نواحی لیزر شده‌ی رتین باعث انتشار مستقیم اکسیژن از کرویئید به رتین داخلی می‌شود (۱۱-۱۰، ۷، ۵). روش جدید انجام PRP به صورت Pattern scan است، که در آن پارامترهای لیزر تغییراتی نظیر کوتاه شدن مدت زمان پالس لیزر داشت و در نتیجه، انرژی کمتری به هر نقطه‌ی لیزر وارد می‌شود (۹).

در بیشتر مطالعات، Pattern scan با سیستم PASCAL انجام شد، در حالی که در مطالعه‌ی حاضر، از سیستم Valon استفاده شد (Valon, Duallaser Inc, Helsinki, Finland). مطالعه‌ی حاضر نشان داد که پیشرفت ایسکمی رتین بر اساس یافته‌های فلورسین آنژیوگرافی در گروه درمان شده با لیزر Pattern scan بیشتر از لیزر تک نقطه‌ای است. شاید علت آن انرژی کمتری است که در روش

جدول ۳. فراوانی پیشرفت یا بدون تغییر بودن ایسکمی رتین بر اساس فلورسین آنژیوگرافی بین چشم‌های درمان شده با روش‌های تک نقطه‌ای (Single spot-panretinal photocoagulation) و Pattern scan (Pattern scan-panretinal photocoagulation)

نواحی با ایسکمی رتین	SS-PRP	PS-PRP
بدون تغییر	۷۱	۶۴
پیشرفت ایسکمی	۲	۹

SS-PRP: Single spot-panretinal photocoagulation; PS-PRP: Pattern scan-panretinal photocoagulation

آزمون Wilcoxon (جدول ۲). بر اساس فلورسین آنژیوگرافی، پیشرفت ایسکمی رتین در گروه درمان شده با لیزر Pattern scan به صورت معنی‌داری بیشتر از گروه دیگر بود ( $P = 0.02$ ). آزمون Wilcoxon (جدول ۳ و شکل ۱).

### عوارض

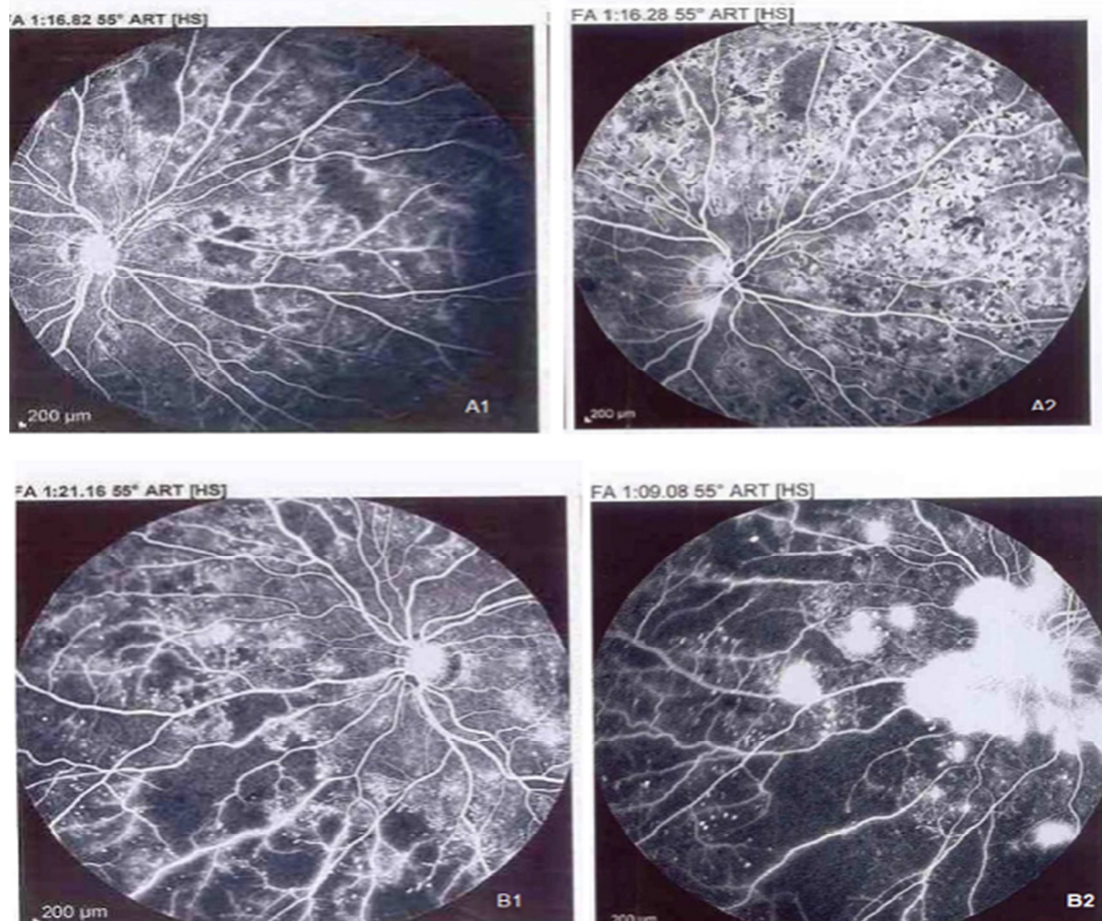
هیچ عارضه‌ی فوری بعد از انجام لیزر در هر دو روش ایجاد نشد. همچنین، تغییر معنی‌داری در فشار چشم در طی مطالعه دیده نشد. چنانچه گفته شد، طی ۲ ماه اول مطالعه، یک چشم مبتلا به جداسدگی کششی رتین و ۲ چشم دچار خونریزی و پتره در این مطالعه وجود داشت، که از مطالعه خارج شدند. همچنین، یک چشم دچار ریبوزیس عنبیه، ۱۴ چشم با خونریزی و پتره و ۸ چشم با جداسدگی کششی رتین بعد از ۲ ماه مشاهده شد. تفاوت معنی‌داری بین دو گروه درمانی از نظر عوارض ایجاد شده وجود نداشت ( $P > 0.05$ ). آزمون McNemar (جدول ۴). در طی مطالعه، عوارضی مانند خونریزی داخل رتین، جداسدگی آگزوداتیو رتین یا جداسدگی رگماتوزن رتین ایجاد نشد.

### بحث

در این مطالعه، یک چشم بیماران با روش تک نقطه‌ای و چشم دیگر با روش Pattern scan تحت درمان قرار گرفت. آن گاه، تأثیر این دو

لیزر به روش‌های تک نقطه‌ای و Pattern scan یافت نشد. بنا بر این، می‌توان مدعی شد که مطالعه‌ی حاضر، اولین مطالعه در این خصوص است. در دوره‌ی ۶ ماهه‌ی این مطالعه، تفاوت معنی‌داری در میزان پسرفت نئوواسکولاریزاسیون بین دو روش دیده نشد.

در هر نقطه‌ی لیزر به رتین می‌رسد و در نتیجه، هیپوکسی رتین کاهش کمتری پیدا می‌کند (۷). در هیچ مطالعه‌ای مقایسه‌ی تغییرات ایسکمی رتین بعد از انجام



شکل ۱. در تصاویر بالا، مناطق ایسکمی رتین نشان داده شده است که قبل و ۶ ماه پس از درمان با روش Pattern scan بدون تغییر باقی مانده است (بر اساس میزان مناطق عدم خون‌رسانی مویرگی در دقیقه‌ی ۱ آنژیوگرافی فلورسئین). در تصاویر پایین، پسرفت نئوواسکولاریزاسیون دیسک ۶ ماه بعد از درمان لیزر فتوکواگولاسیون رتین به روش Pattern scan نشان داده شده است (آنژیوگرافی فلورسئین در دقیقه‌ی ۲ پس از تزریق ماده فلورسئین).

جدول ۴. فراوانی عوارض بین گروه درمان شده با روش‌های تک نقطه‌ای (Single spot-panretinal photocoagulation) و Pattern scan (Pattern scan-panretinal photocoagulation) بعد از دو ماه از شروع مطالعه (آزمون McNemar)

مقدار P	PS-PRP	SS-PRP	
> ۰/۹۹	۱	۱	خونریزی و پتره در ماه اول مطالعه
۰/۹۸	۰	۱	TRD در ماه اول مطالعه
۰/۹۸	۱	۰	نئوواسکولاریزاسیون عنبیه
> ۰/۹۹	۷	۷	خونریزی و پتره
۰/۶۹	۵	۳	TRD*

SS-PRP: Single spot-panretinal photocoagulation; PS-PRP: Pattern scan-panretinal photocoagulation; TRD: Tractional retinal detachment

\* خونریزی و پتره و جداشدگی کششی رتین (TRD یا Tractional retinal detachment) اتفاق افتاده قبل از دو ماه از مطالعه و نیز بیماران خارج شده از مطالعه

موردی در گروه Pattern scan وجود نداشت. نتایج مشابهی از احساس درد، در مطالعات دیگر نیز وجود دارد (۱۵، ۱۲، ۹، ۷).

بر طبق نتایج مطالعه Grunwald و همکاران، زمان کوتاه لیزر PRP در چشم‌هایی که با Pattern scan درمان شده بودند، با درد کمتری همراه بود (۱۱). احساس درد تحت تأثیر سن، تفاوت فرهنگی و سطح اضطراب بیمار می‌باشد (۱۲). برای کاهش درد ناشی از لیزر PRP، می‌توان از طول مدت زمان کمتر لیزر، از ضد دردهای خوراکی، از ضد دردهای تزریقی ساب تنون و رتروبولبار و نیز استفاده از میکروپالس دیود لیزر استفاده کرد (۱۷-۱۶، ۱۲).

بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر، پیشنهاد می‌شود که مطالعات بیشتری برای ارزیابی تأثیر Pattern scan از نظر پیشرفت ایسکمی رتین با مدت زمان طولانی‌تری انجام شود؛ چرا که احتمال نارسایی در کنترل هیپوکسی رتین و عوارض ناشی از آن مانند نئوواسکولاریزاسیون با روش Pattern scan وجود دارد.

نتیجه‌گیری نهایی این که در بیشتر مطالعات، نتایج لیزر به روش Pattern scan با روش تک نقطه‌ای از جهت درمان رتینوپاتی دیابتی پرولیفراتیو برابری می‌کند. بر طبق مطالعات حاضر، نتایج مشابهی در پیشرفت نئوواسکولاریزاسیون در هر دو روش به دست آمد، اما لیزر به روش تک نقطه‌ای در کنترل پیشرفت ایسکمی رتین مؤثرتر از روش Pattern scan بود. همچنین، روش Pattern scan برای بیماران راحت‌تر بود و درد کمتری ایجاد کرد.

### تشکر و قدردانی

از همه‌ی بیماران و پرسنل بیمارستان فیض که در انجام این مطالعه ما را یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌شود. این طرح تحقیقاتی با شماره ۳۹۳۸۹۸ به عنوان پایان‌نامه‌ی دستیاری در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به ثبت رسیده است.

در مطالعه‌ی Muraly و همکاران نشان داده شد که کنترل نئوواسکولاریزاسیون در گروه درمان شده با Pattern scan بهتر بود (۱۲). در مقابل، در بیشتر مطالعات مانند مطالعه‌ی Chappelow و همکاران (۱۵)، روش Pattern scan نسبت به روش تک نقطه‌ای کنترل کمتری در پیشرفت نئوواسکولاریزاسیون داشت. شایع‌ترین عارضه در مطالعه‌ی حاضر، خونریزی و پتیه بود که میزان آن در بین دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت. این موضوع مشخص نیست که علت خونریزی و پتیه ناشی از طبیعت بیماری است یا عارضه‌ی لیزر است. عوارضی مانند جداشدگی آگزوداتیو رتین یا جداشدگی کروئید مشاهده نشد. وضعیت‌های سیستمیک مانند فشار خون بالا و نارسایی کلیه، می‌تواند باعث جداشدگی آگزوداتیو رتین و جداشدگی کروئید در طی لیزر شود (۱۲).

از آن جایی که در این مطالعه، بیماران مبتلا به بیماری سیستمیک از مطالعه خارج شدند، بنا بر این چنین عوارضی مشاهده نشد. به طور کلی، در مطالعات دیگری که انجام شده است، این جداشدگی رتین و کروئید در لیزر به روش Pattern scan کمتر از روش تک نقطه‌ای بوده است که علت آن، می‌تواند انتقال حرارت کمتر به بافت‌های زیرین در طی زمان لیزر باشد (۱۴-۱۳، ۷).

در این مطالعه، تنها یک چشم مبتلا به نئوواسکولاریزاسیون عنبیه (NVI یا Neovascularization of the iris) وجود داشت که بعد از ۲ ماه در گروه Pattern scan ایجاد شد؛ اما تفاوت معنی‌داری با گروه دیگر نداشت؛ چرا که این عارضه بیشتر مرتبط با کنترل ضعیف ایسکمی رتین است. در مطالعه‌ی Chappelow و همکاران نیز ۴ چشم دچار NVI در گروه Pattern scan بود، در حالی که در گروه تک نقطه‌ای، موردی دیده نشد (۱۵).

روش Pattern scan برای بیماران راحت‌تر و تعداد جلسات آن کمتر است. در مطالعه‌ی حاضر، ۲ بیمار از درد غیر قابل تحمل در زمان انجام لیزر به روش تک نقطه‌ای شاکی بودند؛ در حالی که چنین

### References

1. Luttrull JK, Sinclair SH. Safety of transfoveal subthreshold diode micropulse laser for fovea-involving diabetic macular edema in eyes with good visual acuity. *Retina* 2014; 34(10): 2010-20.
2. Evans JR, Michelessi M, Virgili G. Laser photocoagulation for proliferative diabetic retinopathy. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 11: CD011234.
3. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Early photocoagulation for diabetic retinopathy. *ETDRS report number 9. Ophthalmology* 1991; 98(5 Suppl): 766-85.
4. Kiire Ch, Sivaprasad S, Chong V. Subthreshold micropulse laser therapy for retinal disorders. *Retina Today* 2011; 67-70. [Online]. [cited 2011 Jan]; Available from: URL: <http://retinatoday.com/2011/01/subthreshold-micropulse-laser-therapy-for-retinal-disorders/>.
5. Stefansson E. The therapeutic effects of retinal laser treatment and vitrectomy. A theory based on oxygen and vascular physiology. *Acta Ophthalmol Scand* 2001; 79(5): 435-40.
6. Fong DS, Girach A, Boney A. Visual side effects of successful scatter laser photocoagulation surgery for proliferative diabetic retinopathy: a literature review. *Retina* 2007; 27(7): 816-24.
7. Nagpal M, Marlecha S, Nagpal K. Comparison of laser photocoagulation for diabetic retinopathy using



- 532-nm standard laser versus multispot pattern scan laser. *Retina* 2010; 30(3): 452-8.
8. Sanghvi C, McLauchlan R, Delgado C, Young L, Charles SJ, Marcellino G, et al. Initial experience with the Pascal photocoagulator: a pilot study of 75 procedures. *Br J Ophthalmol* 2008; 92(8): 1061-4.
  9. Velez-Montoya R, Guerrero-Naranjo JL, Gonzalez-Mijares CC, Fromow-Guerra J, Marcellino GR, Quiroz-Mercado H, et al. Pattern scan laser photocoagulation: safety and complications, experience after 1301 consecutive cases. *Br J Ophthalmol* 2010; 94(6): 720-4.
  10. Stefansson E. Ocular oxygenation and the treatment of diabetic retinopathy. *Surv Ophthalmol* 2006; 51(4): 364-80.
  11. Grunwald JE, Riva CE, Brucker AJ, Sinclair SH, Petrig BL. Effect of panretinal photocoagulation on retinal blood flow in proliferative diabetic retinopathy. *Ophthalmology* 1986; 93(5): 590-5.
  12. Muraly P, Limbad P, Srinivasan K, Ramasamy K. Single session of Pascal versus multiple sessions of conventional laser for panretinal photocoagulation in proliferative diabetic retinopathy: A comparative study. *Retina* 2011; 31(7): 1359-65.
  13. Doft BH, Blankenship GW. Single versus multiple treatment sessions of argon laser panretinal photocoagulation for proliferative diabetic retinopathy. *Ophthalmology* 1982; 89(7): 772-9.
  14. Yuki T, Kimura Y, Nanbu S, Kishi S, Shimizu K. Ciliary body and choroidal detachment after laser photocoagulation for diabetic retinopathy. A high-frequency ultrasound study. *Ophthalmology* 1997; 104(8): 1259-64.
  15. Chappelov AV, Tan K, Waheed NK, Kaiser PK. Panretinal photocoagulation for proliferative diabetic retinopathy: pattern scan laser versus argon laser. *Am J Ophthalmol* 2012; 153(1): 137-42.
  16. Al-Hussainy S, Dodson PM, Gibson JM. Pain response and follow-up of patients undergoing panretinal laser photocoagulation with reduced exposure times. *Eye (Lond)* 2008; 22(1): 96-9.
  17. Weinberger D, Ron Y, Lichter H, Rosenblat I, Axer-Siegel R, Yassar Y. Analgesic effect of topical sodium diclofenac 0.1% drops during retinal laser photocoagulation. *Br J Ophthalmol* 2000; 84(2): 135-7.

## Comparison of the Effects of the Pattern Scan and Conventional Single Spot Panretinal Photocoagulation in Patients with Proliferative Diabetic Retinopathy; A Randomized Clinical Trial

Farzan Kianersi MD<sup>1</sup>, Alireza Jamshidimadad MD<sup>2</sup>, Alireza Dehghani MD<sup>1</sup>, Khodayar Golabchi MD<sup>2</sup>, Heshmatollah Ghanbari MD<sup>1</sup>, Mohamadreza Akhlaghi MD<sup>1</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** The retinal laser photocoagulation is the gold standard treatment of the proliferative diabetic retinopathy. Nowadays, we can perform panretinal photocoagulation with single spot or pattern scan laser methods. This study aimed to compare the retinal ischemic changes and the retinal neovascularization regression between these two techniques.

**Methods:** In a prospective clinical trial study, 146 eyes of 73 patients with proliferative diabetic retinopathy was enrolled. One eye of patients was treated with single spot laser photocoagulation randomly and other eye was preserved for pattern scan laser photocoagulation. The changes of retinal ischemia on the basis of noncapillary perfusion and the regression of neovascularization on the basis of amount of leakage on fluorescein angiography were compared between the two groups after 6 months.

**Findings:** There was no significant difference in the retinal neovascularization regression of disc and elsewhere in eyes treated with pattern scan ( $P = 0.26$ ) or single spot laser ( $P = 0.31$ ). While the areas of the retinal ischemia progression was significantly higher (9 cases) in group treated with pattern scan in comparison to other group (2 cases) ( $P = 0.02$ ).

**Conclusion:** The areas of retinal ischemia progression were higher after treatment with pattern scan laser compared to single spot laser. Future researches are recommended to find a better modality than the pattern scan to induce regression of the retinal ischemia similar to the single spot laser technique.

**Keywords:** Diabetic retinopathy, Pattern scan laser photocoagulation, Single spot laser photocoagulation, Panretinal photocoagulation

**Citation:** Kianersi F, Jamshidimadad A, Dehghani A, Golabchi Kh, Ghanbari H, Akhlaghi M. **Comparison of the Effects of the Pattern Scan and Conventional Single Spot Panretinal Photocoagulation in Patients with Proliferative Diabetic Retinopathy; A Randomized Clinical Trial.** J Isfahan Med Sch 2016; 33(365): 2288-95

1- Associate Professor, Department of Ophthalmology, Feyz Hospital, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Resident, Department of Ophthalmology, Feyz Hospital, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Khodayar Golabchi MD, Email: kh\_golabchi@edc.mui.ac.ir

## بررسی میزان ابتلا به اختلالات خواب در بیماران مبتلا به ریزش موی سکه‌ای

دکتر غلامحسین غفارپور<sup>۱</sup>، دکتر عباس زمانیان<sup>۲</sup>، دکتر عباس رائی<sup>۳</sup>، دکتر سپیده اسدیگی<sup>۴</sup>، دکتر شیوا قدس<sup>۴</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** ریزش موی سکه‌ای یا منطقه‌ای (AA یا Alopecia areata)، به بیماری مزمن التهابی اطلاق می‌شود که می‌تواند منجر به از دست دادن ناگهانی مو در ناحیه‌ی سر، ریش، ابرو، مژه و یا هر جای دیگری از بدن شود. اتیولوژی ریزش موی سکه‌ای شناخته شده نیست؛ اما به نظر می‌رسد که یک بیماری خود ایمنی که تحت تأثیر عوامل ژنتیک و استرس روانی بروز می‌کند، عامل شروع این بیماری باشد. محرومیت از خواب و کیفیت پایین آن، به عنوان عاملی که با نتایج بسیار متنوعی از اختلالات فیزیکی و روانی همراه است، شناخته می‌شود. یکی از عواقب این اختلال، اثرات منفی بر روی سیستم ایمنی و همچنین اثرات استرس‌زای آن بر روی بدن است.

**روش‌ها:** در این مطالعه‌ی مورد-شاهدی، جمعیت مورد مطالعه ۹۲ نفر شامل ۲ گروه ۴۶ نفره از بیماران مبتلا به ریزش موی سکه‌ای و افراد سالم بود. علاوه بر پرسش‌نامه‌ی اطلاعات دموگرافیک و تاریخچه‌ی بیماری مبتلایان، پرسش‌نامه‌ی کیفیت خواب Pittsburgh (Pittsburgh sleep quality index یا PSQI) که کیفیت خواب را در ۷ قلمرو مختلف می‌سنجد، توسط هر دو گروه تکمیل و امتیازبندی شد. در انتها، داده‌ها جمع‌آوری شد و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۶ مورد آنالیز قرار گرفت.  $P < 0.05$  به عنوان سطح معنی‌داری تلقی شد.

**یافته‌ها:** میزان ابتلا به اختلال خواب به طور معنی‌داری در گروه مبتلا به ریزش موی سکه‌ای (۴۵/۷ درصد) در مقایسه با افراد سالم (۲۱/۷ درصد) بالاتر بود. اختلافی در نمره‌ی آزمون و در نتیجه شدت اختلال خواب در بین بیماران مبتلا به ریزش موی سکه‌ای (Score = ۵/۳۷) و افراد سالم (Score = ۴/۰۴) وجود نداشت ( $P > 0.05$ ). میزان ساعت خواب افراد مبتلا به ریزش موی سکه‌ای (با میانگین ۶/۷۳ ساعت) نسبت به افراد سالم (با میانگین ۷/۷۶ ساعت) به طور قابل توجهی از لحاظ آماری کمتر بود ( $P < 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** در مجموع، در این مطالعه ارتباط معنی‌داری بین میزان ابتلا به اختلال در کیفیت خواب و ابتلا به ریزش موی سکه‌ای وجود داشت که نشان دهنده‌ی بالاتر بودن میزان اختلال خواب در بیماران مبتلا به ریزش موی سکه‌ای در مقایسه با گروه شاهد بود، اما اختلافی در شدت اختلال خواب در بین بیماران مبتلا به ریزش موی سکه‌ای و افراد سالم وجود نداشت. با توجه به نتایج این مطالعه، به نظر می‌رسد که اختلال خواب، می‌تواند علت یا معلول ریزش موی سکه‌ای باشد.

**واژگان کلیدی:** ریزش موی سکه‌ای، پرسش‌نامه‌ی کیفیت خواب Pittsburgh، اختلال خواب

**ارجاع:** غفارپور غلامحسین، زمانیان عباس، رائی عباس، اسدیگی سپیده، قدس شیوا. بررسی میزان ابتلا به اختلالات خواب در بیماران مبتلا به ریزش موی سکه‌ای. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۶۵): ۲۲۹۶-۲۳۰۱

اختلالات روان‌پزشکی / روان‌شناختی را به عنوان اتیولوژی این بیماری پیشنهاد کرده‌اند؛ گرچه هیچ کدام از این عوامل تا به حال به صورت قطعی به اثبات نرسیده است (۱). استرس روانی، به عنوان یکی از عوامل شروع و پیشرفت این بیماری گزارش شده است؛ تا جایی که در برخی از مطالعات، تا حدود ۹۳ درصد بیماران مبتلا به AA را

## مقدمه

ریزش موی سکه‌ای یا منطقه‌ای (AA یا Alopecia areata)، یک نوع بیماری درگیر کننده‌ی مو است که با ریزش سریع مو به صورت یک یا چند ناحیه‌ی Patch مانند اطلاق می‌شود. عوامل متفاوتی از جمله علل ایمونولوژیک، اختلالات اندوکراین، عوامل ژنتیک و

۱- دانشیار، مرکز تحقیقات پوست و سلول‌های بنیادی، دانشگاه علوم پزشکی تهران و گروه پوست و مو، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۲- دانشیار، گروه پوست و مو، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۳- پزشک عمومی، مرکز تحقیقات بیماری‌های پوستی و سالک، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان و گروه پوست و مو، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۴- دستیار، مرکز تحقیقات بیماری‌های پوستی و سالک، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان و گروه پوست و مو، بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

مبتلا به یک بیماری روانی جدی می‌داند (۲).

محرومیت خواب (Sleep deprivation)، به عنوان عاملی که با نتایج بسیار متنوعی از اختلالات فیزیکی و روانی همراه است، شناخته می‌شود (۳). اختلالات خواب و استرس نیز دو شرایطی هستند که به طور قوی با هم در ارتباط هستند و به نظر می‌رسد که پاتوفیزیولوژی این دو بیماری روانی تداخلاتی با یکدیگر داشته باشد. استرس می‌تواند باعث به وجود آمدن اختلالات خواب شود و همچنین، اختلالات خواب به تشدید بیماری‌های اضطرابی منجر می‌شوند. هم‌زمانی این دو بیماری، تأثیرات منفی متعددی بر روی پیش‌آگهی این دو بیماری دارد (۴). همراهی اختلالات و بیماری‌های خواب و بیماری‌های خود ایمن به صورت هم‌زمان نیز پیشنهاد شده است؛ به طوری که اختلالات خواب، سبب افزایش احتمال ابتلا به بیماری‌های خود ایمن می‌شود (۵). محرومیت از خواب، به عنوان یک عامل استرس‌زا می‌تواند بدن را تحت تأثیر قرار دهد (۶). با توجه به این که اتیولوژی این بیماری شناخته شده نیست و همچنین روش‌های درمانی متفاوتی برای این بیماری به کار می‌رود که مطالعات قوی کمی این روش‌ها را ارزیابی کرده‌اند و با در نظر گرفتن اثر منفی روانی و اجتماعی بالای این بیماری که اغلب از سنین جوانی شروع می‌شود، همراهی اختلالات خواب و بیماری ریزش موی سکه‌ای و درمان این اختلال، می‌تواند کیفیت زندگی بیماران مبتلا را ارتقا دهد و به پیش‌گیری، کوتاه شدن سیر بیماری، کاهش دفعات و یا شدت عود آن کمک کند. از این رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی ارتباط میان اختلالات خواب و بیماری ریزش موی سکه‌ای انجام شد.

## روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر، یک مطالعه‌ی مورد-شاهدی بود. گروه مورد مطالعه، کلیه‌ی بیماران مراجعه کننده به کلینیک پوست و مو بودند که تشخیص بیماری Alopecia areata برای آن‌ها قطعی بود. گروه شاهد شامل کارکنان و دانشجویان شاغل در بیمارستان و همراهان بیماران مراجعه کننده به درمانگاه‌های مختلف بود که از لحاظ سن و جنس با گروه مورد مطابقت داشتند و هیچ‌گونه سابقه‌ی ابتلا به بیماری Alopecia areata نداشتند. کارورزان، دستیاران، پرستاران و سایر افراد با شیفت‌های کاری مکرر شبانه در این مطالعه وارد نشدند. ضمن جمع‌آوری اطلاعات دموگرافیک مانند سن و جنس با استفاده از پرسش‌نامه‌های حاوی لیست متغیرها، سن در اولین تاریخ ابتلا، تعداد دفعات عود، بیماری‌های زمینه‌ای شناخته شده، سابقه‌ی سایر بیماری‌های پوست، نوع بالینی ریزش موی سکه‌ای، نوع درمان، سابقه‌ی فامیلی مثبت و وضعیت فعال و یا غیر فعال بودن ریزش مو در زمان مراجعه بر اساس اطلاعات بیمار و پرونده‌ی بالینی درمانگاه

ثبت شد و پرسش‌نامه‌ی شاخص کیفیت خواب پیتزبورگ (PSQI) یا Pittsburgh sleep quality index) توسط بیمار تکمیل گردید. این پرسش‌نامه، توسط Buysse و همکاران برای اندازه‌گیری کیفیت خواب و کمک به تشخیص افرادی که خواب خوب یا بد دارند، ساخته شده است (۷). این مقیاس خود گزارشی، قلمروهای متعددی دارد که شامل کیفیت خواب ذهنی، تأخیر خواب، مدت خواب، کیفیت عادت خواب، اختلال خواب، استفاده از داروی خواب و اختلال عمل در طی روز می‌باشند. همچنین، سؤالات آن به دو صورت جواب باز و چند جوابی تشکیل می‌شود. بیشتر موارد بر اساس سؤالات چند جوابی تنظیم شده، کوتاه و به آسانی قابل فهم هستند. دامنه‌ی نمرات ۲۱-۰ است و نمره‌ی بالاتر از ۵، به عنوان یک اختلال خواب قابل ملاحظه تلقی می‌شود. نمره‌دهی با محاسبه‌ی نمره در هر قلمرو و جمع نمرات کل قلمروها می‌باشد. در سؤالات چند جوابی، پاسخ‌ها بین ۳-۰ درجه‌بندی می‌شوند. نمره‌ی کل بالاتر از ۵، به عنوان یک اختلال خواب قابل ملاحظه تلقی می‌شود و هر نمره‌ی بالاتر، مؤید اختلال شدیدتر می‌باشد. پایایی این مقیاس به نسبت بالا و ضریب Cronbach's alpha آن ۰/۸۳ گزارش شده است. حساسیت ۸۹/۶ درصد و ویژگی ۵/۸۶ درصد، شاخص‌های اعتبار این مقیاس را تشکیل می‌دهند. در این مطالعه، از نسخه‌ی معتبر و استاندارد فارسی شده‌ی این ابزار، جهت جمع‌آوری اطلاعات استفاده شد.

حداقل حجم نمونه با استفاده از فرمول حجم نمونه و یافته‌های مطالعات قبلی تعیین شد. در این مطالعه ۹۲ نفر، شامل ۴۶ نفر در گروه مورد (مبتلا به AA) و ۴۶ نفر در گروه شاهد (سالم) وارد مطالعه شدند. معیار ورود افراد به مطالعه، دارا بودن سن بالای ۱۸ سال و نداشتن مشکلات شناختی بوده است. در نهایت، داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) تجزیه و تحلیل شد. برای داده‌ها، شاخص‌های آماری مرکزی از جمله میانگین و شاخص‌های پراکنندگی از جمله انحراف معیار تعیین گردید. درصد فراوانی نیز برای داده‌ها تعیین شد. از آزمون‌های Fisher's exact و Mann-Whitney و Independent sample t جهت بررسی بین متغیرها استفاده شد.

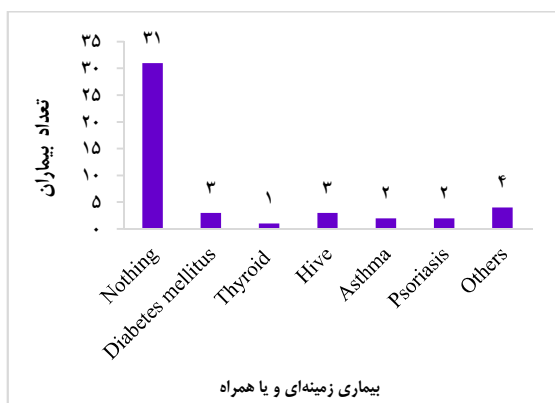
## یافته‌ها

در این مطالعه ۹۲ نفر، شامل ۴۶ نفر در گروه مورد و ۴۶ نفر در گروه شاهد وارد مطالعه شدند. میانگین سنی افراد در این مطالعه، ۳۲/۷۱ سال بود. از ۹۲ نفر شرکت کننده، ۳۸ نفر مرد (۴۱/۳ درصد) و ۵۴ نفر زن (۵۸/۷ درصد) بودند. از میان افراد مبتلا، ۲۱ بیمار (۴۵/۷ درصد) در این مطالعه ریزش مو در سطح اسکالپ، ۵ بیمار (۱۰/۹ درصد) ریزش موی ابرو، ۷ بیمار (۱۵/۲ درصد) ریزش موی

نتیجه، به نظر می‌رسد که در مبتلایان به AA، میزان بیشتری از اختلالات خواب وجود دارد؛ اما افراد مبتلا به AA و افراد غیر مبتلا که اختلال خواب دارند، تفاوتی از نظر شدت این اختلال با هم ندارند. میانگین ساعت خواب شبانه‌ی مبتلایان، ۶/۷۳ ساعت و میانگین ساعت خواب شبانه‌ی غیر مبتلایان ۷/۷۶ ساعت بود ( $P < 0/05$ ) که نشان دهنده‌ی تفاوت معنی‌دار آماری و میزان خواب شبانه‌ی کمتر در مبتلایان، در مقایسه با غیر مبتلایان بود.

در بررسی سایر پارامترها در این مطالعه، ۴۲/۱ درصد از مردان مبتلا به AA، اختلال خواب داشتند و ۵۷/۹ درصد آنان اختلال خواب نداشتند. ۴۸/۱ درصد از زنان مبتلا به AA، اختلال خواب داشتند و ۵۱/۹ درصد آنان اختلال خواب نداشتند ( $P > 0/05$ )؛ در نتیجه، اختلافی بین زنان و مردان مبتلا به AA از نظر میزان ابتلا به اختلال خواب وجود ندارد. ۲۶/۳ درصد از مردان غیر مبتلا به AA و ۱۸/۵ درصد از زنان غیر مبتلا به AA اختلال خواب داشتند ( $P > 0/05$ ). در نتیجه، اختلافی بین زنان و مردان گروه شاهد نیز از نظر میزان ابتلا به اختلال خواب وجود نداشت.

از بین افراد مبتلا، در این مطالعه ۳۱ نفر (۶۷/۴ درصد) هیچ نوع بیماری زمینه‌ای و همراه نداشتند و ۳ نفر (۶/۵ درصد) دیابت، ۳ نفر (۶/۵ درصد) سابقه‌ی راش‌های متعدد، ۲ نفر (۴/۳ درصد) آسم آلرژیک، ۱ نفر (۲/۲ درصد) کم کاری تیروئید، ۲ نفر (۴/۳ درصد) پسوریازیس، ۴ نفر (۸/۷ درصد) بیماری‌های دیگر، ۱ نفر Frozen shoulder، ۱ نفر آپنه‌ی خواب، ۱ نفر Seizure و ۱ نفر اسکیزوفرنی را ذکر کردند (شکل ۲).



شکل ۲. تفکیک بیماری زمینه‌ای و یا همراه در مبتلایان به ریزش موی سکه‌ای

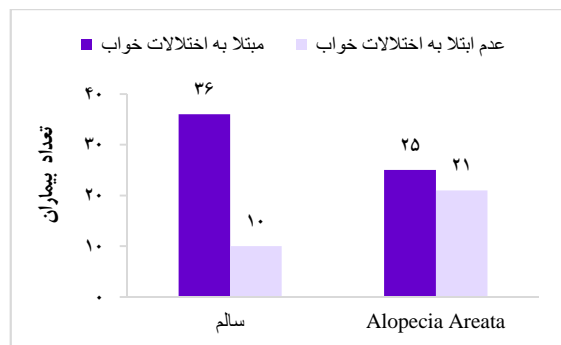
بین بیماران مبتلا به AA از نظر میزان ابتلا به اختلال خواب و فعال بودن بیماری، اختلاف آماری معنی‌داری وجود داشت که می‌تواند نشان دهنده‌ی اختلال خواب به عنوان Trigger شروع فعالیت مجدد بیماری باشد (جدول ۲).

ریزش، ۱ بیمار (۲/۲ درصد) ریزش مو به صورت Ophiasis داشتند. ۲ بیمار (۴/۳ درصد) مبتلا به نوع Totalis و ۱۱ بیمار (۲۳/۹ درصد) سابقه‌ی ریزش مو در هر ابرو و سطح اسکالپ را به طور هم‌زمان و یا جدا از هم داشتند (جدول ۱).

جدول ۱. مقایسه‌ی درصد ابتلا به اختلالات خواب به تفکیک محل درگیری بیماری

محل ریزش مو	درصد ابتلا به اختلال خواب
Scalp	۵۰
Eyebrow	۰
Barbae	۱۴
Totalis	۱۰۰
Ophiasis	۱۰۰
Scalp and eyebrow/beard	۶۳

در بین افراد مورد مطالعه، ۳۱ نفر (۳۳/۷ درصد) مبتلا به اختلال خواب بودند و ۶۱ نفر (۶۶/۳ درصد) اختلال خواب نداشتند. از بین افراد مبتلا به AA، ۲۱ نفر (۴۵/۷ درصد) و در بین غیر مبتلایان، ۱۰ نفر (۲۱/۷ درصد) مبتلا به اختلال خواب بودند. با استفاده از آزمون Fisher's exact  $P < 0/05$  به دست آمد که نشانگر رد فرضیه‌ی صفر و نشان دهنده‌ی وجود همراهی اختلال خواب و AA بود (شکل ۱).



شکل ۱. مقایسه‌ی درصد ابتلا به اختلالات خواب در مبتلایان به AA (Alopecia areata) در مقایسه با گروه شاهد (افراد سالم)

میانگین نمره‌ی آزمون انجام شده بر روی بیماران مبتلا به AA، ۵/۳۷ و میانگین نمره‌ی غیر مبتلایان، ۴/۰۴ بود. به علت غیر طبیعی بودن توزیع داده‌ها، از آزمون Mann-Whitney استفاده شد.  $P > 0/05$  نشان دهنده‌ی معنی‌دار نبودن تفاوت میانگین نمره‌ی اختلال خواب در دو گروه با وجود معنی‌دار بودن میزان ابتلا بود. در

بر خلاف گروه شاهد، بین بیماران مبتلا به AA از نظر میزان ابتلا به اختلال خواب و افزایش سن، اختلاف آماری معنی‌داری وجود نداشت. این نتیجه، می‌تواند نشان دهنده‌ی ارتباط بین اختلال خواب به عنوان عاملی جهت شروع بیماری باشد. بیماری AA، بیماران را بیشتر در گروه سنی ۳۰-۲۰ سال درگیر می‌کند و بیشتر بودن میزان اختلال خواب در گروه سنی پایین‌تر که بر خلاف ارتباط معکوس در گروه شاهد بود، بیانگر ارتباط متقابل این دو اختلال می‌باشد.

### بحث

Alopecia areata، یک بیماری خود ایمن در ارتباط با دو عامل اصلی ژنتیک و محیط می‌باشد. حوادث روحی و یا استرس‌زا را همیشه به عنوان عامل مرتبط با شروع و یا تشدید این بیماری نام برده‌اند (۸). محرومیت از خواب، به عنوان عاملی که همراهی با نتایج بسیار متنوعی از اختلال فیزیکی و روانی دارد، شناخته شده است (۳). یکی از عواقب اختلال خواب، اثرات منفی بر روی سیستم ایمنی از طریق اثر بر روی IL-6 (Interleukin-6)، IL-1 و TNF alpha (Tumor necrosis factor alpha) است (۹). به نظر می‌رسد که AA بر روی کیفیت زندگی بیماران نیز اثرات منفی دارد، اما با این حال، ارتباط بین اختلالات خواب و AA که شاید به دنبال اثرات منفی این بیماری بر روی کیفیت زندگی افراد مبتلا به وجود آمده باشد، هنوز ناشناخته است (۱۰).

در مطالعه‌ی Inui و همکاران (۱۰) که جهت بررسی کیفیت خواب در بیماران مبتلا به AA انجام شده بود، میزان خواب‌آلودگی شدید روزانه (Excessive daytime sleepiness) با استفاده از مقیاس Epworth sleepiness scale (ESS) بررسی گردید و ارتباط معنی‌داری بین این دو اختلال یافت نشد. ESS، مقیاسی برای اندازه‌گیری خواب‌آلودگی روزانه است که شامل یک پرسش‌نامه‌ی بسیار کوتاه می‌باشد (۱۱). در مطالعه‌ی حاضر، از پرسش‌نامه‌ی پیتزبورگ استفاده گردید و اختلاف آماری معنی‌داری که مؤید ارتباط بین میزان ابتلای هم‌زمان به اختلال خواب و ابتلا به AA بود، یافت شد. دو پرسش‌نامه‌ی پیتزبورگ و ESS جهت بررسی اختلال خواب رایج می‌باشند که هم‌پوشانی محدودی دارند و جنبه‌های مختلف خواب را با هم مقایسه می‌کنند. اختلاف نتایج این دو مطالعه، می‌تواند مربوط به اختلاف ابزار مطالعه باشد.

در مطالعه‌ی رمضان‌پور و همکاران (۱۲) که جهت بررسی کیفیت خواب در بیماران مبتلا به AA و افراد طبیعی جامعه انجام شده بود، از دو پرسش‌نامه جهت جمع‌آوری اطلاعات دموگرافیک و از پرسش‌نامه‌ی SF-36 (Short form-36) جهت بررسی کیفیت زندگی استفاده شد. در این مطالعه، وضعیت خواب نیز به عنوان یکی

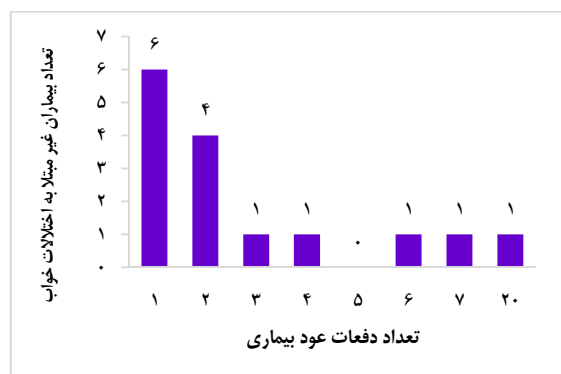
جدول ۲. میزان ابتلا به خواب به تفکیک فعال بودن بیماری

فعالیت ریزش مو	فقدان اختلال خواب (درصد)	وجود اختلال خواب (درصد)
فعال	۶۲/۱۵	۳۷/۸۵
غیر فعال	۲۲/۲۵	۷۷/۷۵

بین بیماران مبتلا به AA از نظر میزان ابتلا به اختلال خواب و سابقه‌ی خانوادگی مثبت بیماری، سابقه‌ی بیماری پوستی و تعداد دفعات عود، اختلاف آماری معنی‌داری وجود نداشت (جدول ۳ و شکل‌های ۳ و ۴).

جدول ۳. میزان ابتلا به خواب به تفکیک سابقه‌ی خانوادگی

سابقه‌ی خانوادگی	فقدان اختلال خواب (درصد)	وجود اختلال خواب (درصد)
ندارد	۵۷/۶	۴۲/۴
دارد	۴۶/۱	۵۳/۹



شکل ۳. تعداد بیماران غیر مبتلا به اختلالات خواب به تفکیک تعداد دفعات عود بیماری ریزش موی سکه‌ای



شکل ۴. تعداد بیماران مبتلا به اختلالات خواب به تفکیک تعداد دفعات عود بیماری ریزش موی سکه‌ای

بیماری AA باشد و یا با توجه به اثر منفی محرومیت از خواب بر روی سیستم ایمنی و همراهی AA با اختلالات خود ایمن، این اختلال در خواب به عنوان یکی از عوامل شروع AA تلقی می‌شود. با توجه به بار روانی بالای این بیماری و علت به نسبت ناشناخته‌ی آن، درمان هم‌زمان اختلال خواب و بررسی بیماران از لحاظ این اختلال نیز توصیه می‌شود. بیماران مبتلا به AA در معرض اختلالات روانی بیشتری از جمله اضطراب، افسردگی و اختلال خواب می‌باشند و با توجه به اختلال خواب همراه، به نظر می‌رسد که درمان دارویی با داروهای کنترل‌کننده‌ی اضطراب و ضد افسردگی نظیر بنزودیازپین‌ها و SSRIs (Selective serotonin re-uptake inhibitors) می‌تواند به سیر درمان بیماری کمک کند.

با توجه به مورد- شاهی بودن نوع مطالعه، ارزیابی رابطه‌ی علت و معلولی بیماری AA و اختلال خواب، مشکل است. توصیه می‌شود مطالعات بیشتری جهت بررسی تقدم و تأخر این دو اختلال انجام شود. با توجه به مطالعات بسیار محدود در این زمینه، پیشنهاد می‌شود مطالعاتی جهت بررسی بازده درمان اختلال خواب و تأثیر آن بر بیماری AA انجام شود.

### تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از مرکز تحقیقات پوست و مو و تمامی اساتید محترم گروه پوست و مو بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) قدردانی به عمل می‌آید.

از عوامل دخیل در کیفیت زندگی بیماران AA ارزیابی و مشاهده شد که وضعیت خواب بیماران مبتلا به AA ضعیف‌تر از گروه شاهد بوده است ( $P = 0/006$ ). در مطالعه‌ی حاضر نیز ارتباط مشابهی دیده شد. نتیجه‌گیری نهایی این که در مجموع، در این مطالعه ارتباط معنی‌داری بین میزان ابتلا به اختلال خواب و ابتلا به AA وجود داشت که نشان دهنده‌ی بالاتر بودن میزان اختلال خواب در بیماران مبتلا به AA در مقایسه با گروه شاهد بود، اما اختلافی در شدت اختلال خواب در بین بیماران مبتلا به AA و افراد سالم وجود نداشت. این امر، بیانگر آن است که گرچه بیماران مبتلا به AA به میزان بیشتری مبتلا به اختلالات خواب هستند، اما شدت این اختلال خواب در بین این بیماران نسبت به افراد طبیعی جامعه بیشتر نیست.

میزان ساعت خواب افراد مبتلا به AA نسبت به افراد طبیعی نیز به طور قابل توجهی کمتر بود. در افراد مبتلا به AA، اختلال خواب در سن پایین‌تر، بیشتر از سنین بالاتر بود که این بر خلاف جمعیت سالم جامعه می‌باشد و می‌تواند نشان دهنده‌ی این باشد که اختلال خواب، با AA ارتباط دارد؛ چرا که AA نیز در سنین پایین‌تر (۲۰-۳۰ سال) بیشتر دیده می‌شود.

با توجه به نتایج این مطالعه، به نظر می‌رسد که اختلال خواب، می‌تواند علت یا معلول AA باشد. با توجه به اثرات منفی این بیماری بر روی کیفیت زندگی بیماران مبتلا، اختلال خواب می‌تواند معلول

### References

- Gulec AT, Tanriverdi N, Duru C, Saray Y, Akcali C. The role of psychological factors in alopecia areata and the impact of the disease on the quality of life. *Int J Dermatol* 2004; 43(5): 352-6.
- Perini GI, Veller FC, Cipriani R, Bettin A, Zecchino F, Peserico A. Life events and alopecia areata. *Psychother Psychosom* 1984; 41(1): 48-52.
- Johnson, LC. Sleep deprivation and performance. In: Webb WB, editor. *Biological rhythms, sleep and performance*. New York, NY: John Wiley and Sons; 1982. p. 111.
- Jennum P, Zachariae B. Stress and insomnia. *Ugeskr Laeger* 2012; 174(4): 197-200. [In Danish].
- Dikeos D, Georgantopoulos G. Medical comorbidity of sleep disorders. *Curr Opin Psychiatry* 2011; 24(4): 346-54.
- Hu J, Chen Z, Gorczyński CP, Gorczyński LY, Kai Y, Lee L, et al. Sleep-deprived mice show altered cytokine production manifest by perturbations in serum IL-1ra, TNF $\alpha$ , and IL-6 levels. *Brain Behav Immun* 2003; 17(6): 498-504.
- Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989 28(2):193-213.
- Alfani S, Antinone V, Mozzetta A, di Pietro C, Mazzanti C, Stella P, et al. Psychological status of patients with alopecia areata. *Acta Derm Venereol* 2012; 92(3): 304-6.
- Rechtschaffen A, Bergmann BM, Everson CA, Kushida CA, Gilliland MA. Sleep deprivation in the rat: X. Integration and discussion of the findings. *Sleep* 1989; 12(1): 68-87.
- Inui S, Hamasaki T, Itami S. Sleep quality in patients with alopecia areata: questionnaire-based study. *Int J Dermatol* 2014; 53(1): e39-e41.
- King LE, Jr., Eastham AW, Curcio NM, Schmidt AN. A potential association between alopecia areata and narcolepsy. *Arch Dermatol* 2010; 146(6): 677-9.
- Ramezanpour A, Golchay J, Ghanbari A, Sadr-Eshkavary S, Darjani A, Alizad N. A comparative study on health-related quality of life in healthy people and patients with alopecia areata. *World Appl Sci J* 2012; 18(5): 689-92.

## The Prevalence of Sleep Disorders in Patients with Alopecia Areata

Gholamhossein Ghafarpour MD<sup>1</sup>, Abbas Zamanian MD<sup>2</sup>, Abbas Rasi MD<sup>2</sup>,  
Sepideh Asadbeigi MD<sup>3</sup>, Shiva Ghods MD<sup>4</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Alopecia areata is a chronic inflammatory disorder that causes nonscarring hair loss. The cause is unknown, but an interaction between autoimmune and psychological factors may trigger the disease. Sleep deprivation is associated with a variety of adverse consequences including the effects on both psychological and physical health. Sleep deprivation can adversely affect immune function and exacerbate autoimmunity. Poor sleep quality is also associated with stress.

**Methods:** A case control study was conducted on 92 patients divided into two groups of 46, those diagnosed with alopecia areata and a healthy population. The demographic information of both groups was gathered with a questionnaire and the sleep quality was evaluated using Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), a self-rated questionnaire that assesses sleep quality and disturbances over a 1-month time interval. SPSS<sub>16</sub> was used to analyze the data. P value of less than 0.05 was considered significant.

**Findings:** 45.7% of patients with alopecia areata and 21.7% of the control group had sleep disorders. The difference between these percentages was significant ( $P < 0.05$ ). There was not any significant difference in the scores of PSQI between the two groups (mean score = 5.37 and 4.04 in alopecia areata and control groups, respectively). The mean night sleep hours in patients with alopecia areata (6.73 hours) was significantly lower than the normal population (7.76 hours).

**Conclusion:** The results of this study revealed that the poor sleep quality is more common among patients with alopecia areata compared to the normal population; but the difference of the severity of sleep disturbances between the two groups was not statistically significant.

**Keywords:** Alopecia areata, Pittsburgh Sleep Quality Index, Sleep disorder

**Citation:** Ghafarpour Gh, Zamanian A, Rasi A, Asadbeigi S, Ghods Sh. **The Prevalence of Sleep Disorders in Patients with Alopecia Areata.** J Isfahan Med Sch 2016; 33(365): 2296-2301

1- Associate Professor, Skin and Stem Cell Research Center, Tehran University of Medical Sciences AND Department of Dermatology, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Associate Professor, Department of Dermatology, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- General Practitioner, Skin Disease and Leishmaniasis Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan AND Department of Dermatology, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4- Resident, Skin Disease and Leishmaniasis Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan AND Department of Dermatology, Rasoul Akram Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Corresponding Author:** Sepideh Asadbeigi MD, Email: may1986glory@gmail.com



## بررسی تأثیر پارامترهای پرتودرمانی بر کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان سر و گردن پس از پرتودرمانی تطبیقی سه بعدی

سیدرضا موسوی<sup>۱</sup>، دکتر نصراله جباری<sup>۲</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، بررسی تأثیر پارامترهای پرتودرمانی بر کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان سر و گردن پس از پرتودرمانی تطبیقی سه بعدی (3D-CRT یا 3 dimension-conformal radiotherapy) بود.

**روش‌ها:** در این مطالعه، کیفیت زندگی ۴۵ بیمار مرتبط با غده‌ی تیروئید، غدد بزاقی و چشم، پس از پرتودرمانی تطبیقی سه بعدی، تحت تأثیر پارامترهایی نظیر ناحیه‌ی درمان، دز تجویزی، مرحله‌ی سرطان و نوع درمان به دست آمد. در این تحقیق، از پرسش‌نامه‌های European Organization for Research and Treatment of Cancer quality of life questionnaire-Core 30 (EORTC QLQ-C30) و Quality of life questionnaire-head and neck 35 (QLQ-H&N35) برای بررسی کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان سر و گردن استفاده گردید. سپس، از آزمون‌های Mann-Whitney و Kruskal-Wallis برای بررسی نتایج استفاده شد.

**یافته‌ها:** بین موقعیت تومور و اختلال عملکرد تیروئید بیماران، ارتباط معنی‌داری وجود داشت ( $P = ۰/۰۰۲$ ). ضمن این که، بین کیفیت زندگی بیماران با کل دز دریافتی، مرحله‌ی سرطان و نوع درمان ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد.

**نتیجه‌گیری:** پرتودرمانی تطبیقی سه بعدی، با حفظ اندام‌های در معرض خطر، سبب کاهش تابش‌دهی به اندام‌های طبیعی می‌شود و این امر، بیانگر اهمیت به کارگیری فنون و روش‌های مناسب جهت کاهش احتمال عوارض بافت‌های طبیعی و در نتیجه‌ی آن، بهبود کیفیت زندگی بیماران پس از اتمام دوره‌ی درمان می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** سرطان سر و گردن، پرتودرمانی تطبیقی سه بعدی، کیفیت زندگی

**ارجاع:** موسوی سیدرضا، جباری نصراله. بررسی تأثیر پارامترهای پرتودرمانی بر کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان سر و گردن پس از

پرتودرمانی تطبیقی سه بعدی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۶۵): ۲۳۰۸-۲۳۰۲

(ICRU) International Commission on Radiation Units

تعیین می‌شود. به علت این که تعیین دقیق ناحیه‌ی درمان به آسانی میسر نیست و اختلافاتی در این زمینه وجود دارد، International Commission on Radiological Protection (ICRP) حجم‌های GTV و CTV را نیز تعریف کرده است (۳).

هدف صلی 3D-CRT، از بین بردن سلول‌های مبتلا به سرطان و کاهش دز رسیده به سلول‌های بافت طبیعی می‌باشد (۴). بدین منظور، طراحی درمان استاندارد لازم است؛ به گونه‌ای که چندین بیم تابشی از جهات مختلف به هدف می‌تابد و سلول‌های سرطان، تمام دز را دریافت می‌کنند. در حالی که سلول‌های بافت طبیعی، دز کمتری را

### مقدمه

پرتودرمانی تطبیقی سه بعدی (3D-CRT) یا 3 dimension-conformal radiotherapy، یکی از راه‌های درمان سرطان سر و گردن است که به تطابق دز با تومور و حفظ بافت‌های طبیعی منجر می‌گردد (۱). برای طراحی درمان جهت 3D-CRT، تعیین حجم‌های Gross treatment volume (GTV)، Clinical treatment volume (CTV) و Planning treatment volume (PTV) و اندام‌های در معرض خطر (Organs-at-risk یا OARs) لازم است (۲). PTV توسط پزشک انکولوژیست پرتویی بر اساس شیوه‌نامه‌های بین‌المللی کمیته‌ی اندازه‌گیری واحدهای پرتویی

۱- کارشناس ارشد، گروه فیزیک و تصویربرداری پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

۲- دانشیار، گروه فیزیک و تصویربرداری پزشکی، دانشکده‌ی پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

در این تحقیق، از پرسش‌نامه‌های EORTC QLQ-C30، EORTC QLQ-H & N 35 برای بررسی کیفیت زندگی بیماران سرطانی سر و گردن استفاده گردید (۱۰). سپس کیفیت زندگی بیماران در زمینه‌ی بزاق و دهان با بررسی سؤالات درد گلو، خرابی دندان، درد دهان، خشکی بزاق، فهمیدن طعم غذا، کاهش اشتها، بلع مشکل، تهوع و استفراغ؛ کیفیت زندگی بیماران در زمینه‌ی تیروئید با بررسی سؤالات احساس خستگی، تنگی نفس، کم‌خوابی، سرفه، کاهش وزن و تغییر سطح هشیاری و کیفیت زندگی بیماران در زمینه‌ی سیستم بینایی با بررسی تغییر قدرت بینایی تعیین گردید. در این تحقیق، سؤالات مربوط به پرسش‌نامه‌ی هر بیمار براساس ناحیه‌ی درمان تعیین شد. از بیماران تقاضا شد که بر اساس اختلال عملکردهایی که بلافاصله پس از اتمام درمان به آن مبتلا شدند، به سؤالات پرسش‌نامه پاسخ دهند. در این تحقیق، میانگین مقادیر حاصل از سؤالات مرتبط با هر ناحیه (تیروئید، غدد بزاقی و چشم) به دست آمد و به درصد تبدیل شد. عدد به دست آمده (بین ۱۰۰-۰) گویای اختلال عملکرد ناحیه‌ی مورد نظر بود؛ بر این مبنا، هر چه عدد حاصل به ۱۰۰ نزدیک‌تر بود، اختلال بیشتر در عملکرد آن اندام تلقی شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها، در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۰ (version 20, SPSS Inc., Chicago, IL) انجام شد. همچنین، از آمارهای توصیفی مانند نسبت‌ها برای توصیف داده‌ها، آزمون Mann-Whitney به منظور بررسی اختلافات کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان و مقایسه‌ی آن‌ها در بیماران و آزمون‌های Kruskal-Wallis و ANOVA، به منظور بررسی اختلافات بین زیر گروه‌های بیماران استفاده گردید. همچنین، جهت بررسی ارتباط بین نمرات کیفیت زندگی بیماران، ضریب همبستگی Spearman تعیین شد. در تمامی آزمون‌ها،  $P < 0/05$  به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه، اندام‌های طبیعی در معرض خطر 3D-CRT سر و گردن شامل تیروئید، غدد بزاقی (پاروتید راست، پاروتید چپ، ساب مندیبل راست و ساب مندیبل چپ) و چشم (لنز راست و لنز چپ) انتخاب شدند؛ هر چند بر اساس ناحیه‌ی تحت تابش، ممکن است بیش از یک اندام در معرض خطر قرار گیرد. بنا بر این، اندام‌های طبیعی در معرض خطر در شرایط درمانی گوناگون، مختلف می‌باشند. در جدول ۱ نسبت هر یک از اندام‌های در معرض خطر، نوع درمان، ناحیه‌ی تومور، مرحله‌ی سرطان و جنسیت بیماران آمده است. در این مطالعه، کل دز تابشی به بیماران از ۷۰۰۰-۳۰۰۰ سانتی‌گری تشکیل شده بود. از تعداد ۴۵ بیماری که بعد از اتمام

نسبت به سلول‌های بافت مبتلا به سرطان دریافت می‌کنند (۵). برای انجام 3D-CRT شیوه‌نامه‌هایی وجود دارد که مطابق آن در منطقه‌ی مبتلا به سرطان نباید تابش بیش از حد صورت گیرد و تابش از مقدار توصیه شده نیز نباید کمتر باشد. به عبارت دیگر، در نظر گرفتن حساسیت پرتویی در جلسات 3D-CRT باعث می‌شود تا حد ممکن سلول‌های مبتلا به سرطان از بین بروند و در عین حال سلول‌های سالم در امان بمانند (۶). اگر طی انجام 3D-CRT دز بیش از مقدار توصیه شده به بافت‌های طبیعی مجاور برسد، می‌تواند سبب کاهش کیفیت زندگی بیمار شود. در حال حاضر، مشکلات ناشی از پرتودرمانی سرطان سر و گردن همانند مشکل بلع، خشکی دهان، اشکال در تکلم، نکروز استخوان، فیبروز بافت نرم و آسیب‌های شنوایی و تکلم، به خوبی شناخته شده است (۷).

عوامل بسیاری همچون راهبردهای درمان و شرایط دموگرافیک بیماران بر نتایج حاصل از کیفیت زندگی بیماران تأثیرگذار است. امروزه، معتبرترین پرسش‌نامه‌ی بررسی کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان، پرسش‌نامه‌ی سازمان اروپایی تحقیقات کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان (EORTC یا European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30، EORTC QLQ-H & (EORTC quality of life questionnaire-core 30) و (Quality of life questionnaire- head and neck 35) N 35 می‌باشند (۸).

درمان مؤثر و مفید سرطان، سبب افزایش بقا و در امان نگهداشتن شخص از بیماری می‌شود. راه‌کارهای درمانی مختلفی جهت رسیدن به درمان مؤثر سرطان سر و گردن وجود دارد. ارزیابی کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان، نقش مهمی در به دست آوردن اطلاعات بیشتر در مورد درمان مؤثر و بهینه‌ی این بیماران دارد (۹). از این رو، هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، بررسی تأثیر پارامترهای پرتودرمانی بر کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان سر و گردن پس از پرتودرمانی تطبیقی سه بعدی بود.

### روش‌ها

در این تحقیق، ۴۵ بیمار مبتلا به سرطان Squamous cell سر و گردن مراجعه کننده به مرکز پژوهشی- درمانی امید شهرستان ارومیه در سال‌های ۹۳-۱۳۹۰ که دوره‌ی درمان 3D-CRT را به پایان رسانده بودند و دسترسی به آن‌ها ممکن بود، شرکت داشتند. اطلاعات دموگرافیک بیماران و کیفیت زندگی آنان جمع‌آوری گردید. سپس اختلال عملکرد هر ناحیه (غده‌ی تیروئید، غدد بزاقی و چشم) تحت تأثیر پارامترهایی مانند ناحیه‌ی درمان، دز تجویزی، مرحله‌ی سرطان و نوع درمان به دست آمد.

بود و ارتباط معنی‌داری بین کیفیت زندگی بیماران و نواحی تحت تابش وجود داشت ( $P < 0/050$ ). درد گلو در ناحیه‌ی تحت تابش سوپراگلوتیک، حنجره و نازوفارینکس نسبت به سایر نواحی ارتباط معنی‌داری داشت. تخریب دندان‌ها در ناحیه‌ی تحت تابش نازوفارینکس و سوپراگلوتیک ارتباط معنی‌داری داشت. درد دهان در ناحیه‌ی تابش سوپراگلوتیک و مشکل بلع در موقعیت تحت تابش نازوفارینکس ارتباط معنی‌داری داشت.

همچنین، احتمال تغییر ترشح بزاق در موقعیت‌های تحت تابش نازوفارینکس و سوپراگلوتیک ارتباط معنی‌داری داشت. احتمال تغییر اشتها نیز در موقعیت تحت تابش نازوفارینکس و سوپراگلوتیک بیشتر مشاهده شد. همچنین، میزان تهوع و استفراغ در موقعیت‌های تحت تابش نازوفارینکس و سوپراگلوتیک افزایش نشان داد. اختلال در طعم غذا نیز در موقعیت‌های تحت تابش نازوفارینکس و سوپراگلوتیک بیشتر گردید. در موقعیت تحت تابش نازوفارینکس، احساس خستگی بیشتری مشاهده شد. تنگی نفس نیز در موقعیت تحت تابش گردن و نازوفارینکس افزایش یافت. کاهش وزن در موقعیت تحت تابش نازوفارینکس بیشتر از تومورهای سایر نواحی مشاهده گردید.

همچنین، کم‌خوابی در موقعیت تحت تابش نازوفارینکس کاهش معنی‌داری داشت. در مطالعه‌ی حاضر، کاهش بینایی در نواحی تحت تابش گردن و سر بیشتر از سایر نواحی مشاهده شد. احتمال کاهش هشیاری نیز با موقعیت تحت تابش گردن و نازوفارینکس ارتباط معنی‌داری داشت. در نهایت، سرفه بیشتر تحت تأثیر نواحی تحت تابش گردن و نازوفارینکس قرار داشت.

میان موقعیت تومور و اختلال عملکرد تیروئید بیماران، رابطه‌ی معنی‌داری مشاهده نشد ( $P = 0/002$ ) (جدول‌های ۲، ۳ و ۴).

در این مطالعه، ضریب همبستگی Spearman برای اختلال عملکرد چشم و غدد بزاقی  $r_s = 0/131$ ، برای اختلال عملکرد چشم و تیروئید  $r_s = -0/026$  و برای اختلال عملکرد غدد بزاقی و تیروئید  $r_s = -0/019$  به دست آمد.

### بحث

بر اساس نتایج به دست آمده از این مطالعه، اختلال عملکرد تیروئید بیماران پس از درمان با 3D-CRT تحت تأثیر موقعیت تومور قرار دارد. بر اساس مطالعه‌ی صورت گرفته، موقعیت تومور در روند تغییر میزان ترشح بزاق اثرگذار نمی‌باشد که با مطالعه‌ی Hey و همکاران تطابق دارد (۱۱).

همچنین، در این مطالعه بین مقدار دز دریافتی و کاهش کیفیت زندگی بیماران (غدد بزاقی، تیروئید و چشم) ارتباط معنی‌داری مشاهده نگردید.

دوره‌ی درمان پرسش‌نامه را تکمیل کردند، ۲۸/۸ درصد دارای احساس درد گلو، ۲۶/۶ درصد دچار پوسیدگی دندان، ۲۴/۴ درصد مبتلا به درد دهان، ۲۴/۴ درصد دچار سختی در بلع آب و غذا، ۳۱/۱ درصد مبتلا به تغییر ترشحات بزاق، ۳۳/۳ درصد دچار اشکال در تشخیص طعم غذا و ۴۸/۸ درصد آنان دچار تهوع و استفراغ بودند. این موارد، مربوط به اختلال عملکرد بزاق بود. از میان بیمارانی که ناحیه‌ی تیروئید آنان در معرض خطر قرار داشت، ۳۵/۵ درصد با احساس خستگی، ۲۲/۲ درصد مبتلا به تنگی نفس، ۳۷/۷ درصد دچار کاهش وزن، ۳۷/۷ درصد دچار کم‌خوابی، ۴۴/۴ درصد معترض از سرفه و ۳۵/۶ درصد مبتلا به کاهش سطح هشیاری بودند. همچنین، ۱۷/۷ درصد بیمارانی که ناحیه‌ی بینایی آنان در معرض خطر قرار داشت، از کاهش قدرت بینایی شکایت داشتند.

جدول ۱. متغیرهای دموگرافیک و درمانی بیماران (n = ۴۵)

متغیرها	تعداد (درصد)
جنسیت	زن (۳۳/۳) ۱۵
	مرد (۶۶/۶) ۳۰
موقعیت تومور	گردن (۴۶/۶) ۲۱
	حنجره (۱۵/۵) ۷
	سر (۱۵/۵) ۷
	نازوفارینکس (۱۱/۱) ۵
	سوپراگلوتیک (۱۱/۱) ۵
مرحله‌ی تومور	۱ (۲۴/۴) ۱۱
	۲ (۴۰/۰) ۱۸
	۳ (۲۶/۶) ۱۲
	۴ (۱۵/۵) ۷
نوع درمان	3D-CRT (۴۶/۶) ۲۱
	3D-CRT و شیمی‌درمانی (۴۲/۲) ۱۹
	3D-CRT و جراحی (۱۱/۱) ۵
OARs	تیروئید (۵۷/۷) ۲۶
	پاروتید چپ (۲۴/۴) ۱۱
	پاروتید راست (۲۶/۶) ۱۲
	ساب مندیبل چپ (۱۳/۳) ۶
	ساب مندیبل راست (۱۵/۵) ۷
	لنز چپ (۲۴/۴) ۱۱
	لنز راست (۲۴/۴) ۱۱

3D-CRT: 3 dimension- conformal radiotherapy; OARs: Organs-at-risk

در مطالعه‌ی حاضر، کیفیت زندگی بیمارانی که دوره‌ی درمان را به پایان رسانده بودند، وابسته به موقعیت تومور تحت تابش، متفاوت

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار پارامترهای پرتودرمانی بر حسب اختلال عملکرد تیروئید بیماران

پارامترهای پرتودرمانی	متغیر	تعداد (درصد)	میانگین $\pm$ انحراف معیار	مقدار P برای QOL تیروئید
موقعیت تومور	گردن	۲۱ (۴۶/۶)	۵۶/۳۶ $\pm$ ۳۶/۰۹	۰/۰۰۲
	حنجره	۷ (۱۵/۵)	۴۰/۸۱ $\pm$ ۴۰/۷۶	
	سر	۷ (۱۵/۵)	۸/۱۶ $\pm$ ۲۱/۵۹	
	سوپراگلوتیک	۵ (۱۱/۱)	۱۷/۱۴ $\pm$ ۳۸/۳۲	
مرحله‌ی تومور	۱	۱۱ (۲۴/۴)	۳۸/۷۸ $\pm$ ۴۲/۵۲	۰/۱۷۶
	۲	۱۸ (۴۰/۰)	۲۱/۴۲ $\pm$ ۳۰/۶۹	
	۳	۱۲ (۲۶/۶)	۵۳/۵۶ $\pm$ ۴۱/۸۱	
	۴	۴ (۱۵/۵)	۳۹/۲۷ $\pm$ ۴۵/۷۲	
کل دز دریافتی	کمتر از ۴۵۰۰ سانتی گری	۱۳ (۲۸/۸)	۲۰/۷۳ $\pm$ ۳۷/۱۹	۰/۰۹۸
	۴۵۰۰-۷۰۰۰ سانتی گری	۳۲ (۷۱/۱)	۴۱/۹۵ $\pm$ ۳۸/۷۲	
نوع درمان	پرتودرمانی	۲۱ (۴۶/۶)	۴۹/۶۵ $\pm$ ۴۲/۵۲	۰/۱۲۷
	پرتودرمانی و شیمی‌درمانی	۱۹ (۴۲/۲)	۲۱/۷۰ $\pm$ ۲۹/۵۱	
	پرتودرمانی و جراحی	۵ (۱۱/۱)	۳۱/۴۲ $\pm$ ۴۳/۳۱	

QOL: Quality of life

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار پارامترهای پرتو درمانی بر حسب اختلال عملکرد غدد بزاقی بیماران

پارامترهای پرتودرمانی	متغیر	تعداد (درصد)	میانگین $\pm$ انحراف معیار	مقدار P برای QOL غدد بزاقی
موقعیت تومور	گردن	۲۱ (۴۶/۶)	۲۱/۴۲ $\pm$ ۳۴/۹۴	۰/۰۸۰
	حنجره	۷ (۱۵/۵)	۲۸/۵۷ $\pm$ ۳۷/۳۰	
	سر	۷ (۱۵/۵)	۲۶/۷۸ $\pm$ ۴۵/۸۸	
	نازوفارینکس	۵ (۱۱/۱)	۶۷/۵۰ $\pm$ ۳۰/۱۰	
	سوپراگلوتیک	۵ (۱۱/۱)	۶۲/۵۰ $\pm$ ۴۲/۳۸	
مرحله‌ی تومور	۱	۱۱ (۲۴/۴)	۲۳/۸۶ $\pm$ ۳۸/۹۱	۰/۸۴۷
	۲	۱۸ (۴۰/۰)	۳۶/۱۱ $\pm$ ۴۰/۴۲	
	۳	۱۲ (۲۶/۶)	۳۲/۲۹ $\pm$ ۳۸/۲۳	
	۴	۴ (۱۵/۵)	۴۶/۸۷ $\pm$ ۵۴/۳۶	
کل دز دریافتی	کمتر از ۴۵۰۰ سانتی گری	۱۳ (۲۸/۸)	۲۵/۹۶ $\pm$ ۳۳/۶۴	۰/۳۷۴
	۴۵۰۰-۷۰۰۰ سانتی گری	۳۲ (۷۱/۱)	۳۵/۹۳ $\pm$ ۴۲/۲۱	
نوع درمان	پرتودرمانی	۲۱ (۴۶/۶)	۳۵/۷۱ $\pm$ ۴۵/۸۰	۰/۷۸۲
	پرتودرمانی و شیمی‌درمانی	۱۹ (۴۲/۲)	۳۰/۹۲ $\pm$ ۳۴/۷۰	
	پرتودرمانی و جراحی	۵ (۱۱/۱)	۳۰/۰۰ $\pm$ ۳۸/۱۱	

QOL: Quality of life

در مطالعه‌ی دیگری از سه دسته بیمار به منظور پی‌گیری روند بهبود غده‌ی پاروتید به مدت ۳۶ ماه بعد از پرتودرمانی ناحیه‌ی سر و گردن استفاده شد. متوسط دز بیماران گروه اول (۳۶ نفر) کمتر از ۲۶ گری، متوسط دز گروه دوم (۴۵ نفر) ۲۶-۴۰ گری و متوسط دز گروه سوم (۳۶ نفر)، بیش از ۴۰ گری بود. در این مطالعه، بین بیماران گروه یک و سه تفاوت‌های قابل توجهی در تمام زمان‌های بررسی وجود داشت ( $P < ۰/۰۵۰$ ). بعد از ۱۲، ۲۴ و ۳۶ ماه از زمان پرتودرمانی، در گروه یک و دو بهبود عملکرد غده‌ی پاروتید قابل

بر اساس مطالعه‌ای که بر روی ۲۰۵ نفر از بیماران مبتلا به سرطان سر و گردن انجام شده بود، کیفیت زندگی بیماران بر اساس پرسش‌نامه‌های QLQ-C30 و QLQ-H&N 35 مورد بررسی قرار گرفت. نتایج مطالعه‌ی پیش‌گفته، نشان دهنده‌ی تأثیر سن، جنسیت، استعمال دخانیات، موقعیت تومور و مرحله‌ی بیماری بر کیفیت زندگی بیماران در طول پرتودرمانی بود (۹). نتیجه‌ی این مطالعه نیز بیانگر اهمیت موقعیت تومور بر کیفیت زندگی بیماران بود.

جدول ۴. میانگین و انحراف معیار پارامترهای پرتودرمانی بر حسب اختلال عملکرد بینایی بیماران

پارامترهای پرتودرمانی	متغیر	تعداد (درصد)	میانگین $\pm$ انحراف معیار	مقدار P برای QOL چشم
موقعیت تومور	گردن	۲۱ (۴۶/۶)	۱۹/۰۴ $\pm$ ۴۰/۲۳	۰/۲۳۸
	سر	۷ (۱۵/۵)	۴۲/۸۵ $\pm$ ۵۳/۴۵	
	نازوفارینکس	۵ (۱۱/۱)	۲۰/۰۰ $\pm$ ۴۴/۷۲	
مرحله‌ی تومور	۱	۱۱ (۲۴/۴)	۹/۰۹ $\pm$ ۳۰/۱۵	۰/۲۳۲
	۲	۱۸ (۴۰/۰)	۲۲/۲۲ $\pm$ ۴۲/۷۷	
	۳	۱۲ (۲۶/۶)	۸/۳۳ $\pm$ ۲۹/۸۶	
	۴	۴ (۱۵/۵)	۵۰/۰۰ $\pm$ ۵۷/۷۳	
کل دز دریافتی	کمتر از ۴۵۰۰ سانتی گری	۱۳ (۲۸/۸)	۲۳/۰۷ $\pm$ ۴۳/۸۵	۰/۵۵۸
	۴۵۰۰-۷۰۰۰ سانتی گری	۳۲ (۷۱/۱)	۱۵/۶۲ $\pm$ ۳۶/۸۹	
نوع درمان	پرتودرمانی	۲۱ (۴۶/۶)	۲۳/۸۰ $\pm$ ۴۳/۶۴	۰/۱۲۵
	پرتودرمانی و شیمی درمانی	۱۹ (۴۲/۲)	۲۶/۵۰ $\pm$ ۲۲/۹۴	
	پرتودرمانی و جراحی	۵ (۱۱/۱)	۴۰/۰۰ $\pm$ ۵۴/۷۷	

QOL: Quality of life

نمی‌تواند به اندازه‌ی کافی سبب حفظ بافت‌های طبیعی شود. در حالی که Intensity modulated radiation therapy (IMRT)، می‌تواند سبب حفظ بهتر پاروتید و ارتقای کیفیت زندگی بیماران در مقایسه با 3D-CRT شود (۱۳).

پیشرفت فنون پرتوتابی همانند IMRT منجر به تطابق بیشتر دز با تومور و حفظ بافت‌های طبیعی شده است (۱۴). تغییر بزرگ ناحیه‌ی آناتومیک سر و گردن در طول IMRT سبب افزایش خطر دریافت دز بیش از حد به غدد پاروتید و در نتیجه خشکی دهان می‌شود (۱۵). در ادامه، به تعدادی از مطالعات که در آن‌ها قابلیت‌ها و تفاوت‌های جدیدترین فنون پرتودرمانی مورد بحث و بررسی قرار گرفته‌اند، اشاره می‌شود.

Volumetric modulated arc therapy (VMAT) در مقایسه با IMRT قابلیت بیشتری در آزاد سازی دز تابشی در طول چرخش گانتری هماهنگ با تلفیق حفره‌ی پرتو و تغییر آهنگ دز دارد (۱۶). مطالعات بسیاری نشان می‌دهند که VMAT، سبب پوشش مناسب‌تر هدف و حفظ بیشتر اندام‌های در معرض خطر با کاهش Monitor units و کاهش زمان درمان می‌شود (۱۷). هر چند، در رابطه با اختلاف سنجش دز، بین VMAT و IMRT اختلاف نظر وجود دارد. بر اساس مطالعات، 4π plan می‌تواند سبب حفظ اندام‌های بحرانی و تصحیح کنترل تومور شود (۱۸).

Helical tomotherapy (HT) و RapidArc (RA) اهدافی را که به سادگی با حجم هدف اندام در معرض خطر وفق داده می‌شوند، فراهم می‌کنند. بر اساس مطالعه‌ی HT در مقایسه با RA دز بالای PTV را کاهش می‌دهد و پراکندگی دز یکنواخت‌تری را فراهم می‌آورد، اما نسبت به RA دز انتگرال غیر توموری را افزایش می‌دهد (۱۹). در نهایت، چند اندازه‌گیری ساده، از جمله گزینش دقیق بیماران،

مشاهده بود. بعد از ۳۶ ماه بیماران گروه یک به ۷۴ درصد شرایط طبیعی جریان بزاق دست یافتند. بهبود عملکرد پاروتید در دوره ۲۴ و ۳۶ ماهه برای گروه یک و دو قابل توجه بود. در حالی که در گروه سه هیچ گونه اثر بهبودی در دوره‌های ۱۲، ۲۴ و ۳۶ ماهه یافت نشد. بهبودی در جریان بزاق بعد از ۳۶ ماه از زمان پرتودرمانی در موقعیت‌های مختلف تومور، لارینکس یا هایپوفارینکس (۶۲ درصد) و اروفارینکس (۵۶ درصد) در مقایسه با حفره‌ی دهان (۳۱ درصد) مشاهده شد. چندین آنالیز رگرسیون خطی نشان داد که دز غده‌ی پاروتید و ناحیه‌ی تومور، از عوامل مستقل تسکین در زمان‌های ۱۲ و ۳۶ ماه بعد از پایان پرتودرمانی می‌باشند (۱۱). در مطالعه‌ی حاضر نیز کیفیت زندگی بیماران از لحاظ غدد بزاقی، پس از درمان تحت تأثیر موقعیت تومور قرار نداشت.

در مطالعه‌ی دیگر به مدت ۶ هفته، ۶ ماه، ۱۲ ماه و ۵ سال بعد از پرتودرمانی، ارتباط معنی‌داری بین تغییر نسبت جریان هر دو پاروتید راست و چپ دیده نشد ( $P = ۰/۶۰۰$ )؛ در حالی که ارتباط قابل توجهی بین نسبت خشکی دهان ( $P = ۰/۰۱۰$ ) مشاهده شد. در این مطالعه، هیچ گونه دلیلی مبنی بر کاهش خشکی دهان تحت تأثیر جریان پاروتید مشاهده نگردید ( $P = ۰/۷۹۰$ ). در حالی که اثر گذشت زمان بر کاهش خشکی دهان ( $P = ۰/۰۰۳$ ) قابل توجه بود. به عبارت دیگر، می‌توان گفت مشکل خشکی دهان با گذشت زمان قابل حل می‌باشد و ربطی به تصحیح جریان پاروتید ندارد. همچنین، هیچ گونه ارتباط مشخصی بین تغییر در میزان خشکی دهان در طول زمان با دز پاروتید یا دز سبب مندیبل و نیز ارتباط قابل توجهی بین میزان خشکی دهان با گذشت زمان و متوسط دز غدد بزاقی مختلف مشاهده نشد. همچون مطالعه‌ی Braam و همکاران (۱۲)، در تحقیق حاضر نیز ارتباطی بین مقدار دز دریافتی و اختلال عملکرد غدد بزاقی بیماران یافت نگردید.

بر اساس نتایج این تحقیق و مطالعات صورت گرفته، 3D-CRT

همچنین، با بررسی کیفیت زندگی بیمارانی که با شرایط و روش‌های مختلف، درمان شده‌اند، می‌توان شرایط و روش درمان مناسب را برای هر بیمار و با توجه به امکانات درمانی موجود در هر مرکز فراهم آورد.

### تشکر و قدردانی

از دانشگاه علوم پزشکی ارومیه به خاطر تأمین هزینه انجام طرح و از تمامی پزشکان، کارکنان و پرسنل بیمارستان امید شهرستان ارومیه که ما را در انجام این تحقیق یاری نمودند، سپاسگزاری می‌گردد. این مقاله، برگرفته از طرح پژوهشی به شماره‌ی ۱۳۸۶-۶۲-۰۴-۱۳۹۳ مصوب دانشگاه علوم پزشکی ارومیه در خرداد ۱۳۹۳ می‌باشد.

طراحی درمان اندیشمندانه و تجهیزات مدرن پرتویی، می‌تواند سبب کاهش دز بافت‌های مجاور و کاهش شیوع سرطان ثانویه شود (۲۰).  
بهینه‌سازی شرایط پرتودرمانی، می‌تواند سبب رسیدن به شیوه‌نامه‌های پرتودرمانی مختص هر بیمار شود (۲۱).

از جمله محدودیت‌های این تحقیق، مناسب نبودن بعضی از طرح‌های درمانی موجود جهت استخراج داده‌های مورد نیاز بود که در این صورت نمونه به طور کامل از جمعیت مورد مطالعه حذف می‌شد.  
در پایان، به محققانی که قصد انجام کارهای مشابه را دارند، توصیه می‌شود که تا حد امکان بیماران بیشتری را وارد مطالعه کنند و راه‌کارهای مورد نیاز مناسب را به منظور بررسی کیفیت زندگی بیماران پیدا کنند.

### References

- van de Water TA, Bijl HP, Schilstra C, Pijls-Johannesma M, Langendijk JA. The potential benefit of radiotherapy with protons in head and neck cancer with respect to normal tissue sparing: a systematic review of literature. *Oncologist* 2011; 16(3): 366-77.
- Taylor LS. History of the International Commission on Radiological Units and Measurements (ICRU). *Health Phys* 1958; 1(3): 306-14.
- International Commission on Radiation Units and Measurements (ICRU).
- Jackson A, Kutcher GJ, Yorke ED. Probability of radiation-induced complications for normal tissues with parallel architecture subject to non-uniform irradiation. *Med Phys* 1993; 20(3): 613-25.
- Drzymala RE, Mohan R, Brewster L, Chu J, Goitein M, Harms W, et al. Dose-volume histograms. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1991; 21(1): 71-8.
- Fertil B, Malaise EP. Inherent cellular radiosensitivity as a basic concept for human tumor radiotherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1981; 7(5): 621-9.
- Dehkordi A, Heydarnejad MS, Fatehi D. Quality of Life in cancer patients undergoing Chemotherapy. *Oman Med J* 2009; 24(3): 204-7.
- Bjorndal K, de Geraeff A, Fayers PM, Hammerlid E, van Pottelsberghe C, Curran D, et al. A 12 country field study of the EORTC QLQ-C30 (version 3.0) and the head and neck cancer specific module (EORTC QLQ-H&N35) in head and neck patients. EORTC Quality of Life Group. *Eur J Cancer* 2000; 36(14): 1796-807.
- Zmijewska-Tomczak M, Milecki P, Olek-Hrab K, Hojan K, Golusinski W, Rucinska A, et al. Factors influencing quality of life in patients during radiotherapy for head and neck cancer. *Arch Med Sci* 2014; 10(6): 1153-9.
- Hassan SJ, Weymuller EA, Jr. Assessment of quality of life in head and neck cancer patients. *Head Neck* 1993; 15(6): 485-96.
- Hey J, Setz J, Gerlach R, Janich M, Hildebrandt G, Vordermark D, et al. Parotid gland-recovery after radiotherapy in the head and neck region--36 months follow-up of a prospective clinical study. *Radiat Oncol* 2011; 6: 125.
- Braam PM, Roesink JM, Raaijmakers CP, Busschers WB, Terhaard CH. Quality of life and salivary output in patients with head-and-neck cancer five years after radiotherapy. *Radiat Oncol* 2007; 2: 3.
- Zhao N, Yang R, Jiang Y, Tian S, Guo F, Wang J. A hybrid IMRT/VMAT technique for the treatment of nasopharyngeal cancer. *Biomed Res Int* 2015; 2015: 940102.
- Chatterjee S, Willis N, Locks SM, Mott JH, Kelly CG. Dosimetric and radiobiological comparison of helical tomotherapy, forward-planned intensity-modulated radiotherapy and two-phase conformal plans for radical radiotherapy treatment of head and neck squamous cell carcinomas. *Br J Radiol* 2011; 84(1008): 1083-90.
- Castelli J, Simon A, Louvel G, Henry O, Chajon E, Nassef M, et al. Impact of head and neck cancer adaptive radiotherapy to spare the parotid glands and decrease the risk of xerostomia. *Radiat Oncol* 2015; 10(1): 6.
- Otto K. Volumetric modulated arc therapy: IMRT in a single gantry arc. *Med Phys* 2008; 35(1): 310-7.
- Lee TF, Ting HM, Chao PJ, Fang FM. Dual arc volumetric-modulated arc radiotherapy (VMAT) of nasopharyngeal carcinomas: a simultaneous integrated boost treatment plan comparison with intensity-modulated radiotherapies and single arc VMAT. *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 2012; 24(3): 196-207.
- Sheng K, Dong P, Gautam A, Cheng CW, Ruan D, Low D, et al. Evolution of ipsilateral head and neck radiotherapy. *Curr Cancer Ther Rev* 2014; 10(4): 343-52.
- Vernat SS, Ali D, Messina C, Pommier P, Dussart S, Puyraveau M, et al. Intensity modulated arc therapy in bilaterally irradiated head and neck cancer: a comparative and prospective multicenter planning study. *Cancer Invest* 2014; 32(5): 159-67.
- Shilkrut M, Belkacemi Y, Kuten A. Secondary malignancies in survivors of breast cancer: how to overcome the risk. *Crit Rev Oncol Hematol* 2012; 84(Suppl 1): e86-e89.
- Wang W, Lang J. Strategies to optimize radiotherapy based on biological responses of tumor and normal tissue. *Exp Ther Med* 2012; 4(2): 175-80.

## Influence of Radiation Therapy Parameters on the Quality of Life in Patients with Head and Neck Cancer Treated with Three-Dimensional Conformal Radiotherapy

Seyed Reza Mousavi MSc<sup>1</sup>, Nasrollah Jabbari PhD<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** The present study aimed to investigate the influence of therapeutic parameters of radiation therapy on the quality life in patients suffering from head and neck cancer after being treated with three-dimensional conformal radiotherapy (3D-CRT).

**Methods:** In this study, the quality life of 45 patients with organs at risks of thyroid, salivary glands and eyes was assessed after treatment of three-dimensional conformal radiotherapy under the influence of parameters such as the treatment region, prescribed dose, the grade of cancer and the type of treatment. The European organization for research and treatment of cancer quality of life questionnaire-core 30 (EORTC QLQ-C30) and the Quality of life questionnaire-head and neck 35 (QLQ-H&N35) were used to assess the quality of life in patients with head and neck cancer. Having collected data, Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests were used to analyze. The level of significance was considered as 0.05 in all the tests.

**Findings:** There was a significant correlation between the site of the tumors in different regions of head and neck and the reduction in quality life due to thyroid dysfunction ( $P = 0.002$ ). However, there was not any significant correlation between the quality life and total received dose, the grade of cancer, and the type of treatment.

**Conclusion:** According to the results of this study and other researches, three-dimensional conformal radiotherapy with protection of organs at risk lead to satisfactory maintenance of normal tissues of head and neck regions after the treatment. This reveals the importance of using new techniques and methods to reduce the probability of normal tissue side effects and finally improve the quality life of the patients after taking the course of treatment.

**Keywords:** Head and neck cancer, Three-Dimensional conformal radiotherapy, Quality of life

**Citation:** Mousavi SR, Jabbari N. **Influence of Radiation Therapy Parameters on the Quality of Life in Patients with Head and Neck Cancer Treated with Three-Dimensional Conformal Radiotherapy.** J Isfahan Med Sch 2016; 33(365): 2302-2308

1- Department of Medical Physics and Imaging, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

2- Associate Professor, Department of Medical Physics and Imaging, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

**Corresponding Author:** Seyyed Reza Mousavi MSc, Email: rmousavimp@gmail.com

## بررسی مقایسه‌ای، اضطراب، افسردگی، استرس و کیفیت زندگی در دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به آکنه

دکتر محمد علی نیلفروش‌زاده<sup>۱</sup>، نیلوفر حمیدی نسب<sup>۲</sup>، محمدرضا نیلی‌پور طباطبایی<sup>۳</sup>، آسیه حیدری<sup>۴</sup>، دکتر سید محسن حسینی<sup>۴</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** آکنه ولگاریس، یک بیماری مزمن التهابی پوستی است که با ایجاد عوارض جانبی همچون اسکارهای هایپرتروفیک و آتروفیک و پیگمانتاسیون طولانی مدت، اثرات روان‌شناختی نامطلوبی بر روی فرد دارد. این مطالعه با هدف مقایسه‌ی اختلالات روان‌شناختی و کیفیت زندگی در یک گروه از بیماران مبتلا به آکنه و یک گروه از افراد غیر مبتلا به این عارضه، به انجام رسید.

**روش‌ها:** طی یک مطالعه‌ی مورد-شاهدی، ۱۰۰ بیمار مبتلا (گروه مورد) و ۱۰۰ فرد غیر مبتلا به آکنه (گروه شاهد) انتخاب شدند. شیوع و شدت اختلالات روان‌شناختی شامل افسردگی، اضطراب و استرس در آنان با استفاده از پرسش‌نامه‌ی Depression Anxiety Stress Scales (DASS) و کیفیت زندگی آنان با استفاده از پرسش‌نامه‌ی World Health Organization Quality of Life-BREF (WHOQOL-BREF) در دو گروه، بررسی و مقایسه شد.

**یافته‌ها:** از دو گروه مورد و شاهد به ترتیب ۷ و ۸ درصد دارای افسردگی خفیف، ۵ درصد از گروه مورد دچار افسردگی متوسط و ۲ درصد از گروه شاهد دچار افسردگی شدید بودند و توزیع فراوانی شدت افسردگی در دو گروه اختلاف معنی‌دار نداشت ( $P = ۰/۰۷۰$ ). در دو گروه مورد و شاهد، به ترتیب ۷ و ۵ درصد دارای اضطراب خفیف، ۴ و ۲ درصد دارای اضطراب متوسط و ۲ و ۱ درصد دارای اضطراب شدید بودند؛ شدت اضطراب، در دو گروه اختلاف معنی‌دار نداشت ( $P = ۰/۶۶۰$ ). ۸ درصد در گروه مورد و ۱ درصد در گروه شاهد دچار استرس خفیف بودند و شدت استرس، در دو گروه اختلاف معنی‌دار داشت ( $P = ۰/۰۱۷$ ). میانگین نمره‌ی کیفیت زندگی در دو گروه مورد و شاهد به ترتیب  $۱۱/۱۹ \pm ۸۰/۰۰$  و  $۱۰/۷۳ \pm ۷۹/۳۰$  بود و اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد ( $P = ۰/۹۴۰$ ).

**نتیجه‌گیری:** شیوع اختلالات روان‌شناختی در بیماران مبتلا به آکنه، نسبت به گروه شاهد بالاتر است. از طرف دیگر، بیماران مبتلا به آکنه (اغلب خفیف و متوسط) نیز به درجات کمتری از حمایت‌های دیگران، کیفیت زندگی و رضایتمندی از وضعیت سلامتی برخوردار می‌باشند و به نظر می‌رسد، این بیماران در معرض کاهش سطح کیفیت زندگی قرار داشته باشند. از این رو، لازم است بیماران مبتلا به آکنه‌ی خفیف و متوسط نیز از نظر وجود این اختلالات، مورد بررسی قرار گیرند و اقدامات پیش‌گیرانه در مورد آنان لحاظ گردد.

**واژگان کلیدی:** آکنه‌ی ولگاریس، اختلالات روان‌شناختی، کیفیت زندگی

**ارجاع:** نیلفروش‌زاده محمد علی، حمیدی نسب نیلوفر، نیلی‌پور طباطبایی محمدرضا، حیدری آسیه، حسینی سید محسن. **بررسی مقایسه‌ای، اضطراب، افسردگی، استرس و کیفیت زندگی در دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به آکنه.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۶۵): ۲۳۱۵-۲۳۰۹

## مقدمه

آکنه‌ی ولگاریس، یک بیماری مزمن التهابی پوستی است که باعث درگیری واحدهای پیلوسباسه می‌گردد. گسترش آکنه در نواحی از بدن که غدد سباسه بیشتری دارند، مانند صورت، پشت، قفسه‌ی سینه و قسمت بالای زانوها دیده می‌شود. درمان مؤثر و زوددهنگام این

بیماری برای جلوگیری از ضایعات اسکار آکنه بر وضعیت روان‌شناختی و وضعیت زیبایی بیمار بسیار مؤثر می‌باشد (۱-۵). اگر چه این بیماری حیات فرد را تهدید نمی‌کند، اما با در نظر گرفتن شیوع بالای این عارضه در نوجوانان ایرانی، و ایجاد عوارض جانبی همچون اسکارهای هایپرتروفیک و آتروفیک و پیگمانتاسیون

۱- دانشیار، مرکز تحقیقات پوست و سلول‌های بنیادی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۲- دانشجوی پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد و مرکز تحقیقات بیماری‌های پوستی و سالک، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- مرکز تحقیقات بیماری‌های پوستی و سالک، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- استاد، مرکز تحقیقات بیماری‌های پوستی و سالک، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران و گروه آمار حیاتی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: ac.heidari@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤول: آسیه حیدری



WHOQOL-BREF) استفاده گردید.

DASS یک پرسش‌نامه‌ی ۴۲ سؤالی (و فرم کوتاه ۲۱ سؤالی) در ارتباط با علایم افسردگی، اضطراب و استرس است. در این پرسش‌نامه، مفاهیم استرس ذهنی و اضطراب بدنی به عنوان دو پدیده‌ی جدا از هم در نظر گرفته شده است. این وسیله‌ی غربالگری، وضعیت فرد را در طی ۷ روز گذشته مورد سنجش قرار می‌دهد. ضریب آماره‌ی گاما که نمایانگر بار هر مقیاس بر روی عامل کلی (نمره‌ی کلی) می‌باشد، برای افسردگی ۰/۷۱، برای اضطراب ۰/۸۶ و برای استرس ۰/۸۸ محاسبه گردیده است. انتظار می‌رود اضطراب و استرس، بار زیادتری بر روی عوامل مشترک در مقایسه با افسردگی داشته باشند؛ چرا که آن‌ها با هم بیشتر مرتبط هستند. پایایی این سه مقیاس، به اندازه‌ی کافی و قابل قبول است و اندازه‌ی آن به روش قبل و بعد، به ترتیب برای افسردگی، اضطراب و استرس ۰/۷۹، ۰/۷۱ و ۰/۸۱ می‌باشد (۱۳). آزمون تحلیل عوامل اکتشافی و تأییدی خواص این سه عامل را حمایت کرده‌اند. مقدار ارتباط بین نمره‌ی اضطراب Beck (BAI یا Beck anxiety inventory) با نمره‌ی اضطراب مقیاس ۴۲ سؤالی DASS برابر ۰/۸۱ و مقدار ارتباط بین نمره‌ی افسردگی Beck (BDI یا Beck depression inventory) با نمره‌ی افسردگی مقیاس ۴۲ سؤالی DASS برابر ۰/۷۴ برآورد گردیده است (۱۴).

در این مطالعه، پرسش‌نامه‌ی WHOQOL-BREF برای ارزیابی کیفیت زندگی بیمار از دیدگاه مراقب اصلی وی استفاده گردید. در تلاش برای سنجش و ارزیابی عملی میزان کیفیت زندگی میان فرهنگ‌های مختلف، در سازمان جهانی بهداشت با همکاری ۱۵ مرکز آموزش بین‌المللی در ۱۵ کشور، فرم WHO QOL-100 تهیه شده است. این تلاش‌ها، به ایجاد پیش‌زمینه‌ای برای تعریف کیفیت زندگی و در نهایت به تولید فرم WHO QOL BREF که فرم خلاصه شده‌ای از فرم WHO QOL-100 بود، منجر گردید. بر خلاف پرسش‌نامه‌ی WHO QOL-100 که برای کاربرد عملی خسته کننده و طولانی است، فرم WHOQOL-BREF برای بررسی کوتاه مدت کیفیت زندگی ایجاد شده است و دارای ۲۶ آیتم می‌باشد. سؤالات فرم ارزیابی کیفیت زندگی WHO QOL BREF در ۴ حیطه‌ی اصلی شامل سلامت فیزیکی و جسمی، روان‌شناسی، روابط اجتماعی و محیط طراحی شده است.

در این پرسش‌نامه، هر یک از ۲۶ مورد سؤال، به طور جداگانه نمره‌گذاری می‌شود و دامنه‌ی هر مورد ۵-۱ می‌باشد. امتیازات در جهت مثبت درجه‌بندی و تنظیم می‌گردد. از این رو، امتیازات بالاتر، نشان دهنده‌ی کیفیت زندگی بهتر است. پس از آن، میانگین امتیازات در هر حیطه محاسبه و در عدد ۴ ضرب می‌شود تا امتیازات هر حیطه با امتیازات استفاده شده در WHO QOL-100 قابل مقایسه باشد. از

طولانی مدت، اثرات روان‌شناختی نامطلوبی داشته و این عارضه صدمات جبران ناپذیری را در شکل‌گیری شخصیت و ناتوانایی اجتماعی به همراه دارد. از طرفی، مطالعات انجام یافته در این حیطه محدود می‌باشد (۶-۷). در بعضی مطالعات نشان داده شده است که درجات مشکلات روانی و اجتماعی و احساسی این بیماری، با بیماری‌هایی همچون آسم، تشنج، کمردرد، دیابت و آرتریت برابر است و حتی آکنه‌ی خفیف و متوسط، می‌تواند با افسردگی شدید و حتی افکار خودکشی همراه باشد (۸).

مطالعه‌ی دیگری با بررسی تأثیر بیماری‌های پوستی بر روی کیفیت زندگی، نشان داد که ارتباط معنی‌داری بین اضطراب و افسردگی و ابتلا به آکنه در افراد مورد مطالعه به دست آمده است (۹). مطالعات مختلف نشان داده است که سطح اضطراب و عصبانیت در بیماران مبتلا به آکنه، نسبت به گروه شاهد افزایش داشته است (۱۰-۱۱). همچنین، مطالعات دیگر حاکی از کاهش اعتماد به نفس در بیماران مبتلا به آکنه می‌باشد (۱۲).

این مطالعه با هدف مقایسه‌ی اختلالات روان‌شناختی و کیفیت زندگی در یک گروه از بیماران مبتلا به آکنه و یک گروه از افراد غیر مبتلا به این عارضه، به انجام رسید.

## روش‌ها

این مطالعه، یک مطالعه‌ی مورد-شاهدی بود که در سال ۱۳۹۳ در مرکز تحقیقات پوست و سالک دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به انجام رسید. جامعه‌ی آماری مورد مطالعه، شامل بیماران مبتلا به آکنه و مراجعه کننده به این مرکز و افراد غیر مبتلا به آکنه بودند.

معیارهای ورود شامل موافقت بیمار برای شرکت در مطالعه و وجود علایم بیماری آکنه در صورت بیماران و معیارهای خروج شامل عدم پاسخ‌گویی صحیح به سؤالات و یا عدم همکاری بیماران بودند. تشخیص و میزان شدت آکنه به صورت بالینی توسط پزشک متخصص پوست در درمانگاه تخصصی پوست صورت گرفت.

بر اساس فرمول حجم نمونه، افراد مورد نیاز در هر گروه برابر با ۸۳ نفر تعیین گردید؛ ولی جهت اطمینان بیشتر، در این مطالعه، ۱۰۰ بیمار مبتلا (گروه مورد) و ۱۰۰ فرد غیر مبتلا به آکنه (گروه شاهد) که از نظر سن و جنس با گروه مورد همسان بودند، انتخاب گردیدند. اطلاعات دموگرافیک مانند سن، جنس، سطح تحصیلات، شغل و وضعیت تأهل شرکت کنندگان، با استفاده از پرسش‌نامه‌ی خود ایفا جمع‌آوری شد. جهت سنجش میزان اضطراب، افسردگی و استرس، از پرسش‌نامه‌ی استاندارد شده‌ی Depression Anxiety Stress Scales (DASS) و برای بررسی کیفیت زندگی، از پرسش‌نامه‌ی استاندارد World Health Organization Quality of Life-BREF

بین دو گروه وجود نداشت ( $P = 0/260$ ).

میانگین نمره‌ی استرس نیز در دو گروه مورد و شاهد به ترتیب  $4/45 \pm 6/30$  و  $5/50 \pm 3/52$  بود و اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت ( $P = 0/160$ ).

از نظر سطح افسردگی و سطح اضطراب، طبق آزمون Fisher's exact، توزیع فراوانی شدت افسردگی و اضطراب در دو گروه اختلاف معنی‌دار نداشت ( $P > 0/050$ ). از نظر سطح استرس بر حسب این آزمون، شدت استرس در دو گروه اختلاف معنی‌دار داشت ( $P = 0/017$ ) (جدول ۲).

سطح کیفیت زندگی با مؤلفه‌های میزان رضایت از وضعیت سلامتی، ارزیابی کیفیت زندگی از دیدگاه افراد و دریافت انواع حمایت‌ها از طرف دیگران مورد ارزیابی قرار گرفت.

در شکل ۱، توزیع فراوانی دریافت انواع حمایت‌ها در دو گروه مورد و شاهد آمده است. بر حسب این شکل، بیشتر افراد گروه‌های مورد و شاهد، از حمایت اجتماعی متوسط برخوردار بودند؛ به طوری که میزان حمایت در ۴۲ بیمار و ۴۱ شاهد در حد متوسط بوده است. همچنین، میزان حمایت دیگران در ۲۶ بیمار و ۱۵ فرد سالم، در حد زیاد بوده است. در عین حال، آزمون Mann-Whitney نشان داد که میزان حمایت اجتماعی دیگران در دو گروه اختلاف معنی‌دار نداشت ( $P = 0/280$ ).

بر حسب شکل ۲، اغلب افراد دو گروه مورد و شاهد، کیفیت زندگی خود را در حد خوب ارزیابی کردند؛ به طوری که ۵۰ فرد از گروه مورد و ۵۵ فرد از گروه شاهد اعلام کردند که کیفیت زندگی آن‌ها در حد خوب است. همچنین، ۲۴ فرد از گروه مورد و ۲۶ فرد از گروه شاهد، کیفیت زندگی خود را در حد متوسط ارزیابی کردند. انجام آزمون Mann-Whitney بر روی داده‌های به دست آمده، نشان داد که کیفیت زندگی از دیدگاه افراد در دو گروه مورد مطالعه اختلاف معنی‌دار نداشت ( $P = 0/670$ ).

بررسی نظرات افراد دو گروه نشان داد که ۵۰ فرد از گروه مورد و ۵۵ فرد از گروه شاهد، وضعیت سلامتی خود را در حد خوب و به ترتیب ۱۶ و ۱۱ نفر در حد خیلی خوب ارزیابی کردند و بر حسب آزمون Mann-Whitney، وضعیت سلامتی از دیدگاه افراد دو گروه، اختلاف معنی‌دار نداشت ( $P = 0/580$ ) (شکل ۳).

آن جایی که این پرسش‌نامه در ۱۵ مرکز بین‌المللی مورد ارزیابی قرار گرفته و از اعتبار بین‌المللی برخوردار است، دارای روایی و پایایی قابل قبول می‌باشد (۱۳).

برای جلوگیری از تداخل با سایر بیماری‌ها، پرسشنامه‌ها جهت بیماری آکنه تکمیل می‌گردید و این آگاهی به بیماران داده شد که سوالات، در رابطه با بیماری آکنه در آنان پر می‌شود. داده‌های مطالعه بعد از جمع‌آوری و رفع نقص، در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۰ ثبت و تجزیه و تحلیل گردید. از آزمون‌های آماری  $\chi^2$ ، Paired t، Fisher's exact و Mann-Whitney جهت آکاوی داده‌ها، استفاده شد.

### یافته‌ها

میانگین سن دو گروه مورد و شاهد به ترتیب  $24/2 \pm 7/0$  و  $24/2 \pm 11/2$  سال بود. ۱۷ نفر (۱۷ درصد) از گروه مورد و ۱۸ نفر (۱۸ درصد) از گروه شاهد مرد و سایر شرکت‌کنندگان زن بودند. همچنین، از این دو گروه، به ترتیب ۶۵ و ۵۷ نفر مجرد بودند. به طور کلی، طبق آزمون‌های  $t$  و  $\chi^2$ ، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه از نظر توزیع سنی، جنسی، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات و وضعیت اشتغال وجود نداشت.

از ۱۰۰ بیمار گروه مورد، ۳۸ نفر (۳۸ درصد) مبتلا به آکنه‌ی خفیف، ۵۴ نفر (۵۴ درصد) مبتلا به آکنه‌ی متوسط و ۸ نفر (۸ درصد) مبتلا به آکنه‌ی شدید بودند. از طرف دیگر، طبق آزمون  $\chi^2$ ، شدت آکنه در دو جنس اختلاف معنی‌دار نداشت ( $P = 0/160$ ) (جدول ۱). میانگین نمره‌ی کل پرسش‌نامه‌ی DASS در دو گروه مورد و شاهد به ترتیب  $11/10 \pm 14/28$  و  $9/17 \pm 12/91$  بود و طبق آزمون  $t$ ، اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد ( $P = 0/340$ ).

میانگین نمره‌ی افسردگی در دو گروه مورد و شاهد به ترتیب  $4/18 \pm 4/35$  و  $4/45 \pm 4/32$  بود و طبق آزمون  $t$ ، اختلاف معنی‌دار بین دو گروه مشاهده نشد ( $P = 0/960$ ).

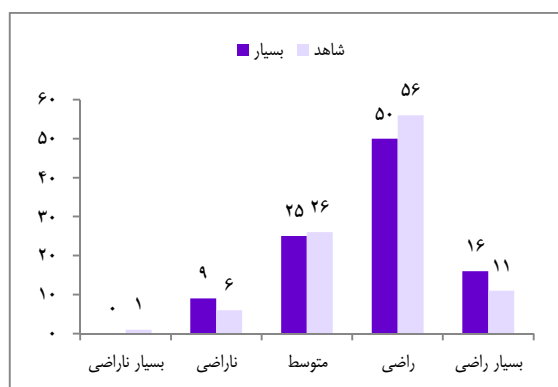
میانگین نمره‌ی اضطراب در دو گروه مورد و شاهد به ترتیب  $3/33 \pm 3/63$  و  $3/42 \pm 3/09$  بود و طبق آزمون  $t$ ، تفاوت معنی‌داری

جدول ۱. توزیع فراوانی شدت آکنه بر حسب جنس

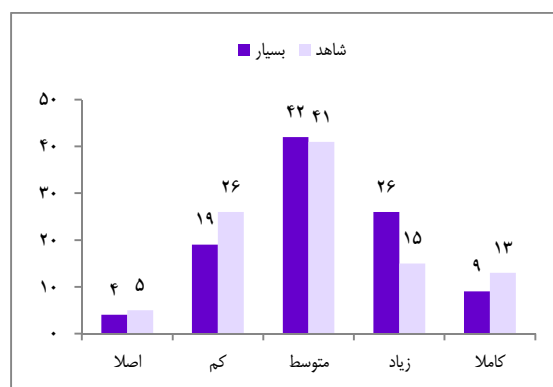
شدت آکنه	جنس	مرد تعداد (درصد)	زن تعداد (درصد)	جمع تعداد (درصد)
خفیف		۱۳ (۱۷/۶)	۳۵ (۴۲/۲)	۳۸ (۳۸/۰)
متوسط		۱۲ (۷۰/۶)	۴۲ (۵۰/۶)	۵۴ (۵۴/۰)
شدید		۲ (۱۱/۸)	۶ (۷/۲)	۸ (۸/۰)
جمع		۱۷ (۱۰۰)	۸۳ (۱۰۰)	۱۰۰ (۱۰۰)

جدول ۲. توزیع فراوانی شدت افسردگی، اضطراب و استرس در دو گروه

متغیر	گروه	مورد (تعداد و درصد)	شاهد (تعداد و درصد)	مقدار P
افسردگی	طبیعی	۸۸	۹۰	۰/۰۷۰
	خفیف	۷	۸	
	متوسط	۵	۰	
	شدید	۰	۲	
اضطراب	طبیعی	۸۷	۹۲	۰/۶۶۰
	خفیف	۷	۵	
	متوسط	۴	۲	
	شدید	۲	۱	
استرس	طبیعی	۹۲	۹۹	۰/۰۱۷
	خفیف	۸	۱	
	متوسط	۰	۰	
	شدید	۰	۰	



شکل ۳. توزیع فراوانی رضایتمندی از وضعیت سلامتی در دو گروه



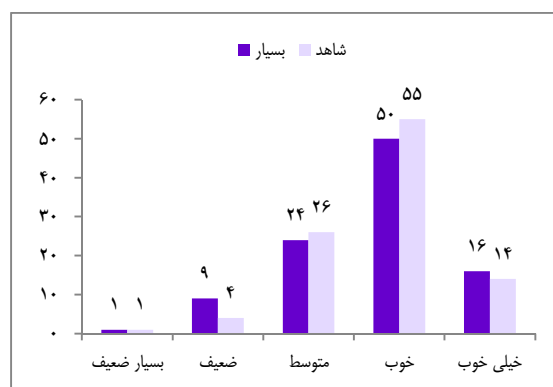
شکل ۱. توزیع فراوانی دریافت حمایت دیگران در دو گروه

بود و اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد ( $P = ۰/۹۴۰$ ). همچنین، بر حسب جدول ۳، وضعیت کیفیت زندگی در چهار حیطه‌ی جسمی، روان‌شناختی، اجتماعی و محیطی، در این دو گروه، اختلاف معنی‌دار نداشت.

### بحث

افزایش شیوع اختلالات روانی در بیماران مبتلا به بیماری‌های پوستی همچون اضطراب، افسردگی، افکار خودکشی، کاهش کیفیت زندگی و ناراضی‌تی از ظاهر مطرح بوده است (۱۵). به تازگی، برآورد شده است که عوامل عاطفی در ایجاد بیماری در حداقل یک سوم بیماران دخیل می‌باشد (۱۶). آکنه‌ی ولگاریس، از شایع‌ترین اختلالات پوستی می‌باشد که بیماران به دنبال مراقبت پوستی برای آن می‌باشند (۱۷) و می‌تواند با اثرات روانی در ارتباط باشد (۱۸).

جهت بررسی وجود اختلالات روان‌شناختی، در این مطالعه سه مؤلفه‌ی افسردگی، اضطراب و استرس با استفاده از پرسش‌نامه‌ی



شکل ۲. توزیع فراوانی ارزیابی کیفیت زندگی از دیدگاه افراد در دو گروه

در جدول ۳، میانگین و انحراف معیار نمره‌ی کل کیفیت زندگی و نمره‌ی چهار حیطه‌ی جسمی، روان‌شناختی، اجتماعی و محیطی آمده است. بر حسب این جدول، میانگین نمره‌ی کیفیت زندگی در دو گروه مورد و شاهد به ترتیب  $۸۰/۰۰ \pm ۱۱/۱۹$  و  $۷۹/۳۰ \pm ۱۰/۷۳$

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار نمره‌ی کیفیت زندگی (QOL یا Quality of life) در دو گروه مورد و شاهد

مقدار P	شاهد	مورد	گروه	QOL
۰/۹۴۰	۷۹/۳۰ ± ۱۰/۷۳	۸۰/۰۰ ± ۱۱/۱۹		میانگین نمره کل
۰/۹۶۰	۲۱/۱۹ ± ۲/۵۱	۲۱/۲۲ ± ۳/۳۳		حیطه جسمی
۰/۳۵۰	۲۰/۴۱ ± ۲/۸۴	۲۰/۳۹ ± ۳/۰۱		حیطه روان‌شناختی
۰/۱۱۰	۱۰/۸۳ ± ۳/۷۷	۱۰/۴۱ ± ۲/۴۵		حیطه اجتماعی
۰/۶۵۰	۲۶/۸۷ ± ۴/۷۴	۲۷/۹۸ ± ۴/۹۲		حیطه محیطی

QOL: Quality of life

میان یافته‌های مطالعات یافت نمی‌شد.

به هر حال، در مطالعه‌ی حاضر بیماران مبتلا به آکنه‌ی خفیف و متوسط نیز به درجاتی از افسردگی و استرس مبتلا هستند و چنین یافته‌ی یادآور می‌شود که حمایت روان‌شناختیو عاطفی از بیماران مبتلا به آکنه‌ی خفیف و متوسط نیز لازم و ضروری می‌باشد. با توجه به این که افراد مبتلا به آکنه‌ی خفیف و متوسط نیز در معرض خطر بروز درجات شدیدتری از آکنه می‌باشند، لازم است وجود اختلالات روان‌شناختی در آنان نیز مورد توجه و بررسی قرار گیرد.

در مطالعه‌ی حاضر، هر چند که توزیع سه مؤلفه‌ی حمایت دیگران، ارزیابی کیفیت زندگی و رضایتمندی از وضعیت سلامتی بدنی در بین دو گروه مورد و شاهد، اختلاف معنی‌دار نداشت؛ اما فراوانی موارد منفی و نامطلوب در این سه مؤلفه، در بیماران مبتلا به آکنه بالاتر بود؛ چنین نتیجه‌ای در مطالعات قبلی نیز گزارش شده است که به آن اشاره گردید.

با بررسی کیفیت زندگی با استفاده از پرسش‌نامه‌ی QOL در دو گروه مورد مطالعه، تفاوت معنی‌داری بین نمره‌ی کل کیفیت زندگی و حیطه‌های جسمی، روان‌شناختی، اجتماعی و محیطی مشاهده نشد، اما در عین حال، بیماران مبتلا به آکنه، در این چهار مؤلفه از امتیاز پایین‌تری برخوردار هستند و با تفاوت کم، می‌توان گفت آکنه در کاهش کیفیت زندگی مؤثر بوده است. از این رو، لازم است بیماران مبتلا به آکنه‌ی خفیف و متوسط نیز از نظر وجود اختلالات روان‌شناختی مورد بررسی قرار گیرند و اقدامات پیش‌گیرانه در مورد آنان لحاظ گردد.

پیشنهاد می‌گردد این مطالعه با حجم نمونه‌ی بالاتر و در سطح وسیع‌تری انجام گردد. همچنین، با توجه به شیوع بالای آکنه، پیشنهاد می‌شود بررسی اختلالات روان‌شناختی در بیماران مبتلا به این عارضه، به صورت شیوه‌نامه‌ای در درمانگاه‌های پوست تدوین و اجرا گردد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله از افراد مورد مطالعه اعم از بیمار و سالم،

DASS در دو گروه مورد و شاهد بررسی و مقایسه شد؛ بر اساس یافته‌ها، از نظر سطح استرس در دو گروه اختلاف معنی‌دار وجود داشت. مطالعات و بررسی‌های قبلی نشان داده است شیوع اختلالات روان‌شناختی به ویژه اضطراب و افسردگی در بیماران مبتلا به آکنه، شایع‌تر از افراد عادی جامعه می‌باشد. به عنوان نمونه، در مطالعه‌ی Gurel و همکاران ارتباط معنی‌دار بین اضطراب و افسردگی و ابتلا به آکنه به دست آمده است. در این مطالعه، بیشترین درصد عوارض روانی حاصل، به کبیر و آکنه اختصاص داشته است (۸).

همچنین، در مطالعه‌ی Purvis و همکاران، ابتلا به آکنه با افزایش احتمال بروز علائم افسردگی رابطه داشته و شانس ابتلا به افسردگی در افراد مبتلا به آکنه، ۲/۰۴ برابر افراد غیر مبتلا بوده است. همچنین، شانس بروز اضطراب در افراد بیمار نسبت به افراد سالم ۲/۳ برابر بوده است. در این مطالعه، احتمال اقدام به خودکشی در افراد مبتلا به آکنه ۱/۸۳ برابر افراد غیر مبتلا بوده است (۱۹).

باغستانی و همکاران نیز در مطالعه‌ی خود نشان دادند که بیماری آکنه در ۵۴/۰۴ درصد از دانشجویان مورد مطالعه، اثر خفیف بر کیفیت زندگی داشت. میانگین امتیازهای Acne و QOL، در سه زمینه‌ی درک از خود، نقش اجتماع، نقش احساس در بین مردان بیشتر از زنان بود و شدت آکنه، اثر معنی‌داری بر کیفیت زندگی داشت (۲۰).

بهشتی و باریکانی در مطالعه‌ای بر روی ابعاد مختلف زندگی بیماران مبتلا به آکنه، نشان دادند که به علت وجود آکنه، ۳۱/۲ درصد بیماران پرخاشگری در حد زیاد و بسیار زیاد؛ ۱۳/۷ درصد مشکلاتی در فعالیت‌های اجتماعی و ۳۰/۸ درصد احساس افسردگی داشتند. در این مطالعه، ارتباط معنی‌داری بین سطح سواد والدین با کیفیت زندگی دانش‌آموزان مبتلا به آکنه مشاهده شد (۲). یکی از علل تفاوت شدت علائم اختلالات روان‌شناختی در نتایج این مطالعات با مطالعه‌ی حاضر، شدت آکنه در جامعه‌ی آماری است؛ به گونه‌ای که در مطالعه‌ی حاضر، اغلب بیماران مبتلا به آکنه‌ی خفیف و متوسط بودند و این موضوع از محدودیت‌های این مطالعه می‌باشد و در صورت ابتلای گروه مورد به آکنه‌ی شدید، به احتمال زیاد، چنین اختلافاتی

نجف‌آباد جهت همکاری در اجرای این مطالعه سپاسگزاری می‌نمایند.

همچنین مرکز تحقیقات بیماری‌های پوستی و سالک و دانشگاه آزاد

## References

1. Fatemi Naeini F, Akrami H. Comparison of three different regimens of oral azithromycin in the treatment of acne vulgaris. *J Isfahan Med Sch* 2012; 29(173): 302-3033. [In Persian].
2. Beheshty A, Barikani A. Assessment of life quality in high school students with acne disease in Ghazvin. *Iran South Med J* 2009; 12(1): 60-6. [In Persian].
3. Fatemi F, Najafian J, Savabi Nasab S, Nilforoushzadeh M. Treatment of acne vulgaris using the combination of topical erythromycin and miconazole. *J Skin Stem Cell* 2014; 1(3): e23330.
4. Pazoki-Toroudi H, Nilforoushzadeh MA, Ajami M, Jaffary F, Aboutaleb N, Nassiri-Kashani M, et al. Combination of azelaic acid 5% and clindamycin 2% for the treatment of acne vulgaris. *Cutan Ocul Toxicol* 2011; 30(4): 286-91.
5. Faghihi G, Rakhshanpour M, Abtahi-Naeini B, Nilforoushzadeh MA. The efficacy of 5% dapsone gel plus oral isotretinoin versus oral isotretinoin alone in acne vulgaris: A randomized double-blind study. *Adv Biomed Res* 2014; 3: 177.
6. Mirmiran P, Azadbakht L, Esmailzadeh A, Azizi F. Dietary diversity score in adolescents - a good indicator of the nutritional adequacy of diets: Tehran lipid and glucose study. *Asia Pac J Clin Nutr* 2004; 13(1): 56-60.
7. Hatloy A, Torheim LE, Oshaug A. Food variety--a good indicator of nutritional adequacy of the diet? A case study from an urban area in Mali, West Africa. *Eur J Clin Nutr* 1998; 52(12): 891-8.
8. Niemeier V, Kupfer J, Gieler U. Acne vulgaris--psychosomatic aspects. *J Dtsch Dermatol Ges* 2006; 4(12): 1027-36.
9. Gurel MS, Yanik M, Simsek Z, Kati M, Karaman A. Quality of life instrument for Turkish people with skin diseases. *Int J Dermatol* 2005; 44(11): 933-8.
10. Garrie SA, Garrie EV. Anxiety and skin diseases. *Cutis* 1978; 22(2): 205-8.
11. van der Meeren HL, van der Schaar WW, van den Hurk CM. The psychological impact of severe acne. *Cutis* 1985; 36(1): 84-6.
12. Shuster S, Fisher GH, Harris E, Binnell D. The effect of skin disease on self image [proceedings]. *Br J Dermatol* 1978; 99(Suppl 16): 18-9.
13. World Health Organization. The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL). [Online]. [cited 2016]; Available from: URL: [http://www.who.int/mental\\_health/publications/whoqol/en/](http://www.who.int/mental_health/publications/whoqol/en/)
14. Sadock BJ, Sadouck VA, Kaplan HI. Kaplan and Sadock's comprehensive textbook of psychiatry. 8<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins; 2005.
15. Nilforoushzadeh MA, Roohafza HR, Jaffary F, Khatuni M. Comparison of quality of life in women suffering from cutaneous leishmaniasis treated with topical and systemic glucantime along with psychiatric consultation compared with the group without psychiatric consultation. *J Isfahan Med* 2012; 29(173): 3046-52. [In Persian].
16. Neshat Doust HT, Nilforoushzadeh MA, Dehghani F, Molavi H. Effectiveness of cognitive-behavioral stress management therapy on patients's quality of life with alopecia areata in Skin Disease and Leishmaniasis Research Centre of Isfahan. *J Arak Univ Med Sci* 2009; 12(2): 125-33. [In Persian].
17. Shahmoradi Z, Iraj F, Siadat AH, Ghorbaini A, Nilforoushzadeh MA. Comparison of topical 5% nicotinamid and 2% clindamycin gels in the treatment of the mild to moderate acne vulgaris: a double-blinded randomized clinical trial. *J Isfahan Med Sch* 2015; 32(316): 2279-85. [In Persian].
18. Faghihi G, Kharaziha-Isfahani A, Hosseini SM, Hosseini SM, Nilforoushzadeh MA. Efficacy of intense pulsed light combined with topical erythromycin solution 2% versus topical erythromycin solution 2% alone in the treatment of persistent facial erythematous acne macules. *J Isfahan Med Sch* 2015; 32(13): 2157-64. [In Persian].
19. Purvis D, Robinson E, Merry S, Watson P. Acne, anxiety, depression and suicide in teenagers: a cross-sectional survey of New Zealand secondary school students. *J Paediatr Child Health* 2006; 42(12): 793-6.
20. Baghestani SH, Mosallanejad Z, Zare SH, Sharifi SM. Acne vulgaris and quality of life in medical student - Bandar Abbas, Iran, 2008. *Hormozgan Med J* 2010; 14(2): 91-7. [In Persian].

## Comparison of Anxiety, Depression, Stress and Quality of Life in Patients Acne and Healthy Individuals

Mohammad Ali Nilforoushzadeh MD<sup>1</sup>, Niloufar Hamidinasab<sup>2</sup>,  
Mohammad Reza Nilipour-Tabatabaei<sup>3</sup>, Asieh Heidari<sup>3</sup>, Sayed Mohsen Hosseini PhD<sup>4</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Acne vulgaris is a chronic inflammatory skin disease that its side effects like hyper-trophic and atrophic scars and long-term pigmentation has adverse psychological effects on the individual. This study aimed to compare the psychological effects and quality of life in two groups of patients with acne and Healthy individuals.

**Methods:** In this case-control study, 100 patients with and 100 individuals without acne were selected. The prevalence and severity of psychological effects, including depression, anxiety and stress was assessed using Depression Anxiety Stress Scale (DASS) questionnaire and quality of life was assessed using World Health Organization Quality of Life-BREF (WHOQOL-BREF) questionnaire. The data were compared between the two groups.

**Findings:** In two groups of patients and controls, 7% and 8% had minor depression, respectively, 5% of patients had moderate depression and 2% of the control group had severe depression with no significant difference between the both groups ( $P = 0.070$ ). In patients and control groups, 7% and 5% had mild, 4% and 2% had moderate and 1% and 2% had severe anxiety, respectively with no significance difference between the both groups ( $P = 0.660$ ). In addition, 8% of patients and 1% of controls suffered from mild stress; the level of stress had significant difference between the both groups ( $P = 0.017$ ). The score of quality of life was  $80.00 \pm 11.19$  and  $79/30 \pm 10/73$  in patients and controls, respectively with no significant difference between the two groups ( $P = 0.940$ ).

**Conclusion:** The prevalence of psychological effects was higher in patients. On the other hand, patients with acne (mainly mild and moderate) had a lesser degree of support from others, quality of life and health satisfaction. So, it is necessary to evaluate psychological aspects in patients with mild to moderate acne.

**Keywords:** Acne vulgaris, Psychological effects, Quality of life

**Citation:** Nilforoushzadeh MA, Hamidinasab N, Nilipour-Tabatabaei MR, Heidari A, Hosseini SM. **Comparison of Anxiety, Depression, Stress and Quality of Life in Patients Acne and Healthy Individuals.** J Isfahan Med Sch 2016; 33(365): 2309-15

1- Associate Professor, Skin and Stem cell Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Student of Medicine, Najafabad Branch, Islamic Azad University AND Skin Diseases and Leishmaniasis Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Skin Diseases and Leishmaniasis Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Professor, Skin Diseases and Leishmaniasis Research Center AND Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Asieh Heidari, Email: ac.heidari@yahoo.com

## تأثیر آلوئه‌ورا بر نفروتوکسیستیتی کلیوی ناشی از جنتامایسین

دکتر مرضیه کافشانی<sup>۱</sup>، شبنم حاجیان<sup>۲</sup>، دکتر محمود رفیعیان کوپایی<sup>۳</sup>

## مقاله کوتاه

## چکیده

**مقدمه:** گیاه آلوئه‌ورا، یکی از گیاهان شناخته شده‌ای است که ژل آن کاربرد وسیعی در طب سنتی دارد. هدف از انجام این مطالعه، بررسی میزان فعالیت آنتی‌اکسیدانی و اندازه‌گیری ترکیبات فلاونوئیدی و فنولی عصاره‌ی آلوئه‌ورا و تأثیر درمانی آن بر اثرات نفروتوکسیک ناشی از مصرف جنتامایسین بود.

**روش‌ها:** این مطالعه، بر روی ۶۰ سر رت نر نژاد ویستار انجام شد که به طور تصادفی به ۶ گروه ۱۰ تایی تقسیم شدند. موش‌های گروه ۱ (گروه شاهد) آب مقطر، گروه ۲ روزانه ۳۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم عصاره‌ی آلوئه‌ورا به مدت ۳ روز به صورت خوراکی و سپس، ۸۰ میلی‌گرم/کیلوگرم جنتامایسین به مدت ۷ روز به صورت تزریق وریدی، گروه ۳ روزانه همان میزان عصاره‌ی آلوئه‌ورای خوراکی به مدت ۱۰ روز، گروه ۴ روزانه همان میزان جنتامایسین وریدی به مدت ۷ روز، گروه ۵ روزانه همان میزان جنتامایسین وریدی به مدت ۷ روز و سپس محلول سالین، به مدت ۱۰ روز و گروه ۶ روزانه همان میزان جنتامایسین وریدی به مدت ۷ روز و سپس همان میزان عصاره‌ی آلوئه‌ورای خوراکی به مدت ۱۰ روز دریافت کردند. در پایان، تمامی حیوانات با رعایت اصول اخلاقی کشته شدند.

**یافته‌ها:** میزان فلاونوئید و ترکیبات فنولیک در عصاره‌ی آلوئه‌ورا به ترتیب برابر با  $42/0 \pm 3/8$  میلی‌گرم/گرم معادل Rutin و  $80/1 \pm 3/8$  میلی‌گرم/گرم معادل اسید گالیک و فعالیت آنتی‌اکسیدانی عصاره، ۳۸ درصد بود. شدت نفروتوکسیستیتی در گروه ۲، تفاوت معنی‌داری در مقایسه با گروه شاهد و گروه ۳ نداشت. همچنین، شدت نفروتوکسیستیتی در گروه‌های ۴، ۵ و ۶ به طور معنی‌داری بیشتر از گروه شاهد و گروه‌های ۲ و ۳ بود.

**نتیجه‌گیری:** آلوئه‌ورا با وجود ترکیبات فنولی و آنتی‌اکسیدانی، نتوانست سبب پیش‌گیری یا کاهش تخریب توبول‌های کلیوی در اثر مصرف جنتامایسین شود.

**واژگان کلیدی:** آلوئه‌ورا، جنتامایسین، نفروتوکسیستیتی، حفاظت کلیه، نارسایی کلیه، توبولار توکسیستیتی

**ارجاع:** کافشانی مرضیه، حاجیان شبنم، رفیعیان کوپایی محمود. تأثیر آلوئه‌ورا بر نفروتوکسیستیتی کلیوی ناشی از جنتامایسین. مجله دانشکده پزشکی

اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۶۵): ۲۳۱۶-۲۳۲۰

## مقدمه

جنتامایسین، آنتی‌بیوتیکی آمینوگلیکوزیدی است که به طور گسترده برای درمان عفونت‌های گرم منفی مورد استفاده قرار می‌گیرد. مصرف جنتامایسین، به طور کلی منجر به نفروتوکسیستیتی وابسته به دوز در ۲۰-۱۰ درصد موارد درمانی می‌شود (۱-۲).

جنتامایسین، باعث نکروز توبولی و به دنبال آن سبب افزایش کراتینین سرم، نیتروژن اوره‌ی خون و کاهش فیلتراسیون گلوبرولی می‌گردد. جنتامایسین، سبب تولید پراکسید هیدروژن در میتوکندری قشر کلیه‌ی موش صحرایی و افزایش تولید گونه‌های اکسیژن فعال می‌شود (۳-۵). تولید غیر طبیعی پراکسید هیدروژن در میتوکندری قشر کلیه رت، سبب آسیب سلولی، نکروز سلولی از طریق

مکانیسم‌های متفاوت مثل پراکسیداسیون چربی‌های غشا، دناتورده شدن پروتئین‌ها و آسیب DNA می‌شود (۸-۶).

امروزه، گیاهان دارویی به دلیل خواص آنتی‌اکسیدانی جایگاه چشم‌گیری در درمان بیماری‌های کلیوی دارند (۹-۱۱). گیاه آلوئه‌ورا و دیگر گیاهان دارای خاصیت آنتی‌اکسیدانی، کاربرد وسیعی در طب سنتی دارند (۱۲-۱۳). به تازگی، خواص درمانی گیاه آلوئه‌ورا، مورد توجه بیشتری قرار گرفته است و برای درمان مشکلات گوارشی، التهاب پوست، دیابت و زخم معده مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱۴-۱۷). همچنین، از دیگر خواص درمانی این گیاه، می‌توان به اثرات ضد التهابی و ضد پیری آن اشاره نمود (۱۹-۱۸، ۹).

در بررسی‌های انجام شده، مطالعه‌ای در زمینه‌ی خواص آلوئه‌ورا

۱- متخصص تغذیه، دانشکده‌ی تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- کارشناس ارشد، مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

۳- استاد، مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر محمود رفیعیان کوپایی

Email: rafieian@yahoo.com

حیوانات آزمایشگاهی: ۶۰ موش صحرایی نژاد ویستار در محدوده‌ی وزنی ۲۵۰-۲۰۰ گرم، از دانشگاه جندی‌شاپور اهواز خریداری شد. موش‌ها به طور تصادفی به ۶ گروه ۱۰ تایی تقسیم و به مدت یک هفته در دمای ۲۵-۲۲ درجه‌ی سانتی‌گراد نگهداری شدند؛ در حالی که به آب و غذا آزادانه دسترسی داشتند. در طول مدت آزمایش، سلامت حیوانات بررسی شد.

موش‌های گروه ۱ (گروه شاهد) آب مقطر دریافت نمودند. موش‌های گروه ۲، روزانه ۳۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم عصاره‌ی آلوئه‌ورا به مدت ۳ روز به صورت خوراکی دریافت نمودند و سپس، ۸۰ میلی‌گرم/کیلوگرم جنتامایسین به مدت ۷ روز به صورت داخل وریدی به آن‌ها تزریق گردید که این گروه به منظور بررسی اثرات پیش‌گیری‌کننده‌ی آلوئه‌ورا در نظر گرفته شد.

به موش‌های گروه ۳، روزانه ۳۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم عصاره‌ی آلوئه‌ورا به مدت ۱۰ روز داده شد تا اثر آلوئه‌ورا در موش سالم بررسی گردد و به موش‌های گروه ۴، روزانه به مدت ۷ روز ۸۰ میلی‌گرم/کیلوگرم جنتامایسین تزریق گردید تا اثر جنتامایسین بر آسیب بافتی به تنهایی بررسی شود. به موش‌های گروه ۵، روزانه ۸۰ میلی‌گرم/کیلوگرم جنتامایسین به مدت ۷ روز تزریق گردید و سپس، محلول سالیین به مدت ۱۰ روز به آن‌ها داده شد؛ این گروه به هدف کورسازی در نظر گرفته شد. موش‌های گروه ۶، روزانه به مدت ۷ روز ۸۰ میلی‌گرم/کیلوگرم جنتامایسین به صورت تزریق وریدی و سپس، به مدت ۱۰ روز آلوئه‌ورا دریافت نمودند که این گروه به منظور بررسی اثر درمانی آلوئه‌ورا در نظر گرفته شد.

سپس، تمامی رت‌ها با اتر بیهوش و کلیه‌ی حیوانات جهت مطالعات بافتی برداشته شد و پس از شستشو با سرم فیزیولوژی، به مدت ۱۲ ساعت در فرمالین ۱۰ درصد قرار داده شد. در مرحله‌ی بعد، از بافت‌ها آب‌گیری و سپس قالب‌گیری به عمل آمد.

برش‌های میکروتومی به ضخامت ۵ میکرون تهیه و به روش Hematoxylin-eosin رنگ‌آمیزی گردید. نمونه‌ها با استفاده از میکروسکوپ نوری به صورت کیفی مورد بررسی قرار گرفتند. بافت‌های کلیه از لحاظ واکنش‌ها، سلول‌های اپی‌تلیال، تخریب بافتی، هیالین کست، صاف شدگی توبول‌های کلیه، اتساع لومن و تخریب سلول‌های لومن بررسی گردید و بر اساس آسیب بافتی، از ۱-۵ درجه‌بندی شد؛ به بافت سالم نمره‌ی صفر تعلق گرفت. این مطالعه، توسط کمیته‌ی اخلاق مرکز تحقیقات گیاهان دارویی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد تصویب گردید.

تجزیه و تحلیل آماری: داده‌ها بر اساس میانگین  $\pm$  انحراف معیار ارائه شد. برای مقایسه‌ی میزان آسیب بافتی در بین گروه‌ها، از آزمون‌های U Mann-Whitney و Kruskal-Wallis استفاده شد.

در حفاظت کلیوی یافت نشد. از این رو، هدف از انجام این مطالعه، بررسی خاصیت حفاظتی آلوئه‌ورا در برابر نفروتوکسیک ناشی از جنتامایسین در موش صحرایی نر و اندازه‌گیری فعالیت آنتی‌اکسیدانی و میزان فلاونوئید و ترکیبات فنولیک این گیاه بود.

## روش‌ها

استخراج عصاره: برگ آلوئه‌ورا (*Aloe barbadensis* Mill) پس از تهیه، در مرکز تحقیقات گیاهان دارویی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد تأیید شد. پس از شستشوی برگ‌های تازه و سالم آلوئه‌ورا، اپیدرم برگ‌ها جدا شد و پالپ موسیلاژی درونی با مخلوط‌کن هم‌وزنیزه گردید و عصاره‌ی آن با اتانول ۸۰ درصد به روش خیساندن استخراج شد. برای حذف فیبر، محلول به دست آمده فیلتر گردید و در Rotary evaporator تبخیر و خشک شد.

اندازه‌گیری میزان فلاونوئید عصاره: در این مطالعه، از Rutin و گالیک اسید به ترتیب به عنوان یک استاندارد برای اندازه‌گیری میزان فلاونوئیدها و ترکیبات فنولی استفاده گردید. ترکیبات فلاونوئیدی گیاه، به روش رنگ‌سنجی کلرید آلومینیوم تعیین شد. بدین صورت که ابتدا محلول‌های استاندارد با غلظت‌های مختلف ۲۵، ۵۰، ۱۰۰، ۲۵۰ و ۵۰۰ در میلیون (ppm) در متانول ۶۰ درصد تهیه و ۱ میلی‌لیتر از هر یک از محلول‌ها به لوله‌های آزمایش منتقل شد. آن‌گاه، ۱ میلی‌لیتر از محلول کلرید آلومینیوم ۲ درصد و ۶ میلی‌لیتر از محلول ۵ درصد استات پتاسیم به آن افزوده شد و پس از مدت ۳۰ دقیقه جذب نوری در طول موج ۴۱۵ نانومتر خوانده شد.

اندازه‌گیری فعالیت آنتی‌اکسیدانی گیاه: فعالیت آنتی‌اکسیدانی به روش لینولئیک اسید اندازه‌گیری شد. روش کار به این صورت بود که ۲۰۰ میلی‌گرم/لیتر عصاره به ترکیبی از اسید لینولئیک ۲/۵۱ درصد در ۲ میلی‌لیتر اتانول، ۲ میلی‌لیتر بافر فسفات ۰/۰۵ مولار و ۲ میلی‌لیتر آب مقطر اضافه شد و در حرارت ۴۰ درجه‌ی سانتی‌گراد قرار گرفت. جذب نوری نمونه پس از ۶ و ۱۲ ساعت اندازه‌گیری و هر ۱۲ ساعت تکرار شد. برای اندازه‌گیری جذب نوری نمونه‌ها، ۰/۱ سی‌سی از امولسیون تهیه شده به ۹/۷ سی‌سی اتانول ۷۵ درصد، ۰/۱ سی‌سی کلرید ۰/۲ مولار در محلول هیدروکلریک اسید ۱۰ درصد افزوده شد. پس از ۳ دقیقه، تیوسیانات آمونیوم ۳۰ درصد به محلول اضافه و جذب نوری نمونه‌ها در طول موج ۵۰۰ نانومتر اندازه‌گیری شد. روش ذکر شده، بر اساس اکسیداسیون آهن دو ظرفیتی توسط پراکسیداز می‌باشد. تیوسیانات آمونیوم، کمپلکس قرمز رنگ تشکیل می‌دهد که آهن سه ظرفیتی با بیشترین جذب در طول موج ۵۰۰ نانومتر و شاخص اندازه‌گیری میزان پراکسید موجود در نمونه‌ها می‌باشد.



همچنین، بیشترین شدت آسیب کلیوی در گروه ۶ که با آلوئه‌ورا درمان شده بودند، دیده شد. بنا بر این، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که گیاه آلوئه‌ورا، نمی‌تواند اثر پروفیلاکسی یا درمانی بر نفروتوکسیسیته ناشی از جنتامایسین داشته باشد. با توجه به نتایج تحقیقات انجام شده، جنتامایسین به دلیل میل ترکیبی بالا با بافت کلیه، از طریق متابولیت‌های اکسیژن فعال، منجر به سمیت و تخریب بافت قشری کلیه می‌شود (۲۴-۲۰، ۵).

جنتامایسین، به طور معمول در لوله‌ی پروگزیمال تجمع می‌یابد و باعث افزایش تولید پراکسید هیدروژن در میتوکندری می‌شود. اکسیداتیو استرس در غشای میتوکندری، منجر به آزاد شدن آهن از میتوکندری و تشکیل کمپلکس با جنتامایسین می‌شود که موجب تسریع اکسیداتیو استرس در بافت کلیه می‌گردد. در مطالعات حیوانی، آنتی‌اکسیدان‌های مصنوعی نقش حفاظتی مؤثری در ممانعت از نفروتوکسیسیته ناشی از جنتامایسین دار (۱۰-۱). اگر چه با توجه به مطالعات بالینی، هیچ یک از این ترکیبات، به طور کامل اثر پیش‌گیری کننده ندارند.

به تازگی، استفاده از آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی که نسبت به انواع مصنوعی آن عوارض جانبی کمتری دارند، مورد توجه قرار گرفته است. آلوئه‌ورا، یکی از این مواد طبیعی می‌باشد که با توجه به ترکیبات آن شامل ویتامین‌ها، آنزیم‌ها، مواد معدنی، قند، لیگنین‌ها، ساپونین‌ها، اسید سالیسیلیک، اسیدهای آمینه و پلی‌فنول‌ها از جمله آلوئه‌امدین و آلوئین که دارای خواص ضد التهابی و ضد سرطان می‌باشد، انتظار می‌رود نقش محافظت کننده در نفروتوکسیسیته داشته باشد؛ اگر چه بیشتر پلی‌فنول‌های موجود در آن، ممکن است به تنهایی یا در حضور ترکیباتی مانند مس خاصیت پرواکسیدانی داشته باشد (۲۷-۲۴، ۵).

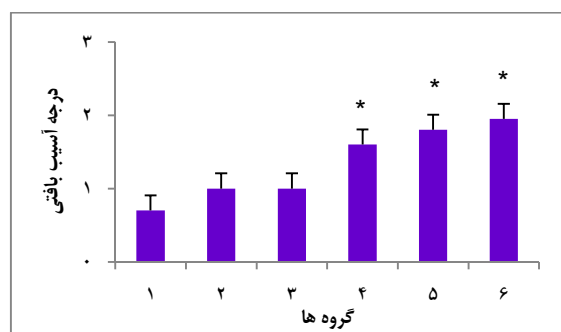
از دیگر ترکیبات قابل ذکر و مهم آلوئه‌ورا که در ترمیم بافت‌ها نقش دارد، می‌توان به گلوکومانان که یک منبع غنی از پلی‌ساکارید مانوز است و هورمون رشد ژیرالین اشاره نمود. ژیرالین، موجب تحریک گیرنده‌های عامل رشد فیبروبلاست می‌شود و در نتیجه، سنتز کلاژن پس از تماس و مصرف آلوئه‌ورا به طور چشم‌گیری افزایش می‌یابد (۲۷-۲۵، ۱۸-۱۶). همچنین، با مصرف آلوئه‌ورا، افزایش تحریک سنتز اسید هیالورونیک و درماتین سولفات، در گرانول‌های بافت آسیب دیده منجر به بهبودی زخم می‌شود (۲۶-۲۵، ۱۸-۱۶).

در این مطالعه، خاصیت آنتی‌اکسیدانی آلوئه‌ورا اثبات شد که این نتیجه، مشابه نتایج سایر تحقیقات در این زمینه می‌باشد. از طرفی، در مطالعه‌ی حاضر، وجود ترکیبات فنولی و فلاونوئیدها در آلوئه‌ورا نشان داده شد که مشابه یافته‌های پیشین است که بیان داشتند، خواص آنتی‌اکسیدانی آلوئه‌ورا مربوط به حضور فنول‌ها، فلاونوئیدها،

$P < 0/05$  به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد. داده‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۶ (SPSS Inc., Chicago, IL) تجزیه و تحلیل گردید.

### یافته‌ها

پیش‌تر گفته شد که در این مطالعه، از Rutin و گالیک اسید به ترتیب به عنوان استاندارد برای اندازه‌گیری میزان فلاونوئیدها و ترکیبات فنولی استفاده گردید. مقدار فلاونوئیدها در عصاره‌ی آلوئه‌ورا برابر با  $8/3 \pm 23/0$  میلی‌گرم/گرم معادل Rutin و مقدار ترکیبات فنولی مساوی  $3/8 \pm 8/1$  میلی‌گرم/گرم معادل گالیک اسید) به دست آمد. همچنین، میزان فعالیت آنتی‌اکسیدانی عصاره برابر با ۳۸ درصد بود. درجه‌ی آسیب پاتولوژی برای همه‌ی گروه‌ها در شکل ۱ آمده است. شدت نفروتوکسیسیته در گروه ۲ که ۳۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم عصاره‌ی آلوئه‌ورا به عنوان پیش‌گیری دریافت کردند، در مقایسه با گروه شاهد و گروه ۳، تفاوت معنی‌داری نداشت ( $P > 0/05$ ). شدت نفروتوکسیسیته در گروه‌های ۴، ۵ و ۶ به طور معنی‌داری نسبت به گروه‌های ۱، ۲ و ۳ بیشتر بود؛ به طوری که گروه ۶ بیشترین شدت نفروتوکسیسیته را داشت، اما بین گروه‌های ۴، ۵ و ۶ تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ( $P > 0/05$ ) (شکل ۱).



شکل ۱. اثرات درمانی و حفاظتی عصاره‌ی آلوئه‌ورا بر نفروتوکسیسیته ناشی از جنتامایسین در موش صحرائی نر

گروه ۱: شاهد، گروه ۲: دریافت عصاره‌ی آلوئه‌ورا به مدت ۳ روز، سپس تزریق جنتامایسین به مدت ۷ روز، گروه ۳: دریافت عصاره‌ی آلوئه‌ورا به مدت ۱۰ روز، گروه ۴: تزریق جنتامایسین به مدت ۷ روز، گروه ۵: تزریق جنتامایسین به مدت ۷ روز و سالین به مدت ۱۰ روز، گروه ۶: تزریق جنتامایسین به مدت ۷ روز و درمان با آلوئه‌ورا به مدت ۱۰ روز ( $P > 0/05$ )\*

### بحث

در این مطالعه، مشاهده شد که شدت نفروتوکسیسیته در گروه ۲ که عصاره‌ی آلوئه‌ورا به عنوان پیش‌گیری دریافت کردند، در مقایسه با گروه شاهد و گروه ۳ که همان دز مصرفی عصاره‌ی آلوئه‌ورا را بدون تزریق جنتامایسین دریافت کردند، تفاوت معنی‌داری نداشت.

آنتی‌اکسیدانی، ممکن است بتواند سبب پیش‌گیری یا کاهش تخریب تیوبول‌های کلیوی در اثر مصرف جنتامایسین شود. با توجه به نتایج به دست آمده، مطالعات بالینی دقیق‌تری برای کاربرد بالینی و میزان اثربخشی این گیاه مورد نیاز است.

### تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد به دلیل تأمین بودجه طرح تشکر و قدردانی می‌شود.

اسکوربیک اسید، بتاکاروتن و آلفا توکوفرول می‌باشد (۱۸-۱۶، ۸-۴). با توجه به ترکیبات موجود در آلوئه‌ورا، اثر پیش‌گیری کننده یا درمانی در نفروتوکسیسیته ناشی از جنتامایسین مورد انتظار بود که چنین اثری مشاهده نشد.

از نقاط ضعف این مطالعه، می‌توان به یکسان نبودن زمان مطالعه‌ی گروه‌های مختلف اشاره کرد. همچنین، تعیین گونه‌ی آلوئه‌ورا نیز انجام نشد. بنا بر این، با توجه به مطالعات محدود در این زمینه، انجام مطالعات دقیق‌تر ضروری به نظر می‌رسد. نتیجه‌گیری نهایی این که آلوئه‌ورا با داشتن ترکیبات فنولی و

### References

1. Tavafi M. Inhibition of gentamicin-induced renal tubular cell necrosis. *J Nephropathol* 2012; 1(2): 83-6.
2. Tamadon MR, Ardalan MR, Nasri H. World Kidney Day 2013; acute renal injury; a global health warning. *J Parathy Dis* 2013; 1(2): 27-8.
3. Baradaran A. Ameliorative properties of herbal drugs on diabetic kidney disease. *Acta Epidemioendocrinol* 2016; 1(1): e01.
4. Nasri H. Herbal drugs and new concepts on its use. *J Prev Epidemiol* 2016; 1:e01.
5. Kafeshani M. Ginger, micro-inflammation and kidney disease. *J Renal Endocrinol* 2015; 1: e04.
6. Spasovski D. Renal markers for assessment of renal tubular and glomerular dysfunction. *J Nephropharmacol* 2013; 2: 23-5.
7. Gheissari A. Acute kidney injury and renal angina. *J Renal Inj Prev* 2013; 2(2): 33-4.
8. Gupta A, Chaphalkar S. Immunopharmacological screening of aqueous root extract of Santalum album. *J HerbMed Pharmacol* 2016; 5(1): 7-11.
9. Kafeshani M. Diet and immune system. *Immunopathol Persa*. 2015; 1(1): e04.
10. Mirazi N, Rezaei M, Mirhoseini M. Hypoglycemic effect of Satureja montanum L. hydroethanolic extract on diabetic rats. *J HerbMed Pharmacol* 2016; 5(1): 17-22.
11. Baradaran A. Vascular protective effects of herbal antioxidants. *Angiol Persica Acta* 2016; 1(1): e01.
12. Sarrafchi A, Bahmani M, Shirzad H, Rafieian-Kopaei M. Oxidative stress and Parkinson's disease: New hopes in treatment with herbal antioxidants. *Curr Pharm Des* 2016; 22(2): 238-246.
13. Rafieian-Kopaei M, Baradaran A, Rafieian M. Plants antioxidants: From laboratory to clinic. *J Nephropathol* 2013; 2(2): 152-3.
14. Rajasekaran S, Ravi K, Sivagnanam K, Subramanian S. Beneficial effects of aloe vera leaf gel extract on lipid profile status in rats with streptozotocin diabetes. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 2006; 33(3): 232-7.
15. Nasri H, Rafieian-Kopaei M. Herbal medicine and diabetic kidney disease. *J Nephropharmacol* 2013; 2(1):1-2.
16. Hutter JA, Salman M, Stavinocha WB, Satsangi N, Williams RF, Streeper RT, et al. Antiinflammatory C-glucosyl chromone from Aloe barbadensis. *J Nat Prod* 1996; 59(5): 541-3.
17. Chithra P, Sajithlal GB, Chandrakasan G. Influence of Aloe vera on collagen characteristics in healing dermal wounds in rats. *Mol Cell Biochem* 1998; 181(1-2): 71-6.
18. Hu Y, Xu J, Hu Q. Evaluation of antioxidant potential of aloe vera (Aloe barbadensis miller) extracts. *J Agric Food Chem* 2003; 51(26): 7788-91.
19. Saki K, Hassanzad-Azar H, Naghdi N, Bahmani M. Ginkgo biloba; an effective medicinal plant on neurological disorders. *J Prev Epidemiol* 2016; 1: e03.
20. Ardalan MR, Rafieian-Kopaei M. Is the safety of herbal medicines for kidneys under question? *J Nephropharmacol* 2013; 2(2): 11-2.
21. Ardalan MR, Sanadgol H, Nasri H, Baradaran A, Tamadon MR, Rafieian-Kopaei R. Impact of vitamin D on the immune system in kidney disease. *J Parathy Dis* 2013; 1(2): 17-20.
22. Nasri H. Cisplatin and renal injury; current concepts. *J Renal Inj Prev* 2013; 2(3): 89-90.
23. Rafieian-Kopaei M, Baradaran A. On the occasion of world diabetes day 2105; act today to change tomorrow. *J Renal Endocrinol* 2015; 1: e02.
24. Nasri H, Abedi-Gheshlaghi Z, Rafieian-Kopaei M. Curcumin and kidney protection; current findings and new concepts. *Acta Persica Pathophysiol*. 2016; 1(1): e01.
25. Ro JY, Lee BC, Kim JY, Chung YJ, Chung MH, Lee SK, et al. Inhibitory mechanism of aloe single component (alprogen) on mediator release in guinea pig lung mast cells activated with specific antigen-antibody reactions. *J Pharmacol Exp Ther* 2000; 292(1): 114-21.
26. Paulsen E, Korsholm L, Brandrup F. A double-blind, placebo-controlled study of a commercial Aloe vera gel in the treatment of slight to moderate psoriasis vulgaris. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2005; 19(3): 326-31.
27. Khodadadi S. Role of herbal medicine in boosting immune system. *Immunopathol Persa*. 2015; 1(1): e01.

## The Effects of Aloe Vera against Gentamicin-Induced Tubular Toxicity

Marzieh Kafeshani PhD<sup>1</sup>, Shabnam Hajian MSc<sup>2</sup>, Mahmoud Rafeieian-Kopaei PhD<sup>3</sup>

### Short Communication

#### Abstract

**Background:** Aloe vera is a well-known plant, has been used as alternative medicine. This study aimed to determine the antioxidant activity and phenolic and flavonoid quantities of Aloe vera to investigate the nephroprotective and curative effects of aqueous extract of this plant on gentamicin-induced tubular toxicity in male Wistar rats.

**Methods:** This preclinical study was performed on 60 male Wistar rats randomly divided into 6 groups of 10. Group I were treated with vehicle (distilled water) as control. Group II received 300 mg/kg/day Aloe vera for three days next orally, then, the same oral Aloe vera plus 80 mg/kg/day intravenous gentamicin for seven more days. Group III received the same amount of oral Aloe vera for 10 days. Group IV received the same amount of intravenous gentamicin for 7 days. Group V received the same amount of intravenous gentamicin for 7 days and then, saline for ten days. Group VI received the same amount of intravenous gentamicin for 7 days and then, the same amount of oral Aloe vera for 10 days.

**Findings:** The amounts of flavonoid and phenolic component in Aloe vera extract were  $43.0 \pm 3.8$  mg/g of rutin equivalent and  $80.1 \pm 3.8$  mg/g of gallic acid equivalent, respectively. The antioxidant activity of the extract was 38%. The intensity of nephrotoxicity in group 2, which received 300 mg/kg/day Aloe vera orally as prophylaxis was not significantly different from the group I and from the group II, which received the same amount of Aloe vera without gentamicin. In 4, 5, 6 groups the intensity of nephrotoxicity was more than 1, 2 and 3 groups.

**Conclusion:** This finding reveals that despite the antioxidants and polyphenol compounds of Aloe vera, it cannot prevent or treat the gentamicin-induced nephrotoxicity.

**Keywords:** Gentamicin, Aloe vera, Nephrotoxicity, Renoprotection, Tubular toxicity, Renal failure

**Citation:** Kafeshani M, Hajian Sh, Rafeieian-Kopaei M. **Effects of Aloe Vera against gentamicin-induced tubular toxicity.** J Isfahan Med Sch 2016; 33(365): 2316-20

1- School of Nutrition and Food Science, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

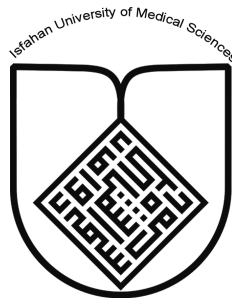
2- Medical Plants Research Center, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

3- Professor, Medical Plants Research Center, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

**Corresponding Author:** Mahmoud Rafeieian-Kopaei, Email: rafeieian@yahoo.com

### *Editorial Board (In alphabetical order)*

1. **Mojtaba Abtahi** MD, Associate Professor of Otolaryngology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2. **Khosrow Adeli** PhD, Professor of Clinical Biochemistry, University of Toronto, Toronto, Canada
3. **Mohammad Esmail Akbari** MD, Professor of Thoracic Surgery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4. **Reza Amin** MD, Professor of Pediatrics, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran
5. **Babak Amra** MD, Professor of Pulmonology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
6. **Saeid Andalib Jortani** MD, Professor of Pathology, Lewis Weil University, USA
7. **Gholam Reza Askari** MD, PhD of Nutrition, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
8. **Reza Bagherian-Sararoudi** PhD, Assistant Professor of Psychiatry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
9. **Majid Berekatain** MD, Professor of Psychiatry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
10. **Ken Bassett** MD, Professor of Dermatology, Dermatology and Leshmaniosis Research Center, Canada
11. **Ahmad Chitsaz** MD, Associate Professor of Neurology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
12. **Afsoon Emami** MD, Associate Professor of Nephrology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
13. **Ali Reza Emami** MD, Associate Professor of Infectious Diseases, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
14. **Shahin Emami** Biochemistry and Endocrinology, Saint Antoine Hospital, France
15. **Ebrahim Esfandiary** MD, PhD, Professor of Medical Anatomy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
16. **Faramarz Esmail beigi** MD, Professor of Internal Medicine, School of Medicine, USA
17. **Ziba Farajzadegan** MD, Associate Professor of Community Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
18. **Hamid Fesharaki** Associate Professor of Ophthalmology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
19. **Marjane Foladi** PhD of Nursing, University of Florida, USA
20. **Aziz Gahari** MD, Professor of Dermatology, Dermatology and Leshmaniosis Research Center, Canada
21. **Ali Gheisari** MD, Professor of Cardiovascular Surgery, California, USA
22. **Jafar Golshahi** MD, Associate Professor of Cardiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
23. **Ali Mohammad Hanjani** MD, Professor of Cardiology, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran
24. **Mina Hasanrezaei** MD, NeuroImmunology, School of Pharmacy, USA
25. **Saeid Morteza Heidari** MD, Associate Professor of Anesthesiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
26. **Mansour karamooz** MD, Professor of Urology, California, USA
27. **Roya Kelishadi** MD, Professor of Pediatrics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
28. **Behnaz Khani** MD, Associate Professor of Obstetrics & Gynecology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
29. **Majid Khazaei** MD, PhD, Associate Professor of Medical Physiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
30. **Parvin Mahzooni** MD, Associate Professor of Pathology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
31. **Majid Maleki** MD, Professor of Cardiology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
32. **Mohammad Mardani** MD, Associate Professor of Medical Anatomy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
33. **Atiye Moghisi** MD, Professor of Endocrinology, Endocrine and Metabolism Research Center, USA
34. **Mehdi Modares** MD, Professor of Ophthalmology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
35. **Hoshang Moein** MD, Professor of Neurosurgery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
36. **Fereydoun Nouhi** MD, Professor of Cardiology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
37. **Mohammadreza Nourbakhsh** Associate Professor of Physiotherapy, USA
38. **Farzin Pourfarzad** Department of Cell Biology and Genetics, Erasmus University MC Rotterdam, The Netherlands
39. **Masoud Pourmoghaddas** MD, Professor of Cardiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
40. **Hassan Razmjou** MD, Professor of Ophthalmology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
41. **Mohammad Reza Safavi** MD, Assistant Professor of Anesthesiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
42. **Reza Rouzbahani** MD, MPH, Assistant Professor of Community Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
43. **Mansour Sholevar** MD, Associate Professor of Cardiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
44. **Masoud Soheilian** MD, Professor of Ophthalmology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran



## JOURNAL OF ISFAHAN MEDICAL SCHOOL

Vol. 33, No. 365, 1<sup>st</sup> Week March 2016

Isfahan University of Medical Sciences

Responsible: **Mansour Sholehvar MD**

Emerita Editor-in-Chief: **Roya Kelishadi MD**

Editor-in-Chief: **Majid Barekatin MD**

Associate Editor: **Maryam Radahmadi PhD**

---

### Published by:

Isfahan University of Medical Sciences

E-mail: [publications@mui.ac.ir](mailto:publications@mui.ac.ir)

### Office:

P.O. Box 81744-176, Isfahan, I.R. IRAN

Telefax: +98 31 37922291

E-mail: [jims@med.mui.ac.ir](mailto:jims@med.mui.ac.ir)

Website: <http://www.journals.mui.ac.ir/jims>

Office Secretary: Golnaz Rajabi

### Copy edit, Layout edit, Design and Print:

Farzanegan Radandish Co.

P.O. Box 81465-1798, Isfahan, I.R. IRAN

Telefax: +98 31 36686302

E-mail: [esfahanfarzanegan@yahoo.com](mailto:esfahanfarzanegan@yahoo.com)

[f.radandish@gmail.com](mailto:f.radandish@gmail.com)

[www.farzaneganco.ir](http://www.farzaneganco.ir)

Circulation: 500

---

### This journal is indexed in the following international indexes

- Scopus
- Chemical Abstracts
- Islamic World Science Citation Center (ISC)
- Academic Search Complete EBSCO Publishing databases
- WHO/EMRO/Index Medicus
- Google Scholar
- Index Copernicus
- Directory of Open Access Journal (DOAJ)
- Index Academicus
- Scientific Information Database ([www.sid.ir](http://www.sid.ir))
- [www.iranmedex.com](http://www.iranmedex.com)

---

The online version is available in; IUMS website ([www.journals.mui.ac.ir/jims](http://www.journals.mui.ac.ir/jims)), Iran Publications database ([www.magiran.com](http://www.magiran.com)), Scientific Information Database website ([www.sid.ir](http://www.sid.ir)) and in Health Researchers website ([www.iranmedex.com](http://www.iranmedex.com)).

Copyright: All rights reserved, no part may be reproduced without the prior permission of the publisher.