

بررسی تأثیر ماهی و خیار بر روی آستانه تشنج در موش‌های آزمایشگاهی

فائقه بهال‌الدینی بیگی زرنندی^{الف}، راضیه تقی‌زاده سروستانی^{ب*}، سرور اینالوج^ج

^{الف} دکترای فارماکولوژی، استادیار، گروه فارماکولوژی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

^ب دستیار تخصصی کودکان، بخش کودکان، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

^ج فوق تخصص نورولوژی کودکان، استادیار، گروه اطفال بیمارستان نمازی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

چکیده

سابقه و هدف: خیار و گوشت ماهی و برخی غذاهای دیگر، در کتاب قانون ابن‌سینا به عنوان "غذای سرد" ذکر شده‌اند. "غذای سرد" غذایی سرمارسان است و در بدن احساس خنک بودن را القا می‌کند. ابن‌سینا پرهیز از خوردن "غذاهای سرد" در افراد صرعی را توصیه کرده است. در این تحقیق اثر خیار (*cucumis sativus* L.) و ماهی (*strongylureleura*)، به عنوان دو "غذای سرد" بر آستانه تشنج در موش بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه بر روی ۲۳ موش نر سفید، با وزن ۲۵-۳۵ گرم و سن ۴۰-۳۰ روز، صورت گرفت. موش‌ها به صورت اتفاقی به سه گروه تقسیم شدند که به یک گروه عصاره هموژنیزه‌شده گوشت ماهی، یک گروه عصاره هموژنیزه‌شده خیار و یک گروه آب داده شد. همه این غذاها به وسیله گاواژ به میزان 1 cc/mice/day به مدت سه روز به موش‌ها داده شد. روز سوم ۱۵ دقیقه بعد از دادن غذا، موش‌ها به دستگاه الکتروشوک وصل شدند و آستانه تشنج آنها اندازه‌گیری شد. میانگین آستانه تشنج توئیک‌کلونیک گروه‌ها با تست Post hoc dunnett مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت.

یافته‌ها: میانگین آستانه تشنج در موش‌هایی که خیار و ماهی خورده بودند نسبت به گروه کنترل کاهش یافته بود (ماهی ۲۱mA، خیار ۳۲ mA، گروه کنترل ۶۱mA).

بحث و نتیجه‌گیری: ماهی و خیار با اختلاف معنی‌دار آماری، آستانه تشنج را در موش‌هایی که "غذای سرد" خورده بودند نسبت به گروهی که آب خورده بودند کاهش داده بود. بر این اساس، افراد صرعی باید در خوردن "غذای سرد" احتیاط کنند.

کلید واژه‌ها: غذای سرد، خیار، ماهی، آستانه تشنج، موش.

تاریخ دریافت: آبان ۹۱
تاریخ پذیرش: شهریور ۹۲

مقدمه:

برای ما ایرانیان، غذاها به دو دسته "غذاهای سرد و گرم" تقسیم می‌شوند (۱، ۲). طبق نظر ابن‌سینا فیلسوف بزرگ ایرانی: "اگر دو چیز مساوی در ساختار یا در غلظت، تحت تأثیر عامل گرمابخش واقع شوند آن که زودتر گرم می‌شود، گرم‌تر است و آن که زودتر سرد می‌شود سردتر است. هر غذایی که شیرین، تلخ یا تند باشد ماهیت آن گرم است و غذایی که ترش باشد ماهیت آن سرد است" (۱). "غذاهای سرد" در بعضی افراد احساس ضعف، کمرختی و دل‌درد به وجود می‌آورند (۳).

تشنج به اختلالات حمله‌ای سیستم عصبی گفته می‌شود که موجب تغییرات ناگهانی و برگشت‌پذیر در وضعیت ذهنی یا عملکردی بدن می‌شود. به تشنجات تکرارشونده و تحریک‌نشده صرع گفته می‌شود. عوامل متعددی از جمله اختلالات الکترولیتی، متابولیکی و عفونی می‌توانند از علل ایجاد تشنج در بیماران صرعی باشند (۴). بعضی از بیماران صرعی بستری در بخش مغز و اعصاب بیمارستان نمازی در شیراز ادعا می‌کنند که خوردن "غذای سرد" تشنج را در آنها القا کرده است. این اعتقاد تقریباً به هزار

اهداف کاربردی مهم، لزوم انجام تحقیقات بیشتر در این زمینه را آشکار می‌سازد.

مواد و روش‌ها:

از آنجا که این کار برای اولین بار انجام می‌شد، لذا مطالعه و نمونه‌ای برای راهنمایی گرفتن از آن در اختیار نداشتیم. به همین خاطر به عنوان پیلوت، آزمایش‌های زیادی بر روی موش‌ها انجام دادیم تا در نهایت به یک پروتکل جامع برای انجام آزمایش‌ها رسیدیم. انتخاب میزان و غلظت مواد داده شده به موش‌ها، فرکانس و شدت جریان القاء شده به موش‌ها از طریق انجام پیلوت‌های اولیه صورت گرفت.

ابتدا مواد آزمایش را با غلظت پایین‌تر به موش‌ها دادیم، اما در انتها نتیجه آزمایش رضایت‌بخش نبود. اما زمانی که غلظت مواد آزمایش را افزایش دادیم، یعنی ماهی را به نسبت ۱ به ۲ با آب مخلوط کردیم و خیار هم‌وزنیزه شده را با آب مخلوط نکردیم، جواب آزمایش کاملاً متفاوت و رضایت‌بخش بود.

فرکانس انتخاب شده برای انجام آزمایش‌ها در ابتدا ۵۰ هرتز بود، اما پس از اتمام آزمایش‌ها متوجه شدیم که در این فرکانس تفاوت بین گروه‌ها از نظر آماری معنادار نیست. اما با تغییر فرکانس به ۱۰۰ هرتز، تفاوت بین گروه‌های آزمایش معنادار بود. لذا فرکانس ۱۰۰ هرتز را برای القای شوک به موش‌ها انتخاب کردیم.

در یک سری آزمایش‌های پیلوت، بعد از دادن "غذای سرد" در روز اول به موش‌ها، آنها را به الکتروشوک وصل کردیم که باز نتایج چندان رضایت‌بخش نبود. لذا در آزمایش نهایی به مدت سه روز "غذای سرد" به موش‌ها دادیم و در روز سوم شوک به آنها القاء شد.

مطالعه نهایی بر روی ۲۳ موش سفید نر ۳۵-۲۵ گرم و سن ۴۰-۳۰ روز انجام شد. موش‌ها در آزمایشگاه به مدت سه روز نگهداری شدند تا با محیط آزمایشگاه سازگار شوند. دمای آزمایشگاه $21 \pm 2^{\circ}\text{C}$ بود و موش‌ها به طور آزاد به غذا و آب دسترسی داشتند. موش‌ها به طور تصادفی به سه گروه گیرنده خیار، ماهی و آب تقسیم شدند. ۷ تا ۹ موش در هر گروه قرار گرفتند.

سال پیش برمی‌گردد، زمانی که ابن‌سینا، فیلسوف و پزشک بزرگ ایرانی، اجتناب از خوردن بعضی از غذاها از جمله "غذاهای سرد" مانند خیار و گوشت ماهی را به افراد صرعی توصیه کرد (۲).

مطالعات مختلفی اعتقادات جامعه را در رابطه با ارتباط نوع غذا با تشنج مورد بررسی قرار داده‌اند، از جمله دکتر اسدی پویا در سال ۲۰۰۴ که نشان داد بیماران صرعی و خانواده هایشان، پرستاران و پزشکان در ایران معتقدند که بعضی از غذاها محرک تشنج در بیماران صرعی می‌باشند (۵،۶). همچنین مطالعه‌ای دیگر توسط ایشان در سال ۲۰۰۶ نشان داد که حتی بعضی از مردم آمریکا به نقش غذا به عنوان عامل القاکننده تشنج در افراد صرعی معتقدند (۷).

در مطالعه دکتر راضیه فلاح در سال ۲۰۰۷، تجربیات مادران بیماران صرعی در مورد ارتباط بین محصولات لبنیاتی و تشنج در فرزندانشان مورد بررسی قرار گرفت. بیشترین غذاهایی که توسط مادران به عنوان محرک تشنج ذکر شده بود شامل شیر و بستنی بود (۸).

دکتر گرجی و خالقی قادری در مطالعه‌ای تاریخیچه صرع در پزشکی ایران قرون وسطی را بررسی کردند. در این مطالعه ذکر شده که پزشکان به بیماران صرعی پرهیز از یکسری غذاها از جمله زیتون، شیر، پنیر و ماهی را توصیه می‌کردند (۳).

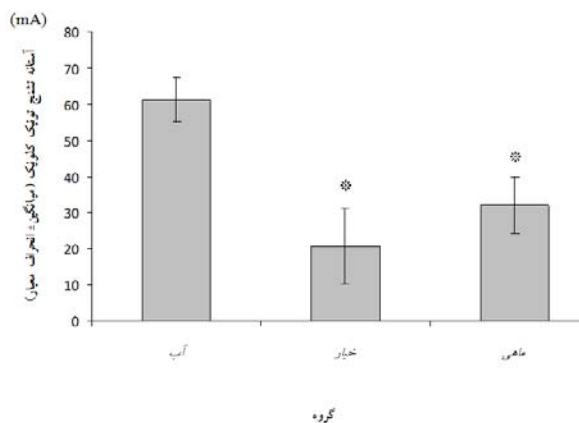
در این مطالعه ما تأثیر دو "غذای سرد" ماهی و خیار را بر آستانه تشنج در موش‌های آزمایشگاهی بررسی کردیم. این اولین مطالعه بر روی نقش محرک تشنج "غذاهای سرد" در دنیا است. به منظور بررسی تعریف "غذای سرد و گرم"، در این مطالعه تغییرات دمای دو "غذای گرم" شامل انگور و گوشت شترمرغ و دو "غذای سرد" شامل خیار و گوشت ماهی را مورد بررسی قرار دادیم. از این غذاها در کتاب قانون به عنوان "غذای سرد و گرم" نام برده شده است (۱).

توصیه به بیماران صرعی در رابطه با چگونگی استفاده از برخی غذاها و جلوگیری از محروم شدن افراد صرعی از یک سری مواد غذایی در صورت اشتباه بودن فرضیه ارتباط "غذای سرد" با تشنج و همچنین ارتقاء سلامت در بیماران صرعی و جامعه، انگیزه انتخاب و انجام این پژوهش بود. رسیدن به این

و دمای آنها دوباره بعد از سه و شش دقیقه اندازه‌گیری شد (این مرحله نیز سه بار تکرار شد). میانگین تغییرات دمای غذاهای "سرد" و "گرم" از محیط به یخچال و از یخچال به داخل فریزر، به وسیله one-tailed t-taste با هم مقایسه شد. میانگین آستانه تشنج تونیک کلونیک موش‌ها با آنالیز واریانس یک‌طرفه و "پس آزمون دانت" مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. $P < 0.05$ احتمال (P) معنادار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها:

میانگین آستانه تشنج در موش‌هایی که خیار یا ماهی مصرف کرده بودند نسبت به گروه کنترل کاهش یافت (ماهی ۲۱mA، خیار ۳۲mA، گروه کنترل ۶۱mA، شکل ۱). براساس نتایج آنالیز واریانس یک‌طرفه، تفاوت میانگین‌های آستانه تشنج تونیک کلونیک بین گروه‌ها از نظر آماری معنادار بود ($P < 0.007$). خیار و ماهی به طور معناداری آستانه تشنج تونیک کلونیک را نسبت به گروه کنترل کاهش دادند (براساس "پس آزمون دانت" خیار: $P < 0.01$ ، ماهی: $P < 0.04$).



شکل ۱- تأثیر خیار و ماهی در مقایسه با آب بر روی آستانه تشنج تونیک کلونیک در موش

کاهش آستانه تشنج تونیک کلونیک در موش‌هایی که به آنها خیار و ماهی داده شد در مقایسه با گروه کنترل.
*: تفاوت معنی‌دار خیار و ماهی نسبت به گروه کنترل (براساس "پس آزمون دانت" خیار: $P < 0.01$ ، ماهی: $P < 0.04$). هیچ‌یک از موش‌های گروه کنترل آستانه تشنج زیر ۵۰mA نداشتند، اما همه موش‌هایی که ماهی یا خیار مصرف کرده

ماهی به وسیله اداره شیلالت استان فارس تعیین گونه شد (۹) و نمونه آن در فریزر بخش فارماکولوژی دانشکده پزشکی شیراز با کد Taghizadeh-1 نگهداری شد. ۵۰ گرم ماهی در ۱۰۰ سی‌سی آب هموژنیزه و با کاغذ صافی ۴۵ میکرومتری فیلتر شد. خیار توسط دانشکده داروسازی شیراز تعیین گونه و با کد ۶۸۶ در موزه گیاهان دانشکده داروسازی نگهداری شد. خیار بدون ترکیب با آب هموژنیزه و فیلتر شد. تمام مواد آزمایش به وسیله گاواژ به میزان (۱cc/mice/day) به مدت سه روز به موش‌ها داده شد. روز سوم ۱۵ دقیقه بعد از دادن غذا، موش‌ها به دستگاه الکتروشوک وصل شدند و آستانه تشنج آنها اندازه‌گیری شد. تمام حیوانات فقط یک بار مورد آزمایش قرار گرفتند. آزمایش‌ها بین ساعت ۸ صبح تا ۲ بعدازظهر بر روی موش‌ها انجام شد. تست مورد استفاده Increasing-current electroshock seizure بود که به وسیله دستگاه الکتروشوک Ugo basile /biological research /Milan-Italy, No. 46673, 220 V بر روی موش اجرا شد. الکترودهای دستگاه به گوش موش وصل شده و با فرکانس ۱۰۰ هرتز و جریان ۶ میلی‌آمپر به مدت ۰/۲ ثانیه به موش‌ها شوک داده شد و در صورت عدم القای تشنج در موش هر بار ۱۰-۵ میلی‌آمپر جریان افزایش داده می‌شد تا موش دچار تشنج تونیک کلونیک شود. سپس میزان حداقل جریان برای ایجاد تشنج تونیک کلونیک ثبت شد.

در بخش دیگری از مطالعه، میزان تغییرات دمای چهار نوع غذا مورد بررسی قرار گرفت. خیار و گوشت ماهی به عنوان دو "غذای سرد" و گوشت شترمرغ و انگور به عنوان دو "غذای گرم"، به وسیله مخلوط‌کن (مدل Braun آلمان) هموژنیزه شدند. ۹۰ سی‌سی از انگور یا خیار و ۹۰ سی‌سی از گوشت هموژنیزه شده ماهی یا شترمرغ (0.5mg/ml) در دمای اتاق به مدت یک ساعت گذاشته شدند تا دمای آنها به دمای ثابت برسد، سپس آنها به داخل یخچال منتقل شدند و دمای آنها به وسیله دماسنج دیجیتال (مدل ALLA فرانسوی) بعد از سه و شش دقیقه اندازه‌گیری شد (این مرحله سه بار تکرار شد). مواد مورد آزمایش در داخل یخچال به مدت ۲۴ ساعت نگهداری شدند و سپس از یخچال به داخل فریزر منتقل شدند

اما تغییرات دمای بین گوشت ماهی و گوشت شتر مرغ بعد از شش دقیقه از نظر آماری معنادار نبود.

جدول ۱- تغییرات دمای غذاهای هموژنیزه شده پس از انتقال از

دمای اتاق به یخچال

غذای هموژنیزه	دمای پایه (°C)	کاهش دما بعد از ۳ دقیقه (°C)	کاهش دما بعد از ۶ دقیقه (°C)
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
انگور	۰/۰±۲۲/۹	*۰/۱±۰/۷	***۰/۳±۱/۷
خیار	۰/۰±۲۱/۵	۰/۱±۰/۵	۰/۱±۱/۳
گوشت شتر مرغ	۰/۰±۲۲/۶	***۰/۲±۰/۸	۰/۱±۱/۶
گوشت ماهی	۰/۰±۲۲/۵	۰/۱±۰/۶	۰/۱±۱/۵

Mean: میانگین SD: انحراف معیار

*: تفاوت معنی دار خیار در مقابل انگور $P < 0/02$

** : تفاوت معنی دار ماهی در مقابل شتر مرغ $P < 0/02$

*** : تفاوت معنی دار خیار در مقابل انگور $P < 0/05$

وقتی که این غذاها از یخچال به داخل فریزر منتقل شدند، بعد از سه و شش دقیقه تغییرات دمای بین خیار و انگور معنادار بود (بعد از سه دقیقه $P < 0/05$ و بعد از شش دقیقه $P < 0/06$ جدول ۲)؛ همچنین تفاوت میانگین تغییرات دما بین گوشت ماهی و گوشت شتر مرغ بعد از سه دقیقه از نظر آماری معنادار بود ($P < 0/04$ جدول ۲)، اما بعد از ۶ دقیقه اینچنین نبود.

جدول ۲- تغییرات دمای غذاهای هموژنیزه شده پس از انتقال از

یخچال به فریزر

غذای هموژنیزه	دمای پایه (°C)	کاهش دما بعد از ۳ دقیقه (°C)	کاهش دما بعد از ۶ دقیقه (°C)
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
انگور	۰/۴±۷/۶	*۰/۳±۲/۰	***۰/۵±۴/۳
خیار	۰/۴±۷/۰	۰/۱±۱/۷	۰/۲±۳/۶
گوشت شتر مرغ	۰/۸±۶/۷	***۰/۲±۱/۸	۰/۶±۳/۵
گوشت ماهی	۰/۷±۶/۷	۰/۳±۱/۴	۰/۵±۳/۱

Mean: میانگین SD: انحراف معیار

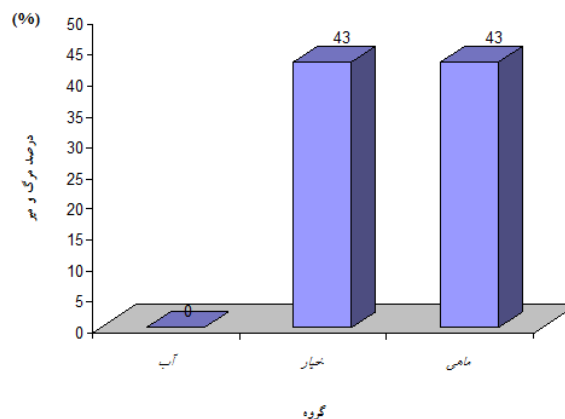
*: تفاوت معنی دار خیار در مقابل انگور $P < 0/05$

** : تفاوت معنی دار ماهی در مقابل شتر مرغ $P < 0/04$

*** : تفاوت معنی دار خیار در مقابل انگور $P < 0/06$

بودند، آستانه تشنج آنها زیر ۵۰mA بود، به جز یک موش در هر گروه که آستانه تشنج بالای ۵۰mA داشت (شکل ۱).

همان طور که در شکل ۲ نشان داده شده، در گروه هایی که خیار و ماهی مصرف کرده بودند ۴۳ درصد از موش ها در طول تشنج تونیک کلونیک مردند، اما هیچ یک از موش های گروه کنترل در طول تشنج نمردند.



شکل ۲- تأثیر خیار و ماهی در مقایسه با آب بر روی میزان مرگ و میر در طول تشنج تونیک کلونیک در موش

افزایش میزان مرگ و میر موش هایی که به آنها خیار و ماهی داده شد در مقایسه با گروه کنترل در طول تشنج تونیک کلونیک.

در بخش دیگری از این مطالعه، ما تغییرات دمای دو "غذای سرد" (خیار و گوشت ماهی) و دو "غذای گرم" (انگور و گوشت شتر مرغ) هموژنیزه شده را زمان انتقال از دمای محیط به داخل یخچال بعد از سه و شش دقیقه اندازه گیری کردیم.

همان طور که در جدول ۱ نشان داده شده، میانگین کاهش دما بعد از سه دقیقه در نمونه هموژنیزه شده انگور نسبت به خیار، از نظر آماری معنادار بود؛ همچنین تفاوت معنادار آماری بین میانگین تغییرات دمای گوشت ماهی و گوشت شتر مرغ هموژنیزه شده بعد از سه دقیقه وجود داشت (براساس t-test: خیار در مقابل انگور $P < 0/02$ ؛ ماهی در مقابل شتر مرغ $P < 0/02$).

بعد از شش دقیقه، میانگین تغییرات دمای خیار و انگور از محیط به داخل یخچال از نظر آماری معنادار بود ($P < 0/05$).

بحث:

براساس نتایج این مطالعه خیار و ماهی به عنوان دو "غذای سرد" آستانه تشنج را پایین می‌آورند. تأثیر غذا بر آستانه تشنج به فرکانس شوک وارد شده بستگی دارد. علت این موضوع مشخص نیست، اما کویلر و تانوئی نشان دادند که هرچه فرکانس بالاتر باشد آستانه تشنج پایین‌تر می‌آید (۱۰). همچنین زمانی که عصاره هموژنیزه شده خیار را با آب مخلوط کردیم، آستانه تشنج در موش‌ها به طور معناداری کاهش نیافت، بنابراین ما حدس می‌زنیم که تأثیر "غذای سرد" بیشتر در افرادی است که آستانه تشنج پایین‌تری دارند (شدت تشنج در آنها بالاتر است) و میزان "غذای سرد" بیشتری می‌خورند. بر این اساس افراد صرعی باید در خوردن "غذاهای سرد" مانند ماهی و خیار احتیاط کنند.

از آنجا که "غذای سرد" میزان مرگومیر را در موش‌هایی که از این غذاها استفاده کردند، افزایش داد، می‌توان نتیجه گرفت که احتمالاً "غذای سرد" شدت تشنج را نیز در افراد صرعی افزایش می‌دهد. احتمال دارد این نقش "غذای سرد" در افزایش مرگومیر، مرتبط با تأثیر این غذاها بر روی الکترولیت‌های بدن باشد، لذا نیاز به انجام تحقیقات بیشتر در این زمینه است.

مکانیسم تأثیر خیار و ماهی بر آستانه تشنج ناشناخته است. از علل برانگیزاننده تشنج می‌توان کاهش قند خون، کاهش پتاسیم، کاهش کلسیم، کاهش منیزیم، کاهش سدیم و افزایش سدیم را نام برد (۴). بنابراین احتمال دارد که تغییر در الکترولیت‌ها و یا قند خون، دلیلی برای کاهش آستانه تشنج در موش‌هایی که "غذای سرد" خوردند، باشد.

همچنین در این مطالعه دیده شد که خیار و گوشت ماهی در مقایسه با انگور و گوشت شتر مرغ دیرتر سرد می‌شوند. پس می‌توان نتیجه گرفت که دیرتر گرمای خود را به محیط می‌دهند و شاید این علتی بر احساس خنک شدن بعد از خوردن این غذاها باشد. مردم معتقدند که خوردن "غذاهای سرد" آنها را خنک می‌کند و خوردن "غذاهای گرم" آنها را گرم می‌کند. همچنین در طول تابستان "غذاهای سرد" بیشتر مورد علاقه مردم هستند و برعکس در فصول سرد "غذاهای

گرم" طرفدار بیشتری دارند. بنابراین "غذاهای سرد" گرما را دیرتر دریافت کرده و با سرعت کمتری گرما آزاد می‌کنند. ما حدس می‌زنیم که شاید "غذاهای سرد" در بدن ایجاد هیپوترمی می‌کنند. استوچی و همکارانش نشان دادند که ارتباطی بین اثر تحریک تشنج پنی سیلین و ایجاد هیپوترمی توسط آن وجود دارد (۱۱). بنابراین امکان دارد "غذاهای سرد" از طریق ایجاد هیپوترمی تشنج را در افراد صرعی القاء کنند. اثبات این ادعا نیاز به تحقیقات بیشتری دارد.

نقش بقیه "غذاهای سرد" بر آستانه تشنج باید در مطالعات دیگر مورد بررسی قرار گیرد. همچنین بهتر است در مطالعه‌ای تأثیر "غذای سرد" در مقایسه با "غذای گرم" بر روی آستانه تشنج مورد بررسی قرار گیرد. به منظور تعیین علت تأثیر "غذای سرد" بر روی آستانه تشنج بهتر است مطالعه بر روی رت یا حیوانات دیگر به جای موش صورت گیرد. چرا که خون موش برای تعیین الکترولیت‌ها PH و قند خون کافی نیست. در صورت انجام مطالعات بیشتر بر روی بقیه "غذاهای سرد" و اثبات تأثیر آنها بر کاهش آستانه تشنج باید به افراد صرعی نسبت به خوردن این غذاها هشدار داد و اطلاع‌رسانی کرد.

نتیجه‌گیری:

براساس نتایج مطالعه خیار و ماهی به عنوان دو "غذای سرد" نقش محرک تشنج دارند. بر این اساس افراد صرعی باید در خوردن "غذاهای سرد" مانند ماهی و خیار احتیاط کنند. احتمالاً مقدار ثابت "غذای سرد" در افرادی که بیماری صرع آنها شدیدتر است نسبت به افرادی که بیماری آنها شدت پایین‌تری دارد، تأثیر بیشتری بر روی تحریک تشنج دارد. پس افرادی که شدت تشنج در آنها بیشتر است یا زیاد دچار حمله تشنج می‌شوند نیاز به محدودیت غذایی بیشتری در خوردن "غذای سرد" دارند.

تشکر و قدردانی:

با تشکر از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز برای تأمین هزینه‌های این طرح پژوهشی و با سپاس و تشکر از سرکار خانم آرسته و پیرسلامی که در انجام آزمایش‌ها و در جمع‌آوری اطلاعات مطالعه همکاری کردند. لازم به ذکر است که این مقاله حاصل پایان‌نامه دوره دکتری عمومی خانم دکتر راضیه تقی‌زاده سروسنانی است.

References:

۱. ابوعلی سینا. قانون در طب. تهران: سروش، ۱۳۶۸.
۲. ابوعلی سینا. قانون در طب. تهران: سروش، ۱۳۶۸.
3. Gorji A, Khaleghi Ghadiri M. History of epilepsy in Medieval Iranian medicine. *Neurosci behave rev*. 2001; 25(5): 455-461.
4. Johnston MV. Seizure in childhood. In: Kleigman RM, Jenson HB, Behrman RE, Stanton BF, editors. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 18th ed. Philadelphia: Sunders Elsevier; 2007; p.2457-78.
5. Asadi-Pooya AA, Ghafari A. Do patiants with epilepsy believe they need specific dietary restrictions?. *Epilepsy Behav*. 2004; 5(6): 945-8.
6. Asadi-Pooya AA, & Hossein-Zade A. What do nurses and physicians think about the need for specific dietary restrictions in the patients with epilepsy?. *Epilepsy Behav*. 2005; 6(4): 604-6.
7. Asadi-Pooya AA, Sperling MR. Do foods precipitate seizures? A cross-cultural comparison. *Epilepsy Behav*. 2007; 11(3): 450-3.
8. Fallah R, Rajaee MH, Akhavankarbasi S, Mother's experience regarding the relationship between dairy products and their children's seizes [abstract]. *Iran J Child Neurology*. 2010; 4(2): 21-6.
9. Sadeghi N. Morphological and biological characteristics of southern Iranian fishes (The Persian Gulf and Oman sea), *Naghsh Mehr*: Tehran; 1380; p.20.
10. Kuebler D, Tanouye MA. Modifications of seizure susceptibility in *Drosophila*. *J Neurophysiol*. 2000; 83(2): 998-1009.
11. Ostoji ZS, Ru S, Car M, Veskov R. The connection between absence-like seizures and hypothermia induced by penicillin: possible implication on other animal models of petit mal epilepsy [abstract]. *Brain Res*. 1997; 777(1-2): 86-94.