

Association of depression and anxiety with osteoarthritis

M. Abbasi*

Z. Yazdi**

Z. Farrokh***

SA. Haji Seid Javadi****

*Associate Professor of Rheumatology, Metabolic Diseases Research Center, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

**Assistant Professor of Occupational Medicine, Social Determinants of Health Research Center, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

***General Practitioner, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

****Assistant Professor of Psychiatry, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

*Abstract

Background: Depression and anxiety disorders are among the most common psychiatric disorders in general population. Chronic diseases like osteoarthritis can accompany with increased level of anxiety and depression and may negatively affect patients' mental health by related chronic pain and disability.

Objective: The aim of this study was to determine the association of anxiety and depression with osteoarthritis.

Methods: This case control study was conducted in 100 patients with osteoarthritis referred to the rheumatology clinic of Avicenna hospital and 100 healthy controls without any history of known psychiatric disorders or taking medication during 2013. Depression and anxiety were assessed by the Beck Depression Inventory and Ketel Anxiety questionnaire, respectively. Demographic information and pain years were measured using a questionnaire. Data were analyzed using Chi-square test, student T-test and Pearson's correlation coefficient.

Findings: 66% of the patients with osteoarthritis and 58% of the controls were diagnosed to have depression and the difference was not statistically significant. 7% of the case group and 2% of the control group had major depression. Frequency of anxiety was 45% in the patients with osteoarthritis and 42% in the controls. 17% of the case group and 12% of the control group had severe anxiety.

Conclusion: With regards to the high frequency of depression and anxiety among patients with osteoarthritis and their impact on patients' compliance, early diagnosis and treatment of them are necessary.

Keywords: Osteoarthritis, Depression, Anxiety

Corresponding Address: Seyed Alireza Haji Seid Javadi, 22 Bahman Hospital, Qazvin, Iran

Email: dr_ali52@yahoo.com

Tel: +98-912-3225838

Received: 25 May 2013

Accepted: 15 Mar 2014

رابطه اضطراب و افسردگی با استئوآرتروز

دکتر سید علیرضا حاجی سیدجوادى ****

دکتر زینب فرخ ***

دکتر زهره یزدی **

دکتر مهناز عباسی *

* دانشیار روماتولوژی مرکز تحقیقات بیماری‌های متابولیک دانشگاه علوم پزشکی قزوین
** استادیار طب کار مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت دانشگاه علوم پزشکی قزوین
*** پزشک عمومی دانشگاه علوم پزشکی قزوین
**** استادیار روان‌پزشکی دانشگاه علوم پزشکی قزوین

آدرس نویسنده مسؤول: قزوین، بیمارستان ۲۲ بهمن، تلفن ۰۹۱۲۳۲۲۵۸۳۸

Email: dr_ali52@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۲۴

تاریخ دریافت: ۹۲/۳/۴

* چکیده

زمینه: اختلال‌های اضطرابی و افسردگی از شایع‌ترین اختلال‌های روان‌پزشکی در جمعیت عمومی هستند. بیماری‌های مزمن مانند استئوآرتروز می‌توانند با افزایش اضطراب و افسردگی همراه باشند و با دردهای طولانی مدت و ناتوانی حاصله در سلامت روان بیماران تأثیر بگذارند.

هدف: این مطالعه به منظور تعیین رابطه افسردگی و اضطراب با استئوآرتروز انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مورد-شاهدی در سال ۱۳۹۱، بر روی ۱۰۰ بیمار مبتلا به استئوآرتروز مراجعه‌کننده به درمانگاه روماتولوژی بیمارستان بوعلی قزوین و ۱۰۰ داوطلب سالم انجام شد که سابقه شناخته شده بیماری روانی و مصرف دارو نداشتند. از آزمون بک برای افسردگی و آزمون کتل برای ارزیابی اضطراب استفاده و پرسش‌نامه‌های اطلاعات جمعیتی و درد نیز تکمیل شد. داده‌ها با آزمون‌های آماری تی، کای دو و همبستگی تحلیل شدند.

یافته‌ها: ۶۶٪ بیماران مبتلا به استئوآرتروز و ۵۸٪ افراد گروه شاهد افسردگی داشتند که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود و از بین آن‌ها ۷٪ بیماران و ۲٪ افراد سالم دچار افسردگی شدید بودند. فراوانی اضطراب در بیماران مبتلا به استئوآرتروز ۴۵٪ و در گروه شاهد ۴۲٪ به دست آمد که ۱۷٪ بیماران و ۱۲٪ افراد سالم به اضطراب شدید مبتلا بودند.

نتیجه‌گیری: به دلیل شیوع بالای اضطراب و افسردگی در بیماران استئوآرتروز و با توجه به تأثیر اختلال‌های فوق در روند همکاری بیمار برای درمان، تشخیص زودرس و درمان این اختلال‌ها نیاز است.

کلیدواژه‌ها: استئوآرتروز، افسردگی، اضطراب

* مقدمه:

جسمی افسردگی می‌تواند باعث ایجاد عوارض بفرنج در بیماری‌های مزمن، کاهش کیفیت زندگی، کاهش انگیزه در ادامه مراقبت از خود و افزایش میزان بستری در بیمارستان شود.^(۱-۳)

از آنجا که افسردگی جلوه‌های گوناگونی دارد، پزشکان از تشخیص آن غافل می‌شوند. این اختلال نشانه‌های زیادی دارد؛ از قبیل سردرد، بی‌خوابی، کم شدن اشتها، کمردرد و خستگی مزمن. بررسی‌ها و معاینه‌های وسیع ممکن

عصر ما را عصر اضطراب نامیده‌اند و اختلال‌های اضطرابی از اختلال‌های شایع در جمعیت عمومی هستند. این اختلال‌ها عوارض زیادی دارند، اغلب مزمن می‌شوند و نسبت به درمان مقاوم هستند.^(۱-۳)

اختلال افسردگی اساسی از جمله اختلال‌های شایع روان‌پزشکی است که شیوع آن به ۱۵ تا ۲۵ درصد در زنان و ۱۰ تا ۱۵ درصد در مردان می‌رسد. افسردگی با ناتوانی عملکردی همراه است.^(۴) اثرات فیزیولوژیک و

* مواد و روش‌ها:

این مطالعه مورد-شاهدی در سال ۱۳۹۱ بر روی ۱۰۰ نفر از بیماران مراجعه‌کننده به درمانگاه روماتولوژی بیمارستان بوعلی سینای قزوین انجام شد. استئوآرتریت براساس معیارهای انجمن روماتیسم آمریکا (American College of Rheumatology, ACR) و توسط متخصص روماتولوژی تشخیص داده شد.^(۱۸) تمام بیماران استئوآرتریتی که سن آن‌ها ۱۷ سال تمام بود و حداقل سواد خواندن و نوشتن داشتند، وارد مطالعه شدند. معیارهای عدم ورود به مطالعه عبارت بودند از: سابقه اختلال روان‌پزشکی شناخته شده یا مصرف داروهای روان‌پزشکی، سابقه سوء مصرف مواد، سابقه خودکشی و بی‌سواد بودن.

میزان افسردگی و اضطراب بیماران از طریق پرسش‌نامه‌های افسردگی بک و اضطراب کتل سنجیده شد. پرسش‌نامه اضطراب کتل دو بخش ۲۰ سؤالی دارد که نمره‌گذاری آن‌ها به شکل جداگانه انجام می‌شود. به هر سؤال نمره‌ای بین صفر تا ۲ اختصاص می‌یابد که نمره دو بیش‌ترین حد اضطراب را نشان می‌دهد. به این ترتیب در مجموع هر فرد می‌تواند بین صفر تا ۸۰ نمره کسب کند که نمره اضطراب کلی نامیده می‌شود.

پرسش‌نامه افسردگی بک نیز شامل ۲۱ سؤال چهار جوابی است که افسردگی را در حیطه‌های زیر می‌سنجد: خواب، انجام کار، تصویر بدن، اشتها، خستگی، وزن، تحریک‌پذیری، انزوای اجتماعی، انتظار تنبیه و گناه، بی‌زاری و اتهام به خود، غمگینی، بدبینی، احساس شکست، نارضایتی، گریه، اشتغال ذهنی، میزان انرژی، تصمیم و افکار خودکشی. سؤال‌ها از بهترین حالت تا بدترین حالت از صفر تا ۳ نمره می‌گیرند. براساس تعریف نمره کم‌تر از ۹ بدون افسردگی، ۱۰ تا ۱۶ افسردگی خفیف، ۱۷ تا ۲۹ افسردگی متوسط و ۳۰ تا ۳۶ افسردگی شدید در نظر گرفته می‌شود. روایی و پایایی این پرسش‌نامه‌ها به زبان فارسی در مطالعه‌های قبلی بررسی و تأیید شده است.^(۱۹)

است در این بیماران نتایجی نداشته باشند، حال آن که درمان سریع افسردگی به طور معمول موجب تخفیف نشانه‌های بدنی حاصل از آن می‌شود.^(۸،۷) از طرفی استئوآرتریت شایع‌ترین نوع آرتریت است که دست‌ها، زانو، مفصل سر ران، ستون فقرات و پاها را درگیر می‌کند و باعث درد و تغییر شکل در مفاصل و در نهایت ناتوانی مزمن می‌شود.^(۹) آرتریت‌ها دلیل عمده ناتوانی و کاهش کیفیت زندگی افراد به ویژه در سنین سالمندی هستند.^(۱۰) شیوع بیماری به طور مستقیم با سن افزایش پیدا می‌کند. حدود یک سوم افراد بالای ۶۵ سال استئوآرتریت علامتی زانو را تجربه می‌کنند و حدود ۸۰ درصد اشخاص بعد از سن ۷۰ سالگی بیماری دژنراتیو مفصلی دارند.^(۱۱،۱۲)

افسردگی عامل خطری جهت نتیجه ضعیف درمان در بیماران آرتریت است. افسردگی اغلب با نگرانی زیاد درباره علائم فیزیکی این بیماری مثل درد و افزایش اختلال‌های عملکردی همراه است.^(۱۳) افسردگی و درد، اغلب پیشگویی‌کننده قوی‌تر ناتوانی نسبت به شواهد رادیوگرافیک تغییرات دژنراتیو مفصلی در بیماران با آرتریت زانو یا مفصل سر ران هستند.^(۱۴،۱۵) اولین کمیته بین‌المللی تغذیه و سلامت (NHANES_1) نشان داد که ۴۹ درصد زنان سفید پوست با درد زانو در مقایسه با ۳۳ درصد بدون درد زانو روحیه پایین یا خیلی پایین داشتند. بررسی‌های بعدی این کمیته نشان داد که سطح سلامت روانی ارتباط معکوسی با درد زانو (مستقل از تغییرات رادیوگرافیک) داشت.^(۱۶) از طرفی، افسردگی شایع‌ترین اختلالی است که در بیماران سرپایی دیده می‌شود و مطالعه‌های اخیر نشان داده‌اند پزشکان عمومی نیمی از موارد افسردگی را به خصوص در افراد با بیماری‌های مزمن، تشخیص نمی‌دهند.^(۱۷)

با در نظر گرفتن موارد فوق این مطالعه به منظور تعیین رابطه افسردگی و اضطراب با استئوآرتریت انجام شد.

جدول ۱- مقایسه متغیرهای جمعیتی و اضطراب و افسردگی بین دو گروه مورد مطالعه

سطح معنی‌داری	شاهد (۱۰۰ نفر)	بیماران (۱۰۰ نفر)	گروه	
			متغیر	
غیر معنی‌دار	۳۸/۶±۴/۷	۴۹/۱±۱۱/۲	سن (سال)	
غیر معنی‌دار	۱۹	۲۴	خواندن و نوشتن	میزان تحصیلات
	۷۳	۶۶	زیر دیپلم و دیپلم	
	۸	۱۰	فوق دیپلم	
غیر معنی‌دار	۱۸	۲۳	مجرد	وضعیت تأهل
	۸۲	۷۷	متأهل	
غیر معنی‌دار	۵۸	۵۵	طبیعی	اضطراب کنل
	۱۸	۱۰	کم	
	۱۲	۱۸	متوسط	
	۱۲	۱۷	شدید	
غیر معنی‌دار	۳۲	۳۴	کم	افسردگی بک
	۳۲	۳۵	خفیف	
	۲۴	۲۴	متوسط	
	۲	۷	وخیم	

میانگین ابتلا به بیماری ۸/۵±۳/۷ سال بود که بین سن و همچنین سال‌های ابتلا به بیماری با شدت علایم اضطراب و افسردگی در افراد گروه بیمار ارتباط آماری معنی‌داری به دست نیامد. ارتباط بین سطح تحصیلات و وضعیت زندگی بیماران با وجود و شدت علایم اضطراب و افسردگی نیز از نظر آماری معنی‌دار نبود (جدول شماره ۲).

سال‌های درد ناشی از بیماری استئوآرتریت براساس گزارش خود بیمار ثبت شد. در گروه شاهد ۱۰۰ نفر از همراهان بیمار انتخاب شدند تا از نظر فرهنگی و اجتماعی- اقتصادی مشابه گروه مورد باشند. همچنین از نظر میانگین سنی و جنسیت با گروه مورد یکسان‌سازی شدند. افراد شاهد به بیماری مزمن شناخته شده مبتلا نبودند، سابقه اختلال‌های روان‌پزشکی و مصرف داروهای روان‌پزشکی نداشتند، سن بیش‌تر از ۱۷ سال داشتند و باسواد بودند.

داده‌ها توسط نرم‌افزار آماری SPSS 16 و آزمون‌های آماری تی، کای دو و همبستگی تحلیل شدند و P کم‌تر از ۰/۰۵ از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد.

* یافته‌ها:

از ۱۰۰ بیمار مبتلا به استئوآرتریت مورد مطالعه، ۷ نفر کم‌تر از ۳۵ سال، ۳۲ نفر بین ۳۶ تا ۵۰ سال، ۴۶ نفر بین ۵۱ تا ۶۵ سال و ۱۵ نفر بیش‌تر از ۶۵ سال سن داشتند. همه افراد گروه بیماران و افراد گروه شاهد زن بودند. بین دو گروه بیماران و شاهد تفاوت معنی‌داری از نظر میزان تحصیلات، تأهل و ابتلا به اضطراب و افسردگی وجود نداشت (جدول شماره ۱).

جدول ۲- ارتباط بین سطح تحصیلات و وضعیت تأهل با وجود علایم اضطراب و افسردگی در بیماران استئوآرتریت (۱۰۰ نفر)

سطح معنی‌داری	بدون افسردگی	با افسردگی	سطح معنی‌داری	متغیر	
				بدون اضطراب	با اضطراب
غیر معنی‌دار	۷	۱۶	غیر معنی‌دار	۱۴	۹
	۲۷	۵۰		۴۱	۳۶
غیر معنی‌دار	۵	۱۹	غیر معنی‌دار	۱۲	۱۲
				۲۲	۲۵
	۵	۵		۴۱	۲۵
				۴	۶

* بحث و نتیجه گیری:

این مطالعه رابطه‌ای بین اضطراب و افسردگی با استئوآرتریت نشان نداد.

در بررسی حاضر بیش تر شرکت کنندگان (۴۶ درصد) افراد ۵۱ تا ۶۵ ساله بودند. با توجه به این که اکثر افراد بالای ۶۵ سال به علت بی‌سوادی وارد مطالعه نشده بودند، بنابراین تنها ۱۵ درصد شرکت کنندگان سن بالای ۶۵ سال داشتند. استئوآرتریت بیماری وابسته به سن است. شیوع بیماری به طور بارزی در میان افراد بالای ۵۰ سال بیش تر می‌شود و تقریباً ۸۰ تا ۹۰ درصد افراد مسن تر از ۶۵ سال شواهد استئوآرتریت اولیه را دارند.^(۲۱،۲۰)

در افراد بالای ۵۵ سال، نسبت شیوع استئوآرتریت در زنان به مردان ۱۲ به ۱ است.^(۳۳) در مطالعه حاضر طی مدت اجرای طرح، بیماران مراجعه کننده به درمانگاه فوق تخصصی روماتولوژی همگی زن بودند. مقایسه شیوع اضطراب و افسردگی در بین بیماران از لحاظ سطح تحصیلات و وضعیت تأهل نیز تفاوت معنی داری را نشان نداد.

در این مطالعه سال‌های درد که احتمالاً نشان دهنده شروع بیماری استئوآرتریت است از بیماران پرسیده شد که ارتباط معنی داری با شدت افسردگی و اضطراب نشان نداد. این نتایج با مطالعه کریم و همکاران متفاوت بود. در آن مطالعه نمره اضطراب خانم‌هایی که درد مزمن داشتند بیش تر از آن‌هایی بود که طی یک سال اخیر درد حاد داشتند یا اصلاً درد نداشتند.^(۱۰)

نتایج مطالعه حاضر حاکی از فراوانی بالای اضطراب (۴۵ درصد) و افسردگی (۶۶ درصد) در بیماران مبتلا به استئوآرتریت بود. البته فقط تعداد کمی از بیماران دچار افسردگی و اضطراب خیلی شدید بودند که این موضوع می‌تواند نشان گر این واقعیت باشد که استئوآرتریت ارتباط قوی با ایجاد افسردگی و اضطراب ندارد. سایر مطالعه‌ها نشان داده‌اند که وجود افسردگی عامل خطری برای بهبودی ضعیف در بیماران آرتریتی است و بیماران با سلامت روانی بدتر، درد بیشتری را در مفصل زانو (بدون

ارتباط با تغییرات رادیوگرافیک مفصل) تجربه می‌کنند.^(۱۶) شیوع بالای افسردگی و اضطراب در بیماران مطالعه حاضر با سایر مطالعه‌های انجام شده بر روی افراد دچار بیماری‌های مزمن همخوانی داشت. در مطالعه‌ای مشخص شد که بیش تر از نیمی از بیماران دچار بیماری‌های مزمن ریوی از اضطراب و افسردگی رنج می‌بردند.^(۳۳) مطالعه دیگری بر روی بیماران همودیالیزی و پیوند کلیه نشان داد که به ترتیب ۶۰ و ۵۱ درصد بیماران دچار افسردگی و اضطراب بودند.^(۳۴) بنابراین مداخله جهت درمان اضطراب و افسردگی در این بیماران نیاز است. از طرفی با در نظر گرفتن شیوع بالای اختلال‌های افسردگی و اضطرابی در بیماران مبتلا به استئوآرتریت و تداخل آن در بهبودی و روند درمان، توصیه می‌شود در تدابیر درمانی بیماران مذکور ارزیابی روان پزشکی به منظور تشخیص زودرس لحاظ شود. البته بالا بودن فراوانی اضطراب (۴۲ درصد) و افسردگی (۵۸ درصد) در گروه شاهد نیز مؤید این مطلب است که جمعیت عمومی نیز به ارزیابی و توجه بیش تر از جهت اضطراب و افسردگی نیاز دارند.

* سپاس گذاری:

این مقاله برگرفته از پایان نامه مقطع پزشکی عمومی دانشگاه علوم پزشکی قزوین است.

* مراجع:

1. Mendlowicz MV, Stein MB. Quality of life in individuals with anxiety disorders. *Am J Psychiatry* 2000 May; 157 (5): 669-82
2. Wittchen HU, Kessler RC, Pfister H, Lieb M. Why do people with anxiety disorders become depressed? A prospective-longitudinal community study. *Acta Psychiatr Scand Suppl* 2000; (406): 14-23

3. Takeda T, Morimoto N, Kinukawa N, et al. Factors affecting depression and anxiety in female Japanese patients with rheumatoid arthritis. *Clin Exp Rheumatol* 2000 Nov-Dec; 18 (6): 735-8
4. Parker JC, Smarr KL, Slaughter JR, et al. Management of depression in rheumatoid arthritis: a combined pharmacologic and cognitive-behavioral approach. *Arthritis Rheum* 2003 Dec 15; 49 (6): 766-77
5. Katon W, Lin E, Kroenke K. The association of depression and anxiety with medical symptom burden in patients with chronic medical illness. *Gen Hosp Psychiat* 2007 Mar-Apr; 29 (2): 147-55
6. Katon W, Lin E, Von Korff M, et al. The interface between physical and psychological symptoms. *Prim Care Companion J Clin Psychiat* 2003; 5 (Suppl 7): 11-8
7. Katon W, Sullivan M, Walker E. Medical symptoms without identified pathology: relationship to psychiatric disorders, childhood and adult trauma, and personality traits. *Ann Intern Med* 2001 May 1; 134 (9 Pt 2): 917-25
8. Lin EH, Katon W, Von Korff M, et al. Effect of improving depression care on pain and functional outcomes among older adults with arthritis: a randomized controlled trial. *JAMA* 2003 Nov 12; 290 (18): 2428-9
9. Altman R, Asch E, Bloch D, et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. Diagnosis and Therapeutic Criteria Committee of the American Rheumatism Association. *Arthritis Rheum* 1986 Aug; 29 (8): 1039-49
10. Creamer P, Lethbridge-Cejku M, Costa P, et al. The relationship of anxiety and depression with self-reported knee pain in the community: data from the Baltimore Longitudinal Study of Aging. *Arthritis Care Res* 1999 Feb; 12 (1): 3-7
11. Hochberg MC, Lawrence RC, Everett DF, Cornoni - Huntley J. Epidemiologic associations of pain in osteoarthritis of the knee: data from the National Health and Nutrition Examination Survey and the National Health and Nutrition Examination-I Epidemiologic Follow-up Survey. *Semin Arthritis Rheum* 1989 May; 18 (4 Suppl 2): 4-9
12. Iwata M, Ota KT, Duman RS. The inflammasome: pathways linking psychological stress, depression, and systemic illnesses. *Brain Behav Immun* 2013 Jul; 31: 105-14
13. Evans DL, Charney DS, Lewis L, et al. Mood disorders in the medically ill: scientific review and recommendations. *Biol Psychiat* 2005 Aug 1; 58 (3): 175-89
14. Sheehy C, Murphy E, Barry M. Depression in rheumatoid arthritis underscoring the problem. *Rheumatology (Oxford)* 2006 Nov; 45 (11): 1325-7
15. Ang DC, Choi H, Kroenke K, Wolfe F. Comorbid depression is an independent risk factor for mortality in patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 2005 Jun; 32 (6): 1013-9
16. Freeling P, Rao BM, Paykel ES, et al. Unrecognized depression in general practice. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1985 Jun 22; 290 (6485): 1880-3
17. Hu WH, Wong WM, Lam CL, et al. Anxiety but not depression determines health care-seeking behavior in Chinese patients with dyspepsia and irritable bowel syndrome: a population-based study. *Aliment Pharmacol Ther* 2002 Dec; 16 (12): 2081-8
18. Altman R, Alarcon G, Appelrouth D, et al. The American College of Rheumatology

criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hip. *Arthritis Rheum* 1991 May; 34 (5): 505-14

19. Ataei B, Khorvash F, Salehi M, et al. The relative frequency of depression and anxiety in patients with hepatitis B referring to Infectious Diseases and Tropical Medicine Research Center, Isfahan, Iran. *J Isfahan Medical School* 2012; 29 (169): 2599-604

20. Felson DT, Naimark A, Anderson J, et al. The prevalence of knee osteoarthritis in the elderly. The Framingham Osteoarthritis Study. *Arthritis Rheum* 1987 Aug; 30 (8): 914-8

21. Osborne RH, Chapman AB, McColl GJ. Management of osteoarthritis in older adults. *J Pharmacy Practice and Research* 2002; 32 (4): 276-81

22. Robert J, Burch TA. Osteoarthritis prevalence in adults by age, sex, race, and geographic area. *Vital Health Stat* 11. 1966 Jun; (15): 1-27

23. Moharreri F, Rezawitalab F, Sadjadi SA, Sarjamei S. The comparison of anxiety and depression among patients with bronchial asthma, chronic obstructive pulmonary disease and lung tuberculosis. *J Fundamentals of Mental Health* 2013; 15 (2): 82-90 [In Persian]

24. Mollahadi M, Tayyebi A, Ebadi A, Daneshmandi M. Comparison between anxiety, depression and stress in hemodialysis and kidney transplantation patients. *Iranian J Critical Care Nursing* 2010 Winter; 2 (4): 153-6