

## ● گزارش کوتاه

### بررسی شیوع بیماری‌های دهان و دندان در غواصان نیروی دریایی آجا

بینا روحانی<sup>۱</sup>، مصطفی مداح<sup>۲</sup>، حسن شهامت نیا<sup>۱\*</sup>، امیر حسین نجف پور<sup>۳</sup>،  
امیرعباس صامتی<sup>۳</sup>، رضا فکر آزاد<sup>۴</sup>، کامیاب علیزاده<sup>۵</sup>

#### چکیده

**مقدمه:** به علت تغییرات فشار بارومتریک در اعماق دریا احتمال وجود بارودنتالژیا، باروسینوزیت و شکستگی دندان وجود دارد. همچنین برخی از ضایعات دهانی از جمله آفت می‌توانند در اثر استرس تشدید شوند یا عود نمایند که در مشاغل پراسترس از جمله غواصی بسیار حائز اهمیت می‌باشند. هدف از این مطالعه، بررسی میزان شیوع این بیماریها در غواصان نیروی دریایی آجا بود.

**روش بررسی:** در یک مطالعه مورد-شاهدی ۳۰ نفر از غواصان (مورد) و ۳۰ نفر از تکتیراندازان (شاهد) نیروی دریایی آجا وارد شدند. پرسشنامه‌ای حاوی ۶۴ سؤال زیر نظر ۳ نفر از اساتید رشته دندانپزشکی و براساس متون مشابه تهیه و تایید گردید. پرسشنامه برای هر فرد پس از انجام معاینات بالینی و اقدامات پاراکلینیکی توسط یک دندانپزشک به دقت تکمیل شد.

**یافته‌ها:** نتایج این پژوهش نشان داد که افزایش معناداری در گروه غواصان از نظر شیوع ضایعات دهانی، اختلال مفصل گیجگاهی-فکی، استرس حین مأموریت، سابقه بیماریهای سیستمیک و مصرف دارو وجود داشت ( $P < 0/05$ ). اما بین دو گروه از نظر شیوع پوسیدگی های بین دندانی، جرم، پوسیدگی های عود کننده و سابقه تروما به سر و گردن تفاوت آماری معناداری وجود نداشت.

**بحث و نتیجه گیری:** نتایج این تحقیق نشان داد که میزان شیوع مشکلات دندانی-صورتی در غواصان نیروی دریایی آجا بالا بوده و با توجه به اهمیت این مشاغل در حفظ امنیت آبی کشور ضروری است که با برنامه ریزی دقیق در صدد حل این مشکل براییم.

**کلمات کلیدی:** نظامیان، غواصی، اختلال مفصل گیجگاهی-فکی

(سال هفدهم، شماره دوم، تابستان ۱۳۹۴، مسلسل ۵۱)  
تاریخ پذیرش: ۹۴/۴/۲۵

فصلنامه علمی پژوهشی ابن سینا / اداره بهداشت، امداد و درمان نهجا  
تاریخ دریافت: ۹۴/۵/۴

۱. استادیار، تهران، ایران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، دانشکده دندانپزشکی

۲. متخصص بیهوشی، تهران، ایران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، مرکز تحقیقات طب سطحی و زیر سطحی

۳. دندانپزشک، تهران، ایران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، مرکز تحقیقات طب سطحی و زیر سطحی  
(مؤلف مسئول)

Amirhosseinnajafpour67@gmail.com

۴. دانشیار، تهران، ایران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، دانشکده دندانپزشکی، مرکز تحقیقات طب سطحی و زیر سطحی

۵. پزشک پژوهشگر، تهران، ایران، دانشگاه علوم پزشکی آجا، بیمارستان بعثت، مرکز تحقیقات اداره بهداشت و درمان نهجا

## مقدمه

از زمان ظهور سیستم تنفس در زیر آب<sup>۱</sup> در اواسط قرن بیستم، بسیاری از مشکلات دهانی که در پرواز به واسطه تغییرات فشار اتمسفر کشف شده بود، در ارتباط با غواصی نیز یافت شد [۱]. با افزایش محبوبیت غواصی، مشکلات و بیماری‌های مرتبط با غواصی به تدریج رشد یافت و به یک نگرانی تبدیل شد، بنابراین منجر به ایجاد رشته‌ای به نام پزشکی غواصی<sup>۲</sup> گردید [۲]. به دلیل کمبود اطلاعات در ارتباط با اثرات بارومتریک غواصی روی مخاط دهان، از اطلاعات مربوط به اثرات پرواز روی مخاط دهان استفاده می‌شود [۱].

از غواصی به دلایل مختلفی مانند مشاغل و مأموریت‌های نظامی، تفریح و سرگرمی، ساخت و ساز در زیر آب، باستان‌شناسی و تحقیقات علمی در خصوص زندگی در زیر آب استفاده می‌شود. اغلب بیماری‌های مرتبط با غواصی، در ناحیه سر و گردن رخ می‌دهند [۲].

مشکلاتی که غواصان با آنها مواجه هستند در ارتباط با حفرات و فضاهای بسته بدن از جمله گوش‌ها، دندان و سینوس‌ها و همچنین مشکلاتی مرتبط با مفصل گیجگاهی-فکی، اعصاب صورتی و بافت‌های مخاطی دهان می‌باشد [۳].

به علت تغییرات فشار بارومتریک در اعماق دریا احتمال ایجاد بارودنتالژیا، باروسینوزیت، ادونتوکرکسیس (شکستگی دندان) و ... وجود دارد [۱]. بارودنتالژیا می‌تواند در اثر بیماری‌های دهان و دندان از جمله پوسیدگی دندان، ضایعه پری‌اپیکال، کیست دندان، اختلالات مفصل گیجگاهی-فکی و ... ایجاد شود [۱، ۳، ۴]. علاوه بر این، برخی از ضایعات دهانی از جمله آفت، تب خال، لیکن پلان و ... که می‌توانند در اثر استرس تشدید شوند یا عود نمایند، در مشاغل پر استرس از جمله غواصی (به ویژه در مأموریت‌های حساس) حائز اهمیت می‌باشند [۵، ۶]. بدیهی است که ایجاد یا تشدید بیماری‌های

دهان، فک و صورت در حین غواصی می‌تواند مشکلاتی را برای غواص به همراه داشته باشد که به دنبال آن، در مأموریت‌های نظامی مشکلات سیاسی و امنیتی را برای کشور در پی خواهد داشت. بنابراین در این تحقیق درصدد برآمدیم که جهت تسهیل برنامه‌ریزی‌های آتی در خصوص حل این مشکل، به ارزیابی اولیه میزان شیوع این بیماری‌ها در غواصان نیروی دریایی آجا بپردازیم.

## روش بررسی

این تحقیق به صورت مورد شاهدهی در سال ۱۳۹۳-۱۳۹۲ انجام گرفت و ۳۰ نفر از غواصان نیروی دریایی آجا پس از اخذ رضایت نامه کتبی وارد مطالعه شدند. اطلاعات مربوط به غواصان نیروی دریایی آجا در پرسشنامه‌ای که حاوی ۶۴ سؤال در زمینه مشکلاتی مرتبط با مفصل گیجگاهی-فکی، شکستگی دندان، DMFT<sup>۳</sup>، ضایعات پالپی، ضایعات دهانی (آفت و لیکن پلان) و ... بود وارد شد. پرسشنامه مذکور بر اساس تاریخچه، معاینات بالینی و رادیوگرافی (پانورامیک) تک تک غواصان به طور جداگانه توسط یک دندانپزشک تکمیل گردید. این پرسشنامه زیر نظر ۳ تن از اساتید رشته دندانپزشکی و بر اساس متون مشابه تهیه و تأیید گردید.

برای بررسی تأثیر غواصی روی سلامت دهان، فک و صورت این افراد از جامعه دیگری به عنوان جامعه کنترل که تحت تاثیر غواصی نبودند استفاده شد. بدین منظور ۳۰ نفر از جمعیت تک تیراندازان نیروی دریایی آجا به صورت تصادفی پس از اخذ رضایت نامه کتبی وارد مطالعه شدند.

پس از جمع آوری داده‌های دو گروه مورد و شاهد، برای مقایسه داده‌ها از آزمون‌های آماری فیشر، تی و کروسکال-والیس استفاده شد. کلیه عملیات آماری با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۸، با در نظر گرفتن  $\alpha=0/05$  انجام گرفت.

1. Self-Contained Underwater Breathing Apparatus (SCUBA)  
2. Diving Medicine

3. Decayed, Missing, and Filled Teeth

## یافته‌ها

شایع‌ترین گروه‌های سنی در غواصان به ترتیب ۲۵-۲۰ سال (۳۳/۳٪)، ۳۵-۳۰ سال (۳۰٪) و ۳۰-۲۵ سال (۲۰٪) بود. میانگین DMFT برای گروه غواصان  $4/44 \pm 9/30$  (دامنه: ۱-۱۶) و برای گروه شاهد  $7/45 \pm 9/68$  (دامنه: ۰-۳۲) بود که تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه از این نظر وجود نداشت. شایع‌ترین مشکلات در بین غواصان به ترتیب ضایعات دهانی (به خصوص آفت) (۹۰٪)، پوسیدگی‌های بین‌دندانی (۸۶/۷٪)، جرم‌دندانی (۸۳/۳٪) و مشکلات مفصل‌گیجگاهی-فکی (صدای مفصلی کلیک) (۷۳/۳٪) بود. همچنین سابقه بیماری‌های سیستمیک (از جمله مشکلات ENT) (۵۶/۷٪) و استرس حین مأموریت (۶۶/۷٪) در گروه غواصان شایع بود. صدای مفصلی، ضایعات دهانی، استرس حین مأموریت، سابقه بیماری‌های سیستمیک و سابقه مصرف دارو به طور معنی‌داری در گروه غواصان بیشتر از گروه تیراندازان بود. (جدول ۱)

جدول ۱- مقایسه فراوانی مشکلات دهان، فک و صورت در دو گروه مطالعه

مقدار p	گروه غواص	گروه شاهد	
۰/۰۰۰۱	۲۲ (۷۳/۳٪)	۲ (۳/۶٪)	صدای مفصلی
۰/۰۰۰۱	-	۱۲ (۳۹/۳٪)	سایش دندانی
۰/۰۰۰۱	۲۷ (۹۰٪)	۴ (۱۰/۷٪)	ضایعات دهانی
۰/۰۰۰۱	۲۰ (۶۶/۷٪)	۴ (۷/۱٪)	استرس حین مأموریت
۰/۰۰۰۱	۱۷ (۵۶/۷٪)	۱ (۳/۶٪)	سابقه بیماری‌های سیستمیک
۰/۰۰۰۱	۱۷ (۵۶/۷٪)	۱ (۳/۶٪)	سابقه مصرف دارو
۰/۰۰۰۱	۵ (۱۶/۷٪)	۲۲ (۷۵٪)	ضایعات پالپی
۱	۳ (۱۰٪)	۳ (۷/۱٪)	سابقه تروما به دهان، فک و صورت
۰/۵۲۵	۲۵ (۸۳/۳٪)	۲۲ (۷۵٪)	جرم‌دندانی
۰/۱۱۳	۲۶ (۸۶/۷٪)	۳۰ (۱۰۰٪)	پوسیدگی‌های بین‌دندانی
۱	۲ (۶/۷٪)	۱ (۳/۶٪)	پوسیدگی‌های عودکننده

## بحث و نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که شیوع استرس در حین مأموریت در بین غواصان زیاد بود که این می‌تواند بر افزایش شیوع آفت و سایر عوامل مرتبط با استرس در غواصان نسبت به جمعیت تک‌تیراندازان با شیوع کمتر مؤثر باشد. در تأیید این مطلب، نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که ضایعات

دهانی مرتبط با استرس از جمله آفت در غواصان بسیار شایع می‌باشد که در مقایسه با میزان بروز آن در تک‌تیراندازان تفاوت قابل توجهی وجود دارد.

غواصی به عنوان یک ورزش دارای رشد شگفت‌انگیزی در دهه گذشته بوده است. این ورزش می‌تواند با مشکلات جدی و مهمی همراه باشد، که از جمله این مشکلات می‌توان به اختلال عملکرد گوش میانی، مشکلات مفصل‌گیجگاهی-فکی، باروسینوزیت، درد آتیبیک صورتی، مشکلات دندانی (مانند شکستگی دندان، ضایعه پالپی، سایش دندانی و بارودنتالژیا)، مشکلات مفصلی و قلبی-عروقی اشاره کرد که تمامی این مشکلات توسط دندانپزشکان و پزشکان نظامی و غیر نظامی در طی معاینات کشف می‌شوند [۷].

عوامل موضعی مانند دررفتگی مفصل، فاکتورهای آناتومیک، التهاب عضلات و کپسول مفصلی، استرس وارده به مفصل در طولانی مدت به دلیل نگه داشتن دهنی می‌تواند منجر به اختلال مفصل‌گیجگاهی-فکی شامل صداهای مفصلی کلیک و کریپتوس، درد عضلانی، سردرد و انحراف فکی شود [۴].

بالسترا و همکاران در سال ۲۰۰۴ در تحقیقی نشان دادند که به طور قطع قرار گرفتن طولانی مدت مفصل‌گیجگاهی-فکی در موقعیت خاص حین غواصی می‌تواند به دلیل وارد آمدن استرس به مفصل در بخش خلفی دیسک که حاوی اجزای عصبی-عروقی می‌باشد، سبب ایجاد درد شود [۴].

وجود مشکلات مفصل‌گیجگاهی-فکی قبل از شروع غواصی می‌تواند منجر به تشدید مشکلات در آینده شود [۸]. علائم اختلال مفصل‌گیجگاهی-فکی پس از غواصی در آب سرد بیشتر از آب گرم خود را نشان می‌دهد [۹]، که شاید دلیل آن فشار و نیروی زیاد عضلات جوده برای جبران انقباض لب‌ها در محیط سرد است [۱۰]. تمامی علائم و نشانه‌های اختلال مفصل‌گیجگاهی-فکی ناشی از غواصی (که به آن سندرم دهنی غواصان<sup>۱</sup> نیز می‌گویند) را به موقعیت رو به قدام

1. Divers Mouthpiece Syndrome

فوقانی می‌تواند منجر به نقص عملکرد شیپور استاش شده و سبب ممنوعیت غواصی به طور موقت شود [۱۴]. اسپلینت‌های دندانی راه حلی درمانی و پیش‌گیرانه برای باروتیت مدیا می‌باشد [۱۵].

ارتباط دهنی غواصی با بافت‌های دهان و همچنین شرایط آن کاملاً مشخص است. غواصان از یک تانک هوای فشرده را به واسطه‌ی دهنی که توسط دندان‌ها نگه داشته شده دریافت می‌کنند. سیل آبی - هوایی بین لب‌ها و دندان‌ها در زمان نگه داشتن دهنی ایجاد می‌شود [۷]. جنس دهنی اغلب سیلیکون یا رزین آکریلیک نرم می‌باشد. فشار گاز گرفتن دهنی می‌تواند تحت تأثیر استرس یا محیط سرد حین غواصی افزایش یافته و سبب تخریب پرکردگی‌های دندانی شود [۱۶]، حتی زمانی که دهنی انعطاف‌پذیر باشد [۱۷].

با توجه به نتایج این تحقیق میزان شیوع مشکلات دندانی - صورتی در غواصان نیروی دریایی آجا بالا بوده و با توجه به اهمیت این حرفه در حفظ امنیت آبی کشور باید با برنامه ریزی دقیق در صدد حل این مشکل برآییم.

مندیل و نیروی زیاد وارده بر دندان‌های قدامی (معمولاً کانین و پرمولرها) ناشی از گازگرفتن، در دراز مدت نسبت می‌دهند [۱۱].

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که از بین مشکلات مفصل گیجگاهی - فکی در غواصان، شایع‌ترین مشکل صدای مفصلی کلیک با شیوع ۷۳/۳٪ بود، که این میزان با توجه به تأثیر استرس و دمای آب و همچنین موقعیت مندیل حین قرار گرفتن دهنی، نسبت به جمعیت تک تیراندازان قابل توجیه می‌باشد.

علائم مشکلات مفصل گیجگاهی - فکی از یک فرد به فرد دیگر متفاوت است. این علائم عبارتند از: درد در مفصل گیجگاهی - فکی و گوش‌ها، صدای مفصلی کلیک و کریپتوس، تریسموس و اختلال در حرکت مفصل، سردرد و درد صورتی، درد عضلات جونده، احساس گرفتگی گوش و نقص عملکردی شیپور استاش [۱۲].

طبق قانون بویل حجم گاز در دمای ثابت، تحت تأثیر فشار اطراف تغییر می‌کند (در دمای ثابت حجم گاز با فشار نسبت عکس دارد). بنابراین حجم گاز در داخل فضاهاى بدن تحت تأثیر تغییرات فشار اتمسفر خواهد بود که این تغییرات فشار می‌تواند سبب اثرات نامطلوبی در بدن تحت عنوان باروتروما شود [۱۳]. باروتروما می‌تواند طی غواصی، پرواز و درمان با اکسیژن پر فشار رخ دهد. اثرات باروتروما در ناحیه سر و گردن به صورت باروتیت، باروسینوزیت، سردردهای ناشی از باروتروما، باروترومای دندانی و بارودنتالژیا می‌باشد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که از نظر ابتلا به بیماری‌های سیستمیک، بیش از نیمی از غواصان مورد مطالعه (۵۶/۷٪) مبتلا به بیماری‌های سیستمیک به خصوص مشکلات ENT (از نوع باروتیت مدیا) و مشکلات مفاصل بودند.

باروتیت مدیا التهاب فضای گوش میانی می‌باشد که در نتیجه اختلاف فشار بین فضای تمپانیک و اتمسفر اطراف ایجاد می‌شود [۱۴]. علائم باروتیت مدیا طیفی از ناراحتی گوش تا از دست رفتن شنوایی را در بر دارد [۱۳]. عفونت راه تنفسی

## Reference

1. Zadik Y, Drucker S. Diving dentistry: a review of the dental implications of scuba diving. *Australian dental journal*. 2011;56(3):265-271.
2. Azizi MH. Ear disorders in scuba divers. *The international journal of occupational and environmental medicine*. 2011;2(1):20-26.
3. Feenstra L. [Problems of the head and neck region in divers]. *Nederlands tijdschrift voor tandheelkunde*. 2005;112(5):162-167.
4. Balestra C, Germonpré P, Marroni A, Snoeck T. Scuba diving can induce stress of the temporomandibular joint leading to headache. *British journal of sports medicine*. 2004;38(1):102.
5. Valter K, Boras VV, Buljan D, Juras DV, Susic M, Panduric DG, et al. The influence of psychological state on oral lichen planus. *Acta clinica Croatica*. 2013;52(2):145-149.
6. Ujević A, Lugović-Mihić L, Šitum M, Ljubešić L, Mihić J, Troskot N. Aphthous ulcers as a multifactorial problem. *Acta clinica Croatica*. 2013;52(2.):213-222.
7. Brandt MT. Oral and maxillofacial aspects of diving medicine. *Mil Med*. 2004;169(2):137-141.
8. Hobson RS. Temporomandibular dysfunction syndrome associated with scuba diving mouthpieces. *Br J Sports Med*. 1991;25(1):49-51.
9. Aldridge RD, Fenlon MR. Prevalence of temporomandibular dysfunction in a group of scuba divers. *Br J Sports Med*. 2004;38(1):69-73.
10. Jagger RG, Jackson SJ, Jagger DC. In at the deep end--an insight into scuba diving and related dental problems for the GDP. *British dental journal*. 1997;183(10):380-382.
11. Ingervall B, Warfvinge J. Activity of oro-facial musculature during use of mouthpieces for diving. *Journal of oral rehabilitation*. 1978;5(3):269-277.
12. Helkimo M. Epidemiological surveys of dysfunction of the masticatory system. *Oral sciences reviews*. 1976;7:54-69.
13. Stewart TW, Jr. Common otolaryngologic problems of flying. *American family physician*. 1979;19(2):113-119.
14. Hanna H, Thomas-Yarrington C. Otolaryngology in aerospace medicine. In: DeHart RL, ed. *Fundamentals of aerospace medicine*. Philadelphia: Lea and Febiger; 1985:525-536.
15. Kelly WJ, Langhein HW. Dental treatment for the prevention of aerotitis media. *The Annals of otology, rhinology, and laryngology*. 1946;55:13-28.
16. Rogoff A. Diving damage. *Journal of the American Dental Association (1939)*. 2010;141(1):15.
17. Hobson RS, Newton JP. Dental evaluation of scuba diving mouthpieces using a subject assessment index and radiological analysis of jaw position. *Br J Sports Med*. 2001;35(2):84-88.

## **Prevalence of oral and dental diseases in Iranian military divers**

Rohani B<sup>1</sup>, Maddah M<sup>2</sup>, Shahamatnia H<sup>1</sup>,  
\*NajafPour AH<sup>3</sup>, Sameti AA<sup>3</sup>, Fekrazad R<sup>4</sup>, Alizadeh K<sup>5</sup>

### **Abstract**

**Background:** Barometric pressure changes at the depths of the sea may lead to barodontalgia, barosinusitis and odontocrexia in divers. Furthermore, in stressful occupations such as diving, it is very important to consider some of the oral lesions including aphthae which can recur or be exacerbated by stress. The aim of this study was to evaluate the prevalence rate of these diseases in IRI divers.

**Materials and methods:** In a case-control study, 30 IRI divers (case) and 30 IRI snipers (control) were selected. A questionnaire was prepared and approved under the supervision of three dental specialists. After clinical and paraclinical examinations, the questionnaire for each individual was carefully completed by an educated and calibrated dentist.

**Results:** There was a significant increase among divers in the prevalence of oral aphthae lesions, temporomandibular joint disorders, stress during mission, history of systemic diseases, and drug consumption ( $p < 0.05$ ); however, there is no significant statistical difference between two groups in terms of the prevalence of interdental caries, calculus, recurrent caries and history of trauma to the head and neck.

**Conclusion:** The results of our study indicated that the rate of dentofacial problems is high in IRI divers, and with respect to the importance of these occupations, it is important to seek for a solution to this problem with careful planning.

**Keywords:** Military Personnel, Diving, Temporomandibular Joint Disorders

1. Assistant professor, Faculty of Dentistry, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2. Anesthesiologist, Marin and Submarine Medicine Research Center, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3. Dentist, Marin and Submarine Medicine Research Center, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran  
(\*Corresponding Author)

4. Associate professor, Marin and Submarine Medicine Research Center, Faculty of Dentistry, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5. Research Assistant, IRIAF Health Administrator Research Center, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran