

## میزان شیوع انگل‌های روده‌ای در پرسنل نیروی دریایی سپاه پاسداران در سال ۱۳۸۵

علی اکبر اصفهانی<sup>۱</sup>، M.Sc.، غلامعلی قربانی<sup>۲\*</sup>، M.D.، شروین آثاری<sup>۳</sup>، M.D.

آدرس مکاتبه: \* دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌اله (عج)، مرکز تحقیقات بهداشت نظامی، تهران - ایران

تاریخ اعلام وصول: ۸۵/۷/۲۲ تاریخ دریافت مقاله اصلاح شده: ۸۵/۱۲/۱۲ تاریخ اعلام قبولی: ۸۵/۱۲/۱۴

### خلاصه

**مقدمه:** نیروهای نظامی در معرض ابتلا به انگل‌های روده‌ای هستند و این بیماریها باعث ضعف پرسنل و کاهش راندمان آنان می‌شود. هدف از این مطالعه بررسی میزان شیوع این بیماری در پرسنل دریایی سپاه می‌باشد.

**مواد و روش کار:** این مطالعه یک بررسی مقطعی - توصیفی تصادفی ساده است که در ۱۰۰۲ نفر از پرسنل نظامی شهر بندرعباس و جزایر آن در سال ۱۳۸۵ طی دو هفته انجام گرفت. اطلاعات دموگرافیک و آب آشامیدنی بررسی و نمونه‌های مدفوع به روش مستقیم آزمایش شد.

**نتایج:** تمام افراد مرد بودند و میانگین و انحراف معیار سنی  $21/08 \pm 2/29$  سال داشتند. تعداد ۲۹۹ نفر (۲۹/۸۰٪) انگل روده‌ای داشتند که ۸/۴٪ انتاموبا کلی، ۶/۶٪ ژیا ردیا، ۲/۲٪ انتاموبا هیستولیتیکا و دیسپار و ۱/۷٪ آسکاریس بود. شیوع انگلها با متغیرها ارتباط معنی‌داری نداشت.

**بحث:** ابتلا به انگلها باعث عوارض گوارشی پرسنل و کاهش راندمان آنان می‌شود. در این مطالعه حدود ۳۰٪ افراد مورد مطالعه مبتلا به انگل بودند، لذا بررسی شیوع انگلی در محل‌های نظامی با بهداشت پایین همراه با آموزش پرسنل در مورد رعایت بهداشت و مصرف آب سالم توصیه می‌شود.

**واژگان کلیدی:** نیروهای نظامی، آلودگی انگلی، آب آشامیدنی.

### مقدمه

نیروهای نظامی در مناطق گرمسیری به علت مواجهه بیشتر و زندگی دسته جمعی مستعد ابتلا به انگلها می‌باشند [۱]. ابتلا به بیماریهای انگلی باعث بروز ناراحتی‌های گوارشی و کاهش توان پرسنل نظامی می‌شود [۲]. بررسیهای بسیاری جهت مشخص شدن آلودگیهای انگلی در بین نیروهای نظامی سایر کشورهای جهان صورت گرفته است. آلودگیهای انگلی از معضلات بهداشتی بسیاری از ارتش‌های جهان از جمله کشورهای آسیای شرقی و

جنوب شرقی می‌باشد [۳-۷].

انگل‌های روده‌ای در مبتلایان باعث اسهال، اسپاسم، درد، کاهش وزن، سوء تغذیه، اختلال در جذب آهن، کمبود ویتامینها، آنمی و انسداد می‌شود. از سوی دیگر با مهاجرت انگل‌های روده‌ای به اعضای دیگر بدن ضایعات جبران ناپذیری به وجود می‌آید که باعث مرگ و میر بسیاری از افراد می‌گردد [۸]. کنترل این بیماریها بخش عمده‌ای از بودجه هر کشوری را به خود اختصاص می‌دهد [۹].

۱- کارشناس میکروبیولوژی، مرکز تحقیقات بهداشت نظامی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌اله (عج)

۲- استادیار بیماریهای عفونی، مرکز تحقیقات بهداشت نظامی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌اله (عج)، نویسنده مسؤول

۳- پزشک عمومی، موسسه پژوهشگران طب و توسعه بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌اله (عج)

کیست، اووسیست تک یاخته و تخم آن و لارو کرمها) مورد آزمایش قرار گرفت.

برای تعیین حجم نمونه از فرمول  $n = Z^2 p(1-p)/d^2$  استفاده شد که بر حسب کمترین شیوع مشخص شده در مطالعه ای در نیروهای نظامی ۲۷٪ مد نظر قرار گرفت [۱۲] و با  $d=0/03$  و سطح اشتباه اول ۵٪، حداقل تعداد نمونه مورد نیاز ۸۴۰ نفر محاسبه شد، تعدادی نمونه نیز اضافه گرفته شد که تعداد نمونه مورد بررسی به ۱۰۰۲ رسید.

اطلاعات به دست آمده با نرم افزار SPSS for windows 13 مورد آنالیز آماری قرار گرفت. به منظور توصیف کمی داده‌ها و تعیین میزان شیوع انگل‌های مختلف از جداول فراوانی و به منظور استنباط تحلیلی داده‌های کیفی و تعیین همبستگی شیوع انگل در بین پرسنل نظامی با ویژگی‌های فردی و اجتماعی آنان، از تست آماری مجذور کای ( $\chi^2$ ) استفاده گردید.  $P < 0/05$  از نظر آماری معنی دار در نظر گرفته شد.

## نتایج

تمامی افراد مورد مطالعه مرد و حداقل، حداکثر و میانگین (انحراف معیار) سن به ترتیب برابر ۱۹، ۴۴ و  $21/08 \pm 2/29$  سال بود. سطح تحصیلات، محل خدمت، شغل قبل از خدمت، آب مصرفی و قوام مدفوع در جدول ۱ و ۲ آورده شده است.

جدول ۱: متغیرهای دموگرافیک نمونه های مورد بررسی

تعداد	درصد		
۲۰۸	۲۰/۷۵	بندرعباس	شهر محل خدمت
۷۹۴	۷۹/۲۵	جزایر	
۱۰	۱	بی سواد	سطح تحصیلات
۸۶	۸/۵۸	ابتدایی	
۶۵۲	۶۵/۰۶	متوسطه	
۵۴	۵/۳۸	عالی	
۴۸۱	۴۸/۰۰	محصل	
۴۳۱	۴۳/۰۱	آزاد	شغل پیش از خدمت
۵۵	۵/۴	کشاورز	
۱۸	۱/۷	مکانیک	
۱۷	۱/۶	سایر	

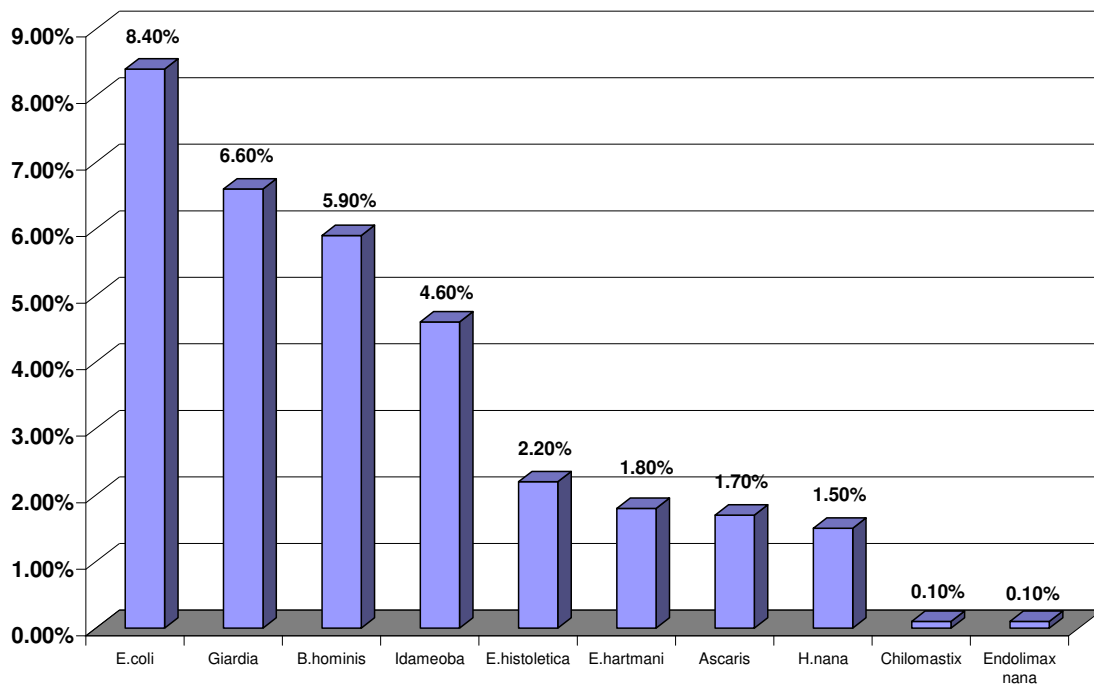
اگرچه مطالعات بیماری‌های انگلی در جمعیت‌های مختلفی از کشورمان صورت گرفته است [۱۰] ولی اطلاعات اندکی از آلودگی‌های انگلی در نیروهای نظامی وجود دارد. یک مطالعه که در ساکنان پایگاه نظامی همدان صورت گرفته، شیوع آلودگی را ۴۳/۸٪ گزارش کرده است [۱۱] و در مطالعه‌ای دیگر شیوع آلودگی در بین پرسنل نظامی نیروی زمینی ارتش ۲۷/۷٪ برآورد شده است [۱۲].

ابتلا به انگل‌های روده‌ای یکی از شایعترین عفونت‌ها در دنیا می‌باشد و در بیشتر موارد بدون علائم بالینی است ولی در اندکی از افراد نیز باعث تهدید زندگی می‌شود یا کیفیت زندگی را مختل می‌کند [۹]. با توجه به این که نیروهای نظامی مشابه مسافرین مجبور به زندگی در مناطق دور از بهداشت می‌باشند [۱۳] در معرض خطر بیماری‌های انگلی هستند و از آن جایی که آماری دقیق از ابتلا به انگل‌های روده‌ای در نیروهای نظامی وجود نداشت و به خاطر اهمیت موضوع، در این جا شیوع ابتلا به انگل‌های روده‌ای در نیروهای نظامی به عنوان هدف اصلی مورد بررسی قرار گرفت.

## مواد و روش کار

این بررسی یک مطالعه مقطعی-توصیفی می‌باشد. در این مطالعه تعداد ۱۰۰۲ نفر از پرسنل نظامی نیروی دریایی سپاه پاسداران در شهرهای بندرعباس و جزایر ایرانی تنب بزرگ و کوچک در سال ۱۳۸۵ به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند و از لحاظ آلودگی به انگل طی دو هفته مورد بررسی قرار گرفتند و در صورت وجود آلودگی، جهت درمان لازم به درمانگاه نیروی دریایی مستقر در بندرعباس معرفی گردیدند.

اطلاعات دموگرافیک مورد مطالعه به همراه سایر مشخصات فردی و اجتماعی آنها از قبیل میزان تحصیلات، شغل پیش از خدمت، محل سکونت، محل خدمت و ... در پرسشنامه مورد بررسی قرار گرفت. نمونه‌های مدفوع آنها نیز پس از جمع‌آوری، بلافاصله به آزمایشگاه ارسال شد. در آزمایشگاه نمونه از نظر ماکروسکوپی (رنگ و قوام مدفوع) و میکروسکوپی (به روش مستقیم و همچنین به روش رسوبی فرمالین- اتر از نظر احتمال وجود ترفوزوئیت،



نمودار ۱: درصد فراوانی انواع انگلهای روده‌ای

دچار انتاموبیا هیستولیتیکا و dispar، ۱۸ نفر (۱/۸٪) دچار انتاموبیا هارتمانی، ۱۷ نفر (۱/۷٪) دچار آسکاریس، ۱۵ نفر (۱/۵٪) دچار هیمنولیبیس نانا، ۱ نفر (۰/۱٪) دچار کیلوماستیکس و ۱ نفر (۰/۱٪) دچار آندولیماکس نانا بودند (نمودار ۱).

شیوع بلاستوسیتیس همونیس در افراد کمتر از ۲۰ سال (۷/۸۴٪) در مقایسه با افراد بیشتر از ۲۰ سال (۴/۲۴٪) به میزان معنی‌داری بیشتر بود ( $p < 0.05$ ). شیوع این انگل با هیچ یک از متغیرهای مورد بررسی شامل سطح تحصیلات، آب مصرفی، محل سکونت، محل خدمت، شغل پیش از خدمت ارتباط همبستگی معنی‌داری را نشان نداد ( $p < 0.05$ ).

شیوع سایر انگلهای مورد مطالعه نیز با هیچ یک از متغیرهای مورد بررسی شامل سطح تحصیلات، آب مصرفی، محل سکونت، محل خدمت، شغل پیش از خدمت ارتباط همبستگی معنی‌داری را نشان نداد ( $p < 0.05$ ).

### بحث

طبق مطالعه حاضر ۲۹/۸٪ از پرسنل نظامی نیروی دریایی سپاه مبتلا به انگل‌های روده‌ای بودند. در مطالعات مشابه دیگر، میزان

جدول ۲: فراوانی آب مصرفی و قوام مدفوع نمونه‌های مورد بررسی

تعداد	درصد	
۵۲۱	۵۱/۹	لوله کشی
۲۸۱	۲۸/۰	تانکر
۱۹۸	۱۹/۸	بسته بندی
۱	۰/۱	قنات
۱	۰/۱	چاه
۶۷	۶/۶۸٪	نرم
۹۳۵	۹۳/۳۲٪	سفت

۲۹۹ نفر (۲۹/۸۰٪) دچار انگلهای روده‌ای بودند. از این تعداد ۲۷۰ نفر تنها به یک گونه (۲۶/۹۵٪) و ۲۹ نفر (۲/۸۹٪) به چند گونه به صورت همزمان مبتلا بوده‌اند. شیوع کلی انگلهای روده‌ای با هیچ یک از متغیرهای مورد بررسی شامل سطح تحصیلات، آب مصرفی، محل تولد، محل خدمت، شغل پیش از خدمت ارتباط معنی‌داری را نشان نداد ( $p > 0.05$ ).

از مجموع پرسنل نظامی مورد مطالعه، ۸۴ نفر (۸/۴٪) دچار انتاموبیا کلی، ۶۶ نفر (۶/۶٪) دچار ژیاودییا، ۵۹ نفر (۵/۹٪) دچار بلاستوسیتیس همونیس، ۴۶ نفر (۴/۶٪) دچار یوداموبا، ۲۲ نفر

در معرض خطر می‌باشند و مصرف آب بهداشتی و حتی آب فیلتر شده، برای جلوگیری از ابتلا به ژیاودییا یا کیست انگل‌های دیگر ضروری است [۳].

در این بررسی میزان آلودگی با یداموبا بوتچلی  $4/6\%$  بود که در مطالعات دیگر این میزان  $0/1\%$  و  $0/7\%$  به دست آمده است [۳۶]. میزان شیوع کیلوماستیکس مسنلی و اندولیماکس نانا در بررسی حاضر برابر  $0/1\%$  بود که در مطالعات دیگر به ترتیب  $0/8\%$  برای کیلوماستیکس مسنلی [۶] و  $5/9 - 0/3\%$  برای اندولیماکس نانا گزارش شده‌اند [۳، ۴، ۷]. به نظر می‌رسد رشد روز افزون انگلهای تک یاخته به علت سهولت انتقال انگل و شاید افزایش بندپایان و نقش آنها به عنوان ناقل مکانیکی باشد، البته گرم شدن کره زمین و تغییرات آب و هوایی نیز ممکن است انتشار عوامل بیماری‌زا را توسط ناقلین بند پا گسترش دهد و در این مطالعه نیز گرم و مرطوب بودن آب و هوای منطقه مطالعه دلیل دیگری برای آلودگی بیشتر به انگلهای روده‌ای در گروه مورد بررسی است و به همین خاطر رعایت بهداشت برای پرسنل نظامی حاضر در این منطقه ضرورت بیشتری دارد [۱۵، ۱۶].

میزان شیوع انتاموبا هیستولیتیکا در مطالعه حاضر  $2/2\%$  و شیوع انتاموبا کلی  $8/4\%$  بود. در مطالعات دیگر این میزان در نیروهای نظامی  $12/6 - 0/7\%$  گزارش شده است [۳، ۴، ۶، ۷] که مقادیر برخی از آنها برابر مطالعه حاضر می‌باشد. با توجه به این که با روش آزمایشی انجام شده در این مطالعه به صورت اسمیر مستقیم مدفوع نوع آمیب پاتولوژیک از غیر پاتولوژیک مثل انتاموبا هیستولیتیکا و دیسپار قابل مقایسه نمی‌باشد، ضروری است که برای افتراق این دو از یکدیگر از آزمایش آنتی‌ژن مثل PCR استفاده شود، زیرا آمیب هیستولیتیکا خطرناک می‌باشد و روشهای دقیق تر تشخیصی باید استفاده شود تا در صورت آلودگی به نوع پاتوژن درمان برای افراد آلوده انجام شود [۵، ۱۷].

میزان آلودگی با آسکاریس در این مطالعه  $1/7\%$  بود. در بررسی‌های دیگر میزان آلودگی به آسکاریس  $61 - 0/2\%$  به دست آمده است [۳، ۴، ۶، ۷]. یک بررسی تفاوت شیوع آلودگی به آسکاریس را مربوط به نامناسب بودن خاک مناطق مختلف برای نگهداری تخم این انگل بیان کرده است. شیوع آسکاریس با آب و

آلودگی انگلی در بین نیروهای نظامی کشور کره در مناطق مختلف  $22/6\%$  و در نیروی نظامی آمریکا برابر  $26/1\%$  بوده است [۲]. در ایران، میزان آلودگی انگلی در بین پرسنل نظامی نیروی زمینی ارتش  $27/7\%$  و در بین خانواده‌های ساکنان پادگان نظامی در شهر همدان  $43/8\%$  گزارش شده است [۱۱، ۱۲]. تفاوت در مقادیر به دست آمده در مناطق گوناگون یک کشور بیانگر این مسأله است که شیوع انگلها به عوامل بسیاری از جمله وضع آب و هوا، محل انجام مطالعه و در دسترس بودن امکانات بهداشتی و گاهی تفاوت در مقاومت نژادی افراد بستگی دارد [۲].

میزان شیوع ژیاودییا در این بررسی  $6/6\%$  بود. شیوع این انگل در دیگر مطالعات در بین نیروهای نظامی و غیر نظامی  $6/1 - 0/3\%$  به دست آمده است [۳، ۶، ۷]. آلودگی انسانها به ژیاودیازیس در مناطق مختلف جهان بین  $1 - 25\%$  متفاوت است. این عفونت در مناطق گرمسیری با امکانات بهداشتی پایین، شیوع بیشتری دارد. گزارشها از نقاط مختلف دنیا و همچنین ایران نشان می‌دهند که تراکم بیش از حد جمعیت باعث سهولت در انتقال این انگل می‌شود [۱۴]. میزان آلودگی‌های انگلی در مناطق اندمیک به وجود عوامل زنده در آب بستگی دارد که در بیشتر موارد کیفیت این آبها مشخص نیست.

عدم ارتباط آلودگی به ژیاودییا و منابع آب مورد مصرف در این مطالعه، احتمالاً می‌تواند ناشی از حجم کم نمونه در گروه مصرف کننده آب غیر لوله‌کشی باشد. در این مطالعه نمونه‌ها یک بار و به روش مستقیم مورد بررسی قرار گرفتند. ولی استفاده از تکنیک‌های حساستر و تعداد دفعات بیشتر آزمایش، شیوع واقعی تری را نشان خواهد داد [۱۵]. پروتکل پیشگیری از آلودگی‌های انگلی در نیروهای نظامی آمریکا تأثیرات چشمگیری داشته است، لذا اجرای این برنامه‌ها را برای نظامیان کشورمان ضروری می‌دانیم [۱۶]. در مطالعه حاضر علاوه بر تراکم جمعیت، وضعیت بهداشتی منطقه نیز مؤثر می‌باشد و مقدار کم شیوع ژیاودییا ممکن است به خاطر مصرف آب بسته‌بندی در این مطالعه باشد که بیشتر از  $19\%$  افراد از آب بسته‌بندی استفاده می‌کردند، لذا مصرف آب بهداشتی در مناطق با بهداشت پایین توصیه می‌شود. افراد نظامی به علت مسافرت به مناطق با بهداشت پایین و عدم دسترسی به آب سالم

تریکیوسفال، آسکاریس و اندولیماکس نانا اختصاص دارد و با توجه به آب و هوای هر منطقه احتمال آلودگی با بعضی از انگلها متفاوت است و بعضی از موارد پاتوژن نمی‌باشند و احتیاجی به درمان ندارند، اما همزمانی ابتلا به انگل‌های پاتوژن و غیر پاتوژن وجود دارد و ابتلا به انگل‌های روده‌ای با رعایت بهداشت کاهش می‌یابد [۲۱،۱۸].

بررسی بیماری‌های انگلی علاوه بر این که شناختی از درجه آلودگی محیط مورد مطالعه و فراوانی انگلها ارائه می‌کند، نمایی از وضعیت بهداشت فردی، خانوادگی، اجتماعی، آلودگی آب، غذا و وضعیت دفع فضولات نیز به دست می‌دهد. بیماری‌های انگلی در ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند [۱۴،۲۲]. درصد شیوع بیماری‌های کرمی و تک یاخته‌ای در مناطق مختلف ایران از تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای برخوردار است [۲۲،۲۳]. میزان آلودگی در استانهای مختلف کشور از ۹۰-۲۰٪ متفاوت می‌باشد [۷۸،۱۹،۲۴،۲۵] و با توجه به این که بیماری‌های انگلی در کودکان زیاده‌تر از بالغین است، علت اصلی تفاوت با مطالعه ما، پایین بودن سن افراد مورد بررسی در سایر مطالعه‌هاست. در این مطالعه بین متغیرهای بررسی شده و ابتلا به انگلها ارتباطی وجود نداشت، هرچند که احتمالاً رعایت بهداشت در سطح سواد بالاتر بهتر می‌شود و یا نوع شغل و کار با زباله کثیف، انتقال انگلها را تسهیل می‌کند و یا زندگی در منطقه شهری با در دسترس بودن آب بهداشتی آلودگی به انگل را کمتر می‌کند، در این مطالعه استفاده یکسان از امکانات بهداشتی در نیروهای نظامی مأمور در منطقه باعث عدم ارتباط متغیرها با ابتلا به انگلها می‌باشد [۲۳].

در نیروهای نظامی با توجه به این که بسیاری از بیماری‌های انگلی روده‌ای ریشه در بهسازی نامناسب محیط و سطح پایین بهداشت دارد، پیشنهاد می‌شود که به برنامه‌های کنترل و پیشگیری از آلودگی‌های انگلی روده‌ای اولویت خاص داده شود و تأکید هرچه بیشتری بر تهیه و سالم‌سازی آب شرب به عمل آید، هر چند که در این مطالعه ارتباطی بین شیوع انگلها و نوع آب مصرفی وجود نداشت ولی آب بهداشتی یکی از اصلی‌ترین راه‌های جلوگیری از شیوع انگل است [۲۶،۱۸].

هوای گرم و مرطوب مرتبط می‌باشد و انتقال عفونت از طریق آلودگی آب و یا مواد غذایی و سبزیجات به تخم انگل در مناطق با بهداشت پایین شایعتر است؛ شستن دست قبل از غذا و بعد از توالت و مصرف آب بهداشتی برای کاهش آلودگی با این انگل ضروری است [۱۸].

شیوع هیمنولیبیس نانا در این تحقیق ۱/۵٪ بود. در نیروهای نظامی کره آلودگی با این انگل ۰/۳٪ و ۰/۲٪ گزارش شده است [۱۳]. از آن جایی که هیمنولیبیس نانا از جمله انگلهایی است که بیشتر به صورت مستقیم دهانی- مقعدی (Fecal-Oral) منتقل می‌گردد، به نظر می‌رسد علت این شیوع، تفاوت در بهداشت فردی و اجتماعی در کشورمان با دیگر کشورها است [۱۹]. وجود فاضلابهای سطحی، مشکلات بهسازی محیط، شرایط مساعد رطوبت و درجه حرارت جهت تکامل تخم انگل باعث افزایش آلودگی به این انگل می‌باشد که در منطقه مورد بررسی نیز به علت مجاورت با دریا احتمال آلودگی محیط و آب آشامیدنی وجود دارد و باعث شیوع بیشتر این نوع انگل می‌باشد [۱۴].

میزان شیوع بلاستوسیسیتیس هومینیس در این مطالعه ۵/۹٪ بود. این میزان در مطالعه نیروهای نظامی دیگر ۳۴/۸٪ گزارش شده است [۱۶،۲۰] که میزان بسیار بالاتری را در مقایسه با مطالعه ما نشان می‌دهد و به عوامل متعددی از جمله سن، شرایط جسمی، ذهنی، آموزش و آگاهی مرتبط می‌باشد [۱۹]. نوع غذای مصرفی و رعایت موازین بهداشتی غذا و یا خام مصرف کردن آن نیز در شیوع این انگل نقش دارد و احتمالاً مصرف غذاهای خوب پخته شده در کشور ما باعث پایین بودن شیوع آن در مطالعه ما می‌باشد. در مطالعه حاضر، ابتلا به انگل‌های روده‌ای با هیچ یک از متغیرهای مورد بررسی ارتباط همبستگی نشان نداد و فقط عامل سن با ابتلای به بلاستوسیسیتیس هومینیس ارتباط معنی‌داری را نشان داد. سن پایین به علت کمتر رعایت کردن نکات بهداشتی شاید دلیل شیوع بیشتر آن در این گروه می‌باشد. ولی برای مشخص کردن علت آن مطالعات وسیع‌تری ضروری است.

گزارشهای مربوط به میزان شیوع آلودگی انگلی در کشور نشان داده است که بیشترین آلودگی به ترتیب مربوط به ژباردیا، بلاستوسیسیتیس هومینیس، انترویبوس ورمیکولاریس، انتاموبا کلی،

## نتیجه‌گیری

در این مطالعه مشخص شد که حدود ۳۰٪ از پرسنل نظامی مورد بررسی حداقل به یک انگل روده‌ای مبتلا بودند، لذا بررسی آلودگی انگلی در پرسنل نظامی مامور به مناطق با بهداشت پایین توصیه می‌شود. آب غیربهداشتی و غیر مطمئن یک وسیله شیوع بیماریهای انگلی است، به همین خاطر هنگام مأموریت پرسنل نظامی به مناطق آلوده باید آب بهداشتی برای آنها تهیه شود. در نهایت رعایت نکات بهداشتی و شستن دست بعد از توالی و قبل از غذا از ابتلای انگلی جلوگیری خواهد کرد و ضروری است افراد در این مورد آموزش داده شوند.

## تشکر و قدردانی

نیروی دریایی سپاه به علت مساعدت در انجام طرح و در اختیار گذاردن پرسنل و همچنین از مرکز تحقیقات بهداشت نظامی به علت پرداخت بودجه طرح، تشکر و قدردانی می‌گردد.

## منابع

5. Haque R, Faruque A, Hahn P, Lyerly DM, Petri W. Entamoeba histolytica and Entamoeba dispar infection in children in Bangladesh. *J Infect Dis* 1997; 175: 734-736.
6. Buczynski A, Korzeniewski K, Bzdega I, Jerominko A. Epidemiology of parasitic diseases in military personnel treated in the United Nations Interim Force hospital in Lebanon, from 1993 to 2000. *Przegl Epidemiol* 2004; 58(2): 303-12.
- ۷- صدیقیان ف، علاءالدوله‌ای ه، سجادی پ. فراوانی آلودگی انگلهای روده‌ای در دختران دبیرستانی شهر بابل (۱۳۷۷). *مجله دانشگاه علوم پزشکی بابل* ۱۳۷۹؛ ۱: ۳۹-۴۳.
- ۸- دوامی م ح، خزاعی م ر، اسلامی‌راد ز، مستوفی م، مدرسی م. بررسی شیوع و عوامل دموگرافیک مؤثر بر آلودگی‌های انگلی روده‌ای در کودکان ۱۳-۱ ساله ساکن در شهرک ولیعصر اراک. *مجله دانشگاه علوم پزشکی اراک* ۱۳۸۱؛ ۲: ۱۰-۵.
- 9- Corralss L, Izurieta R, Moe C. Association between intestinal parasitic infections and type of sanitation system in rural El Salvador. *Trop Med Int Health* 2006; 11(12): 1821-31.
10. Kawa BH, Availed R, Turcker MS, Sanchez JA, Isaza MG, Nash BN, et al. Surveillance for enteric parasites among U.S. military personnel and civilian staff on Joint Task Force Base-Baravo in soto Cano, Honduras and the local population in comayangua and La Paz, Hondoras. *Mil Med* 2004; 16(9): 903-8.
- ۱۱- رضاییان م، سرائی م. بررسی میزان شیوع انگلهای انسان در نواحی روستایی شهرستان لاهیجان. *مجله بهداشت ایران* ۱۳۷۱؛ ۱(۴): ۳۷-۲۹.
- ۱۲- سیاوشی م ر، سعیدی جم م. مطالعه آلودگی به انگل‌های روده‌ای بیماری‌زا در ساکنان پایگاه نظامی همدان و تاثیر عوامل اقتصادی اجتماعی بر آن در سال ۱۳۷۶. *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان* ۱۳۸۰؛ ۱۹: ۳۴-۳۰.
- 13- Li S, Shen C, Choi MH, Bae YM, Yoon H, Hong
- 1- Crum NF, Aronson NE, Lederman ER, Rusnak JM, Cross JH. History of U.S. Military Contributions to the Study of Parasitic Diseases. *Military Medicine* 2005; 170: 17-20.
- 2- Aronson NE, Sanders JW, Moran KA. In harm's way: infections in deployed American military forces. *Clin Infect Dis* 2006; 43(8): 1045-51.
- 3- Robertson LJ, Gjerde BK, Opsahl M. Removal of parasitic protozoa from water using a mobile water filtration apparatus intended for field use by military or emergency personnel. *Mil Med* 2003; 168(1): 53-6.
- 4- Bailey MS, Thomas R, Green AD, Bailey JW, Beeching NJ. Helminth infections in British troops following an operation in Sierra Leone. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2006; 100(9): 842-6.

change and vector borne diseases: a global modeling perspective. *Global Environmental Change* 1995; 3: 195-209.

۲۱- عزیزی ف، حاتمی ح، جان‌قربانی م. اپیدمیولوژی و کنترل بیماری‌های شایع در ایران. مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی شهید بهشتی ۱۳۷۹. چاپ دوم: ۳۷۴-۳۷۶.

۲۲- وجدانی م، برزنگل ا، شمسیان آ. آلودگی انگلی در مراجعه کنندگان به آزمایشگاه کلینیک ویژه دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه (۷۸-۱۳۷۴). فصلنامه علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه ۱۳۸۱؛ ۲: ۳۴-۳۷.

۲۳- سیاری ع ا، باقری یزدی س ع، ایمان زاده ف، کرمی ح، یعقوبی م. وضعیت عفونت انگلی در ایران. فصلنامه پژوهشی پژوهنده ۱۳۸۲؛ ۳۵: ۳۱۳-۳۰۹.

۲۴- مسیبی م، شاهمرادی ا. آلودگی‌های انگلی رودهای در کودکان کم وزن زیر ۵ سال مناطق روستایی شهرستان برخوار و میمه- استان اصفهان. ره آورد دانش ۱۳۷۸؛ ۷: ۳۲-۲۹.

۲۵- زنگنه م، امینی ف. بررسی وضعیت آلودگی زیاردیا و مقایسه دو روش درمانی جهت ریشه کنی آن در بیماران مراجعه کننده به آزمایشگاه‌های جنوب شهر تهران. مجله علمی سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران ۱۳۸۳؛ ۳: ۱۸۸-۱۸۴.

26- Brandonisio O. Waterborne transmission of *Giardia* and *Cryptosporidium*. *Parassitologia* 2006; 48: 91-4.

ST. Status of intestinal helminthic infections of borderline residents in North Korea. *Korean J Parasitol* 2006; 44(3): 265-8.

۱۴- صائبی ا. بیماری‌های انگلی در ایران: بیماری‌های تک یاخته‌ای. تهران. انتشارات حیان ۱۳۸۲. چاپ هفتم: ۸۶-۹۰.

15- Kelley PW, Takafuji ET, Wiener H, Milhous W, Miller R, Thompson NJ, ET AL. An outbreak of hookworm infection associated with military operations in Grenada. *Mil Med* 1989; 154(2): 55-9.

16- Jonathan A, Patz K. Immunology, climate change and vector-borne diseases. *Trends in Immunology* 2001; 22: 171-172.

۱۷- آراین پور ن، مهاپاترا ت. م. تشخیص سرولوژیکی آمیبیازیس به روش الیزا در انسان. نشریه پزشکی یاخته ۱۳۸۲؛ ۱۸: ۹۵-۹۱.

18- Bitkowska E, Wnukowska N, Wojtyniak B, Dzbenski TH. Occurrence of intestinal parasites among first grade students in Poland in years 2002/2003. *Przegl Epidemiol* 2004; 58(2): 295-302.

۱۹- حقی آشتیانی م ت، محجوب ف، کاشی ل. فراوانی زیاردیا و سایر عفونت‌های انگلی در بیوپسی و آسپیراسیون دتودنوم و نمونه مدفوع کودکان. مجله بیماری‌های کودکان ایران ۱۳۸۳؛ ۱: ۴۶-۴۱.

20- Martins WJ, Jetten TH, Rotmans JE. Climate