

## تأثیر رژیم غذایی حاوی میوه‌های خرما، انجیر و زیتون بر وزن، آستانه درد و حافظه موش سفید آزمایشگاهی

فریده ظفری زنگنه<sup>۱\*</sup>، لیلا معزی<sup>۲</sup> و اشرف امیرزرگر<sup>۳</sup>

\*- نویسنده مسئول، استادیار، مرکز بهداشت باروری ولی عصر (عج)، بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی تهران و مؤسسه مطالعات تاریخ پزشکی،

طب اسلامی و مکمل دانشگاه علوم پزشکی ایران، پست الکترونیک: zangeneh14@gmail.co

۲- استادیار، گروه فارماکولوژی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

۳- مربی، گروه فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اهواز

تاریخ پذیرش: بهمن ۱۳۸۷

تاریخ اصلاح نهایی: دی ۱۳۸۷

تاریخ دریافت: مرداد ۱۳۸۷

### چکیده

خرما با نام علمی *Phoenix dactylifera L.* میوه‌ای حیات‌بخش و پرمصرف در رژیم غذایی کشورهای عربیست. این میوه دارای چندین اثر مهم فارماکولوژیک نظیر آنتی‌اکسیدان و آنتی‌موتازنی است. انجیر با نام علمی *Ficus carica L.* دارای فعالیت آنتی‌موتازن و آنتی‌اکسیدانی بالا بوده و افزایش معنی‌داری از ظرفیت آنتی‌اکسیدانی را برای مدت چهار ساعت بعد از مصرف تولید می‌نماید. زیتون با نام علمی *Olea europea L.* دارای پلی‌فنل و خاصیت ضد التهابی و آنتی‌اکسیدانی است. در این تحقیق با توجه به اهمیت میوه‌های خرما، انجیر و زیتون و خصوصیات یاد شده این میوه‌ها در گذشته و حال، تأثیر سه رژیم مغذی حاوی خرما، انجیر و زیتون بر تغییرات احتمالی وزن، حافظه و آستانه درد در موشهای سفید مورد بررسی قرار گرفت. جهت بررسی اثر میوه‌های فوق بر آستانه درد از روش صفحه داغ (Hot plate) و از دستگاه Step down برای اندازه‌گیری میزان حافظه به روش اجتنابی فعال Passive avoidance در موش سوری استفاده شد. نتایج نشان داد که هر سه میوه به میزان معنی‌داری سبب افزایش حافظه در موش سوری می‌شوند.

واژه‌های کلیدی: خرما، انجیر، زیتون، وزن، آستانه درد، حافظه.

### مقدمه

تازه (رطب) و خشک، آن هم با تنوع زیادی از نظر گونه گیاهی، یافت می‌شود. از امام صادق (ع) روایت شده است که شیرینی پیامبر (ص) خرما بود و خرما خستگی را برطرف و بلغم را از بین می‌برد (حکیم و چیت ساز، ۱۳۷۷). در روایتی دیگر از نبی مکرم اسلام (ص) آورده‌اند که اگر چند طعام خدمت ایشان می‌آوردند حضرت ابتدا خرما تناول

سه میوه خرما، انجیر و زیتون از میوه‌های پرمصرف در کشورهای آسیایی، به‌ویژه ایران می‌باشد و در آیات و روایات چندی نه در دین مقدس اسلام بلکه در سایر ادیان به‌عنوان میوه بهشتی معرفی شده‌اند. همچنین خرما یکی از پرمصرف‌ترین میوه‌ها در خوزستان می‌باشد که به‌صورت

(AI-Shahib & Marshall, 2003). خرما همچنین دارای ۶ ویتامین اصلی شامل ویتامین‌های A، B1، B2، C، نیکوتینیک اسید و فولیک اسید می‌باشد (Parker & Swanson, 2002). امروزه تحقیقات نشان داده است که عصاره هسته خرما خاصیت ضد چروک بر پوست داشته و می‌تواند در فرآورده‌های آرایشی بکار رود (Bauza et al., 2002). به نظر می‌رسد اثر آنتی‌اکسیدانی آن بتواند رهگشایی برای بهبود فرایندهایی چند در روند فعالیت سالم فیزیولوژیک، به‌ویژه در قلب و مغز باشد.

انجیر با نام علمی *Ficus carica* L. معروف به fig tree، higo و fig از خانواده Moraceae است که بیش از پنج هزار سال از کشت آن در مناطق مدیترانه‌ای می‌گذرد. انجیر در کتابهای مقدس یهودیان و یونانیان قدیم نام برده شده و خداوند در قرآن کریم به آن و زیتون قسم یاد کرده است و بقراط آن را در بیماریهای التهابی و همچنین به‌عنوان ملین مفید دانسته است و در افزایش عقل مؤثر شناخته شده است (نفیسی، ۱۳۶۹). انجیر در کتاب قانون شیخ‌الرئیس ابوعلی سینا مایه آرامش، سبب تعریق، فربهی و درمان سرفه و همچنین تر و خشک آن در درمان صرع مفید ذکر شده است (شرافکندی، ۱۳۷۰). انجیر عاری از چربی، سدیم و کلسترول می‌باشد. در بین میوه‌ها، انجیر از میوه‌هایی است که بالاترین میزان مواد معدنی را دارا بوده و به‌خصوص حاوی مقدار زیادی کلسیم و فیبر می‌باشد (Vinson, 1999). فعالیت آنتی‌موتازن عصاره انجیر و توانایی آن بر کروموزوم سلولهای مغز استخوان موش گزارش شده و مطالعات یاد شده کفایت بالای عمل آنتی‌موتازنی پراکسیدازهای آن را نشان می‌دهد (Agabeili et al., 2004). نمونه‌های تجارته

می‌فرمودند. همچنین روایت است که امام علی (ع) سه چیز را در افزایش حافظه مؤثر می‌دانند: قرائت قرآن کریم، خوردن خرما و مسواک زدن. امام رضا (ع) به سلیمان بن جعفر می‌فرمایند: من و اجدادم بسیار خرما را دوست داریم (مجلسی، ۱۳۵۴).

خرما با نام علمی *Phoenix dactylifera* معروف به Palm یا Date از خانواده Palmaceae محصول مناطق گرمسیر است. خرما میوه‌ای حیاتبخش است و پرمصرف‌ترین میوه در رژیم غذایی کشورهای عربی می‌باشد. این میوه دارای چندین اثر مهم فارماکولوژی نظیر آنتی‌اکسیدان و آنتی‌موتازن است (Vinson et al, 2005) و از نظر املاح بسیار غنی بوده و حداقل پانزده ماده معدنی یا مینرال دارد که درصد آنها در نوع تر و خشک متفاوت است و پتاسیم، دارای بیشترین میزان می‌باشد (Ali-Mohamed & Khamis, 2004). مقدار عناصر کمیاب در این میوه مغذی چشمگیر و سلنیوم بالای آن در جلوگیری از سرطان و همچنین در عملکرد سیستم ایمنی حائز اهمیت می‌باشد و فلوراید آن در جلوگیری از پوسیدگی دندان نقش مؤثری دارد. این میوه حاوی درصد بالایی از کربوهیدرات (۸۸٪-، ۴۴٪)، چربی (۰/۵٪-۰/۲٪)، پروتئین (۵/۶٪-۲/۳٪)، ویتامینها و درصد بالایی از فیبرهای غذایی است. خرما دارای ۱۴ نوع اسید چرب غیر اشباع شامل اسید پالمیتیک، اولئیک، لینولئیک و لینولنیک است و چون مقدار اسید اولئیک آن از ۴۱ تا ۵۸/۸ متغیر است، بنابراین می‌توان از خرما به‌عنوان منبع بزرگ اسید اولئیک یاد کرد و مقادیر ۴/۵-۱/۵ کیلوگرم/ میلی‌گرم میوه تازه آن مهارکننده رادیکالهای سوپراکساید و هیدروکسیل می‌باشد

مبارزه با تب و دیگر بیماریها مانند مالاریا استفاده شده است (Vinson, 1999; Benavente *et al.*, 2000). تحقیقات انجام شده بر روی عصاره برگ زیتون نشان داده است که این عصاره دارای خواص کاهش فشار خون، کاهش قند خون، کاهش اوره خون، ضد میکروب و فعالیت آنتی‌اکسیدانی می‌باشد (Benavente *et al.*, 2000). فعالیت ضد ویروسی برگهای زیتون در برابر عفونت HIV و جلوگیری از رپلیکاسیون ویروس نیز تأیید شده است. تحقیقات جدید نشان داده است که اولئوروپین موجود در درخت زیتون دارای خواص کاهش‌دهندگی کلسترول و قند خون بوده (Romani *et al.*, 1999) و یک ماده قوی آنتی‌اکسیدان با خواص ضد التهابی است (Benavente *et al.*, 2000). همچنین خاصیت آنتی‌اکسیدانی در عصاره چوب درخت زیتون نیز گزارش شده است (Altarejos *et al.*, 2005).

در این تحقیق با توجه به اهمیت میوه‌های خرما، انجیر و زیتون و خصوصیات یاد شده این میوه‌ها در گذشته و حال، تأثیر سه رژیم مغذی حاوی خرما، انجیر و زیتون بر تغییرات احتمالی وزن، حافظه و آستانه درد در موشهای سفید مورد بررسی قرار گرفت.

### مواد و روشها

۲۴ سر موش سوری به وزن ۳۰-۲۵ گرم در سه گروه تحقیقی و یک گروه شاهد، به تعداد هر گروه ۶ عدد قرار گرفتند که وزن، آستانه درد و میزان حافظه همه آنها اندازه‌گیری شد. سپس در گروه اول، خرما (زاهدی) به میزان تقریبی هر عدد ۶ گرم (میزان روزانه یک و نیم گرم خرما

میوه‌های خشک شده و تازه در مقایسه با مطالعات *in vitro* به روش کالریمتریک با سنجش آنتی‌اکسیدانهای فنلیک نشان می‌دهد که خوردن ۴۰ گرم انجیر در فرد گرسنه به همراه نوشیدنی کربناته یا بدون آن، ظرفیت آنتی‌اکسیدانی ۴ ساعته در پلاسما ایجاد می‌نماید و آنتی‌اکسیدانهای انجیر می‌توانند لیپوپروتئینها را در پلاسما غنی کرده و آنها را از اکسیداسیون بعدی حفاظت نماید و در نهایت، تحقیقات آنتی‌اکسیدانی نشان داده است که انجیر بعد از مصرف در بدن انسان یک اثر آنتی‌اکسیدانی قوی *in vivo* را دارا می‌باشد (Willett *et al.*, 1995). و همچنین نشان داده شده است که برگ انجیر باعث کاهش قند خون می‌شود که اثر فوق از طریق کاهش اکسیداتیو استرس صورت می‌گیرد (Serraclara *et al.*, 1998).

زیتون با نام علمی *Olea europaea* معروف به Olive از تیره Oleaceae یکی از میوه‌هایی است که در نواحی مدیترانه در آسیای مرکزی و در بخشهایی از آفریقا کشت می‌شود و در اسپانیا کشت آن قدمت هشت هزار ساله دارد. زیتون میوه‌ای دارای پلی فنل با خاصیت ضد التهابی و همچنین دارای فیتواستروژن است که در پیشگیری از سرطان پستان مؤثر شناخته شده است (Bitler *et al.*, 2005). میوه و روغن زیتون به عربی زیت نیز گفته می‌شود و از قدیم جهت درمان کاربرد زیادی داشته است. روغن زیتون نارس از نظر درمانی مفیدتر بوده و خاصیت ضد التهاب و تسکینی آن در گوش درد، در درمان زخم قرنیه و دیگر بیماریهای التهابی چشم، همچنین در درمان بیماریهای ریه، زنان و در دندانپزشکی کارآمد است (نفیسی، ۱۳۶۹). به طور سنتی برگهای درخت زیتون برای

(train) یک بار است و سپس ۲۴ ساعت بعد بدون دادن شوک حیوان را بر سکو قرار می‌دهیم که معمولاً اگر شوک را بخاطر داشته باشد از سکو پایین نمی‌آید و این میزان زمان تأخیر در پایین آمدن از سکو بیانگر ایجاد حافظه است که ما حداکثر تأخیر سه دقیقه‌ای را برای حداکثر میزان حافظه در نظر می‌گیریم. در مورد اندازه‌گیری زمان آستانه درد به‌عنوان متغیر دیگر باید نیم ساعت قبل از آزمایش، دستگاه را روی حرارت ۵۰ درجه تنظیم نموده و سپس حیوان را درون محفظه شیشه‌ای که دارای صفحه فلزی و گرم شونده در کف محفظه می‌باشد، قرار داده و تایمر دستگاه را روشن و سپس هرگاه حیوان دو دست خود را لیسید و یا به بیرون از دستگاه پرید که خود را از صفحه داغ نجات دهد، همان لحظه را توسط تایمر دستگاه به‌عنوان زمان آستانه درد یادداشت می‌نماییم. این تست فقط یک بار انجام می‌شود و زمان که توسط تایمر دستگاه قابل اندازه‌گیری است با گذاشتن حیوان در دستگاه آغاز و با رؤیت علائم یاد شده پایان می‌یابد و مقدار آن بیانگر آستانه درد یا رسیدن موج پتانسیل عمل حرارتی از محیط به مرکز می‌باشد که هر چه کوتاهتر باشد، سرعت در اطلاع‌رسانی بیشتر است (Deraniyagala et al., 2003).

### تجزیه و تحلیل آماری

در پردازش داده‌ها از برنامه نرم‌افزاری Statistica استفاده شد. اطلاعات مربوط به وزن، حافظه و آستانه درد که به‌صورت میانگین  $\pm$  انحراف استاندارد بیان شده‌اند به‌صورت جداگانه تحت تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. برای تحلیل آماری در گروه‌های چهارگانه (شاهد، خرما،

برای هر موش)؛ در گروه دوم، هر انجیر (اصطهبانات) به میزان تقریبی ۴ گرم (میزان روزانه ۲ گرم انجیر برای هر موش)؛ در گروه سوم، زیتون (رودبار) به میزان هر عدد ۶ گرم با هسته (میزان روزانه یک و نیم گرم زیتون برای هر موش)، به مدت دو ماه، همراه غذای روزانه و معمولی حیوان درون قفس آنان قرارگرفت و گروه چهارم یا همان گروه شاهد غذای معمولی دریافت کردند. در پایان ماه اول و دوم، هر ۴ گروه جهت اندازه‌گیری وزن، زمان آستانه درد و حافظه ۲۴ ساعته، مورد بررسی قرار گرفتند. دستگاه Step down را جهت اندازه‌گیری میزان حافظه به روش اجتنابی فعال Passive avoidance در موش سوری انتخاب نموده و تغییرات آستانه درد را توسط دستگاه Hot plate

سنجش شد. برای اندازه‌گیری حافظه ۲۴ ساعته، حیوان را جهت آموزش بر سکوی چوبی و فاقد شوک الکتریکی در وسط دستگاه Step down قرار داده و سپس منتظر می‌مانیم تا حیوان بر روی صفحه فلزی که از میله‌های موازی با فاصله معین در کنار یکدیگر چیده شده و دارای جریان برق (Zarrindast et al., 2004) (1 Hz, 0.5 s and 50 V DC) می‌باشد، فرود آید و بلافاصله کلید دستگاه را جهت برقراری جریان الکتریکی روشن نموده و سپس حیوان باید یاد بگیرد که جهت اجتناب از شوک، سکوی چوبی امن و بر روی آن قرار گیرد تا از شوک در امان بماند. ۲۴ ساعت بعد از آموزش، دوباره حیوان را بر روی سکو قرار می‌دهیم و باید بخاطر داشته باشد که اگر از سکو پایین برود شوک می‌گیرد و توسط یک تایمر زمان تأخیر در فرود آمدن حیوان از سکو را ثبت می‌نماییم. در این روش تعداد آموزش

ب) زیتون: وزن موشها در پایان ماه دوم از وزن همان موشها در پایان ماه اول کمی کاهش یافت که معنی‌دار نمی‌باشد.

ج) خرما: وزن موشها در پایان ماه دوم از وزن همان موشها در پایان ماه اول بیشتر شد که معنی‌دار نمی‌باشد. بنابراین با مصرف انجیر در طول دو ماه متوالی وزن موشها تغییر نکرده و حال آنکه خرما سبب افزایش وزن و زیتون سبب کاهش آن شده و پاسخ هر سه میوه در مقایسه با گروه شاهد نیز معنی‌دار نبود و در مقایسه سه میوه با یکدیگر نیز انجیر کاهش وزن بیشتری را نشان می‌دهد که باز هم معنی‌دار نمی‌باشد (شکل ۱).

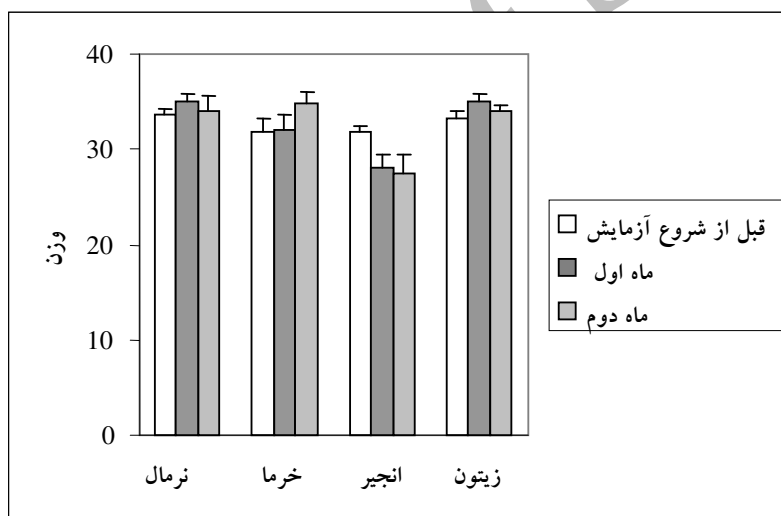
انجیر و زیتون) در پایان ماههای اول و دوم از روش Repeated Measurement ANOVA و بدنبال آن برای مقایسه گروهها از Tukey posthoc استفاده شد.

## نتایج

### اثر بر وزن

نتایج در پایان ماه اول و دوم در گروههای مورد آزمایش بدین صورت بود:

الف) انجیر: وزن موشها در پایان ماه دوم مشابه پایان ماه اول بود و بعد از یک ماه هیچ تفاوتی مشاهده نشد.



شکل ۱- تغییرات وزن در طی دو ماه تغذیه روزانه میوه خرما، انجیر و زیتون نسبت به نرمال

زیتون در پایان ماه دوم نسبت به ماه اول نیز از نظر آماری تغییرات معنی‌داری داشت که در انجیر بیشتر بود ( $P < 0.001$ ) و در مقایسه سه میوه با یکدیگر، انجیر سبب کاهش زمان تأخیر و افزایش حافظه شد (شکل ۲).

### اثر بر حافظه

در پایان ماه اول و دوم هیچ‌گونه تغییر معنی‌داری در حافظه موشهای گروه کنترل مشاهده نشد. اضافه نمودن خرما، انجیر و یا زیتون به رژیم غذایی باعث افزایش حافظه در پایان ماه اول و دوم در هر سه گروه شد که این تغییر در دو گروه انجیر و

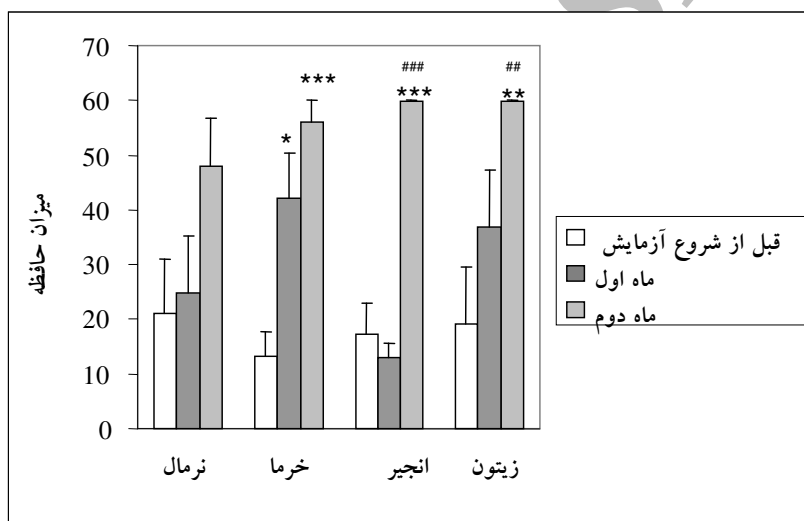
### اثر بر آستانه درد

نتایج در پایان ماه اول و دوم به صورت زیر بود:

الف) انجیر: در پایان ماه اول نسبت به ماه دوم افزایشی در زمان تأخیر آستانه درد مشاهده شد که معنی دار نمی باشد. بالا رفتن آستانه درد با مصرف انجیر بیانگر کاهش در انتقال سیگنال درد می باشد.

ب) زیتون: در پایان ماه اول نسبت به ماه دوم هیچ گونه تغییر معنی داری در میزان زمان تأخیر (latency) در آستانه درد مشاهده نشد.

ج) خرما: در پایان ماه اول نسبت به ماه دوم کاهش در زمان تأخیر آستانه درد مشاهده شد که معنی دار نبود. در مورد خرما قابل ذکر است که این کاهش هرچند معنی دار نیست اما بیانگر پایین آمدن میزان زمان تأخیر در پاسخ به عامل دردزا و تسریع در پاسخ واکنش حیوان به عامل یاد شده می باشد و در مقایسه سه میوه با یکدیگر و گروه شاهد پاسخها معنی دار نبودند (شکل ۳)

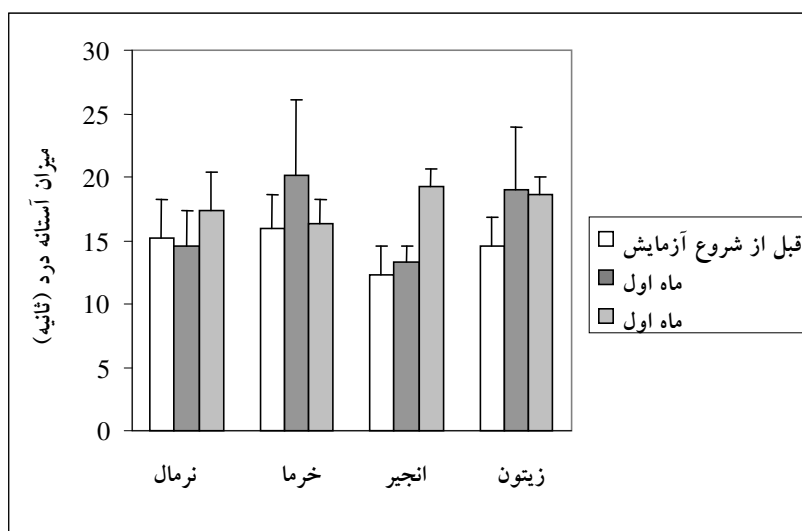


شکل ۲- تغییرات میزان حافظه در طی دو ماه تغذیه روزانه میوه خرما، انجیر و زیتون نسبت به نرمال ( $P < 0.001$ )

### بحث

این تحقیق برای اولین بار نشان داد اضافه نمودن میوه خرما، انجیر و زیتون به رژیم غذایی می تواند باعث افزایش یادگیری و حافظه در موش سوری شود. حافظه شامل چهار مرحله یادگیری (Acquisition)، تحکیم یا تثبیت حافظه (Consolidation)، ذخیره (Storage) و دستیابی مجدد به

اطلاعات کسب شده (Retrieval) می باشد و از دیدگاه فیزیولوژی رفتاری معمولاً تنبیه در روند شکل گیری حافظه تأثیر عمیق تری دارد. بنابراین در این مطالعه از روش اجتنابی غیرفعال سکویی استفاده شده است. دو فرایند رفتاری یادگیری و حافظه در هر جامعه ای حائز اهمیت بی شمار بوده و می تواند در پیشرفت علمی و معنوی آن جامعه به ویژه در نسل در حال



شکل ۳- تغییرات میزان آستانه درد در طی دو ماه تغذیه روزانه میوه خرما، انجیر و زیتون نسبت به نرمال

پیشنهاد شده که خواص محافظتی آنتی‌اکسیدان، با افزایش سن کاهش می‌یابد (Chen *et al.*, 1989)؛ (Reiter *et al.*, 1998) همچنین نشان داده شده است که رادیکالهای آزاد اکسیژن و دیگر محصولات متابولیسم اکسیداتیو، نوروکسیک بوده (Sayre *et al.*, 1997) و غذاهای حاوی آنتی‌اکسیدان باعث بهبود فیزیولوژی مغز و یادگیری حرکتی در موشهای صحرایی پیر می‌شود (Bickford *et al.*, 2000). از سوی دیگر مطالعات ایمونوهیستوشیمی، نشان‌دهنده وجود التهاب مزمن در بعضی نواحی مغز در بیماران آلزایمری بوده و این‌گونه فرض شده است که چون التهاب می‌تواند باعث آسیب به بافت میزبان شود، داروهای ضد التهاب ممکن است شروع و پیشرفت آلزایمر را کاهش دهند. این فرضیه با این مشاهده حمایت شده است که ایندومتاسین که یک داروی ضد التهاب غیر استروئیدی است باعث کاهش پیشرفت از دست دادن حافظه در آلزایمر شده است (McGeer & McGeer, 1999) پس مدارک

رشد از اصول اولیه و مهم بشمار آیند. در این مطالعه با رهنمود از قرآن کریم به نقش رژیم غذایی روزانه سه میوه خرما، انجیر و زیتون پرداخته شده است. مصرف میوه‌جات تر و خشک و سبزیجات برای سلامتی مفید است و امروزه نتایج حاصل از مطالعات اپیدمیولوژیک بیانگر نقش محافظتی میوه‌جات و سبزیجات است. غذای سستی ناحیه مدیترانه که حاوی میزان زیادی میوه‌جات و سبزیجات می‌باشد همراه با کاهش قابل توجه ۱۷٪ در میزان کلی مرگ و میر سالمندان در این ناحیه است (Willett *et al.*, 1995) تحقیقات متعدد نشان داده است که رادیکالهای آزاد نقش مهمی را در فرایند پیر شدن (aging) ایفا کرده و مسئول بوجود آمدن و گسترش آلزایمر در افراد سالمند می‌باشند (Sinclair *et al.*, 1998). به نظر می‌رسد افزایش اکسیداتیو استرس مغز نقش مهمی را در تخریب شناخت که به دلیل افزایش سن و یا بیماریهای نورودژنراتیو ایجاد می‌شود، ایفا می‌کند (Ames *et al.*, 1993)؛ چرا که

پیشنهاد می‌باشد و مصرف میوه‌های فوق به مدت طولانی‌تر شاید بتواند پاسخهای فوق را معنی‌دار کند.

### منابع مورد استفاده

- شرافکنندی، ع.، ۱۳۷۰. قانون در طب (ابوعلی سینا). ترجمه، انتشارات سروش، تهران، ۳۷۶ صفحه.
- حکیم، م.ت. و چیت‌ساز، ر.، ۱۳۷۷. خوردنیها و آشامیدنیها از نظر پیشوایان علم و دین. دفتر نشر فرهنگ اسلامی، تهران، ۹۸ صفحه.
- مجلسی، م.ب.، ۱۳۵۴. حلیة‌المتقین، بخش سبزی و میوه‌جات. انتشارات علمیه اسلامی، قم، ۱۸۲ صفحه.
- نفیسی، ا.، ۱۳۶۹. خواص خوردنیها و آشامیدنیها طی قرون و اعصار در بین ملل مختلف جهان. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ۱۷۳ صفحه.
- Agabeili R.A., Kasimova T.E. and Alekperov U.K., 2004. Antimutagenic activity of plant extracts from *Armoracia rusticana*, *Ficus carica* and *Zea mays* and peroxidase in eukaryotic cells. *Tsitol Genetic Journal*, 38(2): 40-45.
- Ali-Mohamed A.Y. and Khamis A.S., 2004. Mineral ion content of the seeds of six cultivars of Bahraini date palm (*Phoenix dactylifera*). *Journal of Agriculture Food Chemistry*, 52(21): 6522-6525.
- Al-Shahib W. and Marshall R.j., 2003. The fruit of the date palm: its possible use as the best food fore the future? *International Journal of Food Science Neutral*, 54(4): 247-259.
- Altarejos A., Saldo S., Pérez-Bonilla M., Linares-Palomino P.J., van Beek T.A., Noguera M. and Sánchez A., 2005. Preliminary assay on the radical scavenging activity of olive wood extracts. *Fitoterapia Journal*, 76: 348-351.
- Ames B.N., Shigenaga M.K. and Hagen T.M., 1993. Oxidants, antioxidants and the degenerative diseases of aging. *The Proceeding of National Academy of Sciences*, 90: 7915-7922.
- Bauza E., Dal Farra C., Berghi A., Oberto G., Peyronel D. and Domloge N., 2002. Date palm kernel extract exhibits antiaging properties and significantly reduces skin wrinkles. *International Journal of Tissue Reaction*, 24(4): 131-136.
- Benavente G.O., Castillo J., Lorente J., Ortuno A. and Del Rio J.A., 2000. Antioxidant activity of phenolics

و گزارشهای روزافزون حاکی از این است که فرایند التهابی با آسیب مغزی ناشی از اکسیداتیو استرس در ارتباط است. تزریق آنزیم سوپراکسید دیسموتاز باعث کاهش التهاب در تعدادی از مدل‌های حیوانی شده است. همچنین نشان داده شده است که بعضی مواد آنتی‌اکسیدان باعث افزایش پارامترهای سیستم ایمنی به صورت *in vivo* و *in vitro* می‌شوند (Han & Meydani, 2000) بنابراین با توجه به اثر آنتی‌اکسیدانی ذکر شده برای هر سه میوه خرما (Vinson, Vayalil, 2002; Hong et al., 2006)، انجیر (Bitler et al., 2005) و زیتون (1999) و نقش مهم آنتی‌اکسیدانها در جلوگیری از کاهش یادگیری، به نظر می‌رسد که اثر آنتی‌اکسیدان این سه میوه نقش مهمی در افزایش حافظه در موش سفید داشته باشد. زیتون علاوه بر خاصیت قوی آنتی‌اکسیدانی دارای خاصیت ضد التهابی قوی نیز می‌باشد (Benavente et al., 2000; Bitler et al., 2005) که احتمالاً این خاصیت زیتون در افزایش حافظه کمک‌کننده خواهد بود. بنابراین این تحقیق برای اولین بار نشان می‌دهد علاوه بر خصوصیات متعدد یاد شده برای سه میوه خرما، انجیر و زیتون، هر سه میوه باعث افزایش حافظه نیز می‌شوند و این مطالعه نشان می‌دهد که بکارگیری و مصرف دو میوه خرما و انجیر به صورت خشک و میوه زیتون در رژیم غذایی روزانه به خصوص در سنین رشد و سالمندی در جهت تقویت حافظه سودمند است و مصرف خرما در پایین آوردن آستانه درد هر چند معنی‌دار نبوده، اما برای سرعت اطلاع‌رسانی به ویژه در ورزشکاران و همچنین در تسریع درد زایمان در پایان دوران بارداری پیشنهاد می‌شود. انجیر نیز سبب بالا رفتن آستانه درد می‌شود، هر چند معنی‌دار نمی‌باشد اما به عنوان آرامبخش قابل



- aging: relation to melatonin. The New York Academy of Sciences, 854: 410-424.
- Romani A., Mulinacci N., Pinelli P., Vincieri F. and Cimato A., 1999. Polyphenolic content in five Tuscany cultivars of *Olea europaea* L. Journal of Agriculture and Food Chemistry, 47: 964-967.
  - Sayre L.M., Zagorski M.G., Surewicz W.K., Krafft G.A. and Perry G., 1997. Mechanisms of neurotoxicity associated with amyloid beta deposition and the role of free radicals in the pathogenesis of Alzheimer's disease: a critical appraisal. Chemistry Research Toxicology, 10(5): 518-526.
  - Serraclara A., Hawkins F., Perez C., Dominguez E., Campillo J.E. and Torres M.D., 1998. Hypoglycemic action of an oral fig-leaf decoction in type-I diabetic patients. Diabetes Research Clinical Practice, 39(1): 19-22.
  - Sinclair A.J., Bayer A.J., Johnston J., Warner C. and Maxwell S.R., 1998. Altered plasma antioxidant status in subjects with Alzheimer's disease and vascular dementia. International Journal Geriatric Psychiatry, 13(12): 840-845.
  - Vayalil P.K., 2002. Antioxidant and antimutagenic properties of aqueous extract of date fruits (*Phoenix dactylifera* L.). Journal Agriculture Food Chemistry, 50(3): 610-617.
  - Vinson J.A., 1999. The functional food properties of figs. Cereal Foods World, 44(2): 82-87.
  - Vinson J.A., Zubik L., Bose P., Samman N. and Proch J., 2005. Dried fruits: excellent in vivo antioxidants. Journal American Collection Nutrition, 24(1): 44-50.
  - Willett W.C., Sacks F., Trichopoulou A., Drescher G., Ferro-Luzzi A., Helsing E. and Trichopoulos D., 1995. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. American Journal of Clinical Nutrition, 61(6): 1402-1406.
  - Zarrindast M.R., Jafari M.R., Shafaghi B. and Djahanguiri B., 2004. Influence of potassium channel modulators on morphine state-dependent memory of passive avoidance. Behavioral pharmacology, 15(2): 103-110.
  - extracted from *Olea europaea* L. leaves. Food Chemistry Journal, 68: 457-462.
  - Bickford P.C., Gould T., Briederick L., Chadman K., Pollock A., Young D., Shukitt-Hale B. and Joseph J., 2000. Antioxidant-rich diets improve cerebellar physiology and motor learning in aged rats. Brain Research Journal, 866(1-2): 211-217.
  - Bitler C.M., Viale T.M., Damaj B. and Crea R., 2005. Hydrolyzed olive vegetation water in mice has anti-inflammatory activity. Journal of Nutrition, 135(6): 1475-1479.
  - Chen T.S., Richie J.P. and Lang C.A., 1989. The effect of aging on glutathione and cysteine levels in different regions of the mouse brain. Proceeding of the Society of Experimental Biology and Medicine, 190: 399-402.
  - Deraniyagala S.A., Ratnasooriya W.D. and Goonasekara C.L., 2003. Antinociceptive effect and toxicological study of the aqueous bark extract of *Barringtonia racemosa* on rats. Journal of Ethnopharmacology, 86(1): 21-26.
  - Han S.N. and Meydani S.N., 2000. Antioxidant, cytokines and influenza infection in aged mice and elderly humans. Journal Infectious Diseases, 182: 74-80.
  - Hong Y.J., Tomas-Barberan F.A., Kader A.A., Mitchell A.E., 2006. The flavonoid glycosides and procyanidin composition of Deglet Noor dates (*Phoenix dactylifera*). Journal Agriculture Food Chemistry, 54(6): 2405-2411.
  - McGeer E.G. and McGeer P.L., 1999. Brain inflammation in Alzheimer disease and the therapeutic implications. Current Pharmaceutical Design, 5(10): 821-836
  - Parker R.S. and Swanson J.E., 2002. Bioavailability and vitamin A value of carotenes from red palm oil assessed by an extrinsic isotope reference method. Asia Practice Journal Clinical Nutrition, 11(7): 438-442.
  - Reiter R.J., Guerrero J.M. and Garcia J.J., 1998. Reactive oxygen intermediates, molecular damage and

## The effect of palm date, fig and olive fruits regimen on weight, pain threshold and memory in mice

F. Zafari Zangeneh<sup>1\*</sup>, L. Moezi<sup>2</sup> and A. Amir Zargar<sup>3</sup>

1\*- Corresponding author, Vali-e-Asr Reproductive Health Research Center, Tehran University of Medical Sciences and Institute of Islamic & Complementary Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, Email: zangeneh14@gmail.co

2- Pharmacology Department, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

3- Physiology Department, Ahwaz University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran

Received: July 2008

Revised: January 2009

Accepted: February 2009

### Abstract

Fruit of date Palm (*Phoenix dactylifera* L.) is very commonly consumed, especially in Arabic countries. This fruit has important pharmacologic properties such as antioxidant and antimutagenic effects. Fig (*Ficus carica* L.) shows highly efficient antioxidant and antimutagenic activity as well and produces a significant increase in plasma antioxidant capacity for 4 hours after consumption. Olive (*Olea europaea* L.) with polyphenols has potent antioxidant and anti-inflammatory properties. In this study due to antioxidant and antimutagenic activity in date, fig and olive fruits are quite potent, we investigated the effects of these fruits on weight, pain threshold and memory in day regimen of mice. We used hot plate to study pain threshold and also the passive avoidance apparatus for measurement of memory 24 hours in mice was step down. Our results showed that, these fruits significantly increase memory and do not affect weight and pain threshold.

**Key words:** Date palm, fig, olive, weight, pain threshold, memory.

Archive SID