Sport and Biomotor Sciences
ورزش و علوم زیست حرکتی

شیوع گرفتگی مجاری تنفسی ناشی از ورزش در کشتی گیران فرنگی حرفه ای

محمد علی ربیعی*[1]، رضا قراری عارفی[2]، محسن قنبرزاده[3]، عبدالحمید حبیبی[4]، سید حسین مرعشیان[5]

۱- کارشناسی ارشد دانشگاه شهید چمران اهواز

۲- دانشجوی دکتری دانشگاه بیرجند

۳- استادیار دانشگاه شهید چمران اهواز

٤- دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز

۵- مربی دانشگاه شهید چمران اهواز

***نشانی نویسنده مسئول:** بیرجند، دانشگاه پیام نور بیرجند، گروه تربیت بدنی

Email: rabiee_1367@yahoo.com

وصول: ۹۲/۶/۱۲ اصلاح: ۹۲/۷/۲۱ پذیرش: ۹۲/۱۰/۸

چکیده

مقدمه و هدف: از آنجایی که ورزش کشتی با فعالیت بدنی شدید و در عین حال دوره های متفاوت فعالیت فیزیکی همراه است و در زمان تمرین و مسابقات به تهویه‌ای بالایی نیاز دارد. گرفتگی مجاری تنفسی باعث کاهش ظرفیت فعالیت ورزشکار می‌شود. هدف از پژوهش حاضر؛ بررسی شیوع گرفتگی مجاری تنفسی ناشی از ورزش در کشتی گیرانفرنگی حرفه‌ای است.

روش شناسی: جهت بررسی تحقیق از ۲۰ کشتی‌گیر (سن ۳/٤۹ ± ۲۲/٦۲ سال، قد ۸/۸۵ ± ۱۷٦/۰۲ سانتیمتر، وزن ۱٤/٤۵ ± ۷۹/۱۰ کیلوگرم و VO_{2max} ٤/٤۰ ± ٤۷/۷۷ میلی‌لیتر/ کیلوگرم/دقیقه) در اوزان مختلف که حداقل ۷ سال به صورت حرفه ای ورزش می‌کردند به صورت هدفمند و در دسترس انتخاب شدند که در این تحقیق از آزمون نوار گردان آستراند به عنوان آزمون حداکثر استفاده شد. قبل از فعالیت، تست پایه اسپیرومتری انجام گرفت و مجدداً در دقایق ۱، ۵، ۱۵، ۳۰ پس از توقف فعالیت ورزشی تست اسپرومتری گرفته شد.

یافته ها: نتایج تحقیق نشان می دهد که در شاخص FEV1 در دقایق ۱، ۵، ۱۵ و ۳۰ به ترتیب کاهش ۲/۳، ۵/٦، ۸/۲ و ٦/٤ درصدی و در شاخص FEF25-75 کاهش ٤/۱، ۸/۱، ۱۱/۵ و ۹/۲ درصدی و در شاخص PEF کاهش ۳/۷، ۷/۸، ۹/۷ و ٦/۷ درصدی مشاهده شد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که بیشترین کاهش در دقایق ۵ و۱۵ وجود دارد.

بحث و نتیجه گیری: میزان شیوع برونکواسپاسم ناشی از ورزش در بین جمعیت مورد مطالعه ۱۵٪ بود، این در حالی است که شیوع EIB در جمعیت ورزشکار متفاوت بوده و از ۱۱% تا ۵۵٪ متفاوت است. میزان نسبی برونکواسپاسم در مطالعه حاضر را می توان ناشی از شدت و مدت بالای تمرین و همچنین عوامل محیطی در بین کشتی‌گیران مورد مطالعه دانست.

واژه های کلیدی: برونکواسپاسم، کشتی گیران فرنگی، تهویه ریوی

مقدمه

دستگاه تنفس از جمله دستگاه های مهم و حیاتی بدن است که کار تبادل گازهای مورد نیاز بدن را انجام می دهد، بدین گونه که اکسیژن مورد نیاز بدن را از محیط گرفته و دی اکسید کربن تولید شده در بدن را به محیط بر می‌گرداند. بدیهی است که هرگونه اختلال در کار آن موجب کاهش در عملکرد کلی بدن و برهم خوردن سیستم اکسیژن رسانی بدن می شود. عدم فعالیت جسمانی و یا برعکس فعالیت های بدنی خیلی شدید در طولانی مدت، ضعف عضلات تنفس و انواع آلاینده ها باعث ایجاد اختلالاتی در عملکرد تنفس می شوند و باعث

محدودیت در جریان دم و بازدم و افزایش مقاومت در راه های تنفسی می شوند. فعالیت اندامهای تنفسی به ویژه زمانی که فرد فعالیت خیلی شدیدی داشته باشد، ممکن است با اشکالاتی رو به رو شود(۱). به نظر می رسد در فعالیت های خیلی شدید، ورزشکار به دلیل تنفس مکرر هوا به درون مجاری تنفسی به ویژه مجاری نای، با محدودیت هایی در حجم‌ها و ظرفیت‌های ریوی مخصوصاً ظرفیت های دینامیک مواجه شوند. ریه ها در هنگام فعالیت های شدید به دم و بازدم عمیق تر و سرعت جریان هوای سریعتری نیاز دارند که بر اثر مقاومت در مسیرهای تنفسی و فیبروزه شدن این مسیرها محدودیت های زیادی در اجراها به وجود می‌آید(۲).

سالهاست که انقباض برونش‌ها ناشی از ورزش (EIB) (exercise induced bronchoconstriction) به عنوان یک شکل از آسم در نظر گرفته شده است که می تواند با ورزش و آلودگی هوا برانگیخته شود(۳). با این حال، مطالعات بیشتر نشان داد که،EIBدر بیماران مبتلا به آسم تنها مشاهده نمی‌شود،بلکه در افراد سالم نیز دیده شده است. EIB به عنوان انقباض حاد برونش‌ها و برگشت پذیر ۵ تا ۱۵ دقیقه پس از ورزش در برخی افراد حساس شرح داده شده است(٤, ۳).

ویلبر و همکاران (۲۰۰۰) دو مکانیسم بالقوه برای EIBرا ارائه دادند: اولین فرضیه افزایش اسمولاریته که پیشنهاد می‌کند تنفس طولانی مدت در هوای سرد و خشک موجب کاهش گرما و رطوبت هوای مجاری تنفسی، افزایش اسمولاریته و افزایش انتشار واسطه‌های تنگ کننده برونش‌ها در سلول‌های اپیتلیال برونش می‌شود. فرضیه دوم، هزینه های حرارتی است که نشان می دهد که تنفس در هوای سرد و خشک باعث کاهش گرما در رگ‌های برونش‌ها در طی ورزش می‌شود، و واکنش پرخونی پس از آن در راه های هوایی باعث برونکواسپاسم می‌شود(۵, ۳). هر دو فرضیه التهاب و فعال شدن ماست سل ها (mastcells) یا ماستوسیت‌هارا در توسعه EIB مد نظر قرار می‌دهند، اگر چه مکانیسم های تحریک پاسخ های التهابی فرض شده متفاوت هستند(۵). به هر دلیل، نتایج EIB باعث آریتمی‌های قلبی(٦)، سرفه، خس خس سینه، درد قفسه سینه و تنگی نفس بعد از تمرین می‌شود(۳).برونکواسپاسم و پاسخ بیش از حد راه هوایی ناشی از ورزش ، اغلب در ورزشکاران حرفه ای، شاید به عنوان یک نتیجه از ورزش است(۷).

در واقع، دشوار است که بگوییم آیا ورزش به عنوان یک توسعه دهنده و یا به عنوان یک عامل تشدید کننده نهفته در بیماری آسم است(۸). این اشکال احتمالاً ناشی می شود از استانداردهای دوگانه در اصطلاحات که در حال حاضر استفاده می شود: آسم ناشی از ورزش (EIA)(exercise-induced asthma)، هنگامی که ورزش آسم را آشکار می‌کند، برونکواسپاسم ناشی از ورزش (EIB)، که در آن ورزش است باعث آسم نهفته می‌شود علاوه بر این، به نظر می رسد این واژگان مربوط به وضعیت افراد باشد، EIA در افراد کم تحرک و EIB در ورزشکاران استفاده می شود(۸).شیوع آسم ناشی از ورزش (EIA) در جمعیت عمومی از ٤٪ تا۲۰٪ است(۸). شیوع EIB در جمعیت ورزشکار متفاوت بوده و از ۱۱% تا ۵۵٪متفاوت است(۹, ۸).

ورزش کشتی به عنوان یکی از رشته های ورزشی سنگین و برخوردی که شرکت در رقابت‌ها و حتی تمرینات آن آمادگی جسمانی بالائی را می‌طلبد، مطرح می‌باشد(۱۰). مطالعات مختلفی بر روی انواع ورزش‌ها وبرونکواسپاسم ناشی از آنها انجام شده است و بر این اساس ورزش ها به دو دسته تقسیم می‌شوند. دسته اول ورزش‌هایی هستند که احتمال ایجاد برونکواسپاسم درآنها زیاد است. این ورزش‌ها عموماً ورزش هایی هستند که یا در هوای سرد و خشک انجام می‌شوند مانند اسکی و هاکی روی یخ و یا ورزش هایی هستند که به حجم تهویه ای بالایی نیاز دارند مانند بسکتبال، فوتبال آمریکایی، دوچرخه‌سواری و دوی استقامت. دسته دوم ورزش‌هایی هستند که مدت کوتاهی به طول می‌انجامد مانند وزنه برداری ورزش های رزمی، کشتی، و یا از شدت بالایی برخوردار نیستند مانند گلف، والیبال و شنا(۱۱).

گیم و بل (۲۰۰٦)، تاثیر یک فصل رقابتی بر روی عملکرد ریه و توان هوازی در هاکی بازان دانشگاهی را مطالعه کردند. آنها حجم های ریوی و Vo_{2max} را در ٤۰ بازیکن هاکی روی یخ ، قبل و بعد از فصل مسابقه اندازه گیری کردند. داده های بدست آمده نشان داد که مقدار Vo_{2max} بعد از فصل تغییر معنی داری نداشت. همچنین درصد ظرفیت حیاتی قوی با فشار(FVC) (Forced Vital Capacity)و حجم بازدمی قوی با فشار در ثانیه اول (FEV1)(Forced Expiratory

Volume in One Second) بعد از فصل دچار کاهش معنی داری شد. آنها نتیجه گرفتند که تعدادی از هاکی بازان، در اثر سرما و آلودگی‌های محیطی فضا مانند سولفوراکسید دچار محدودیت راه های تنفسی می‌شوند(۱۲).

یونال و همکاران (۲۰۰٤) شیوع برانکواسپاسم ناشی از ورزش را در ورزشکاران حرفه‌ایی مورد مطالعه قرار دادند . این تحقیق بر روی ۱۲٦ ورزشکار نخبه شامل ۸۵ فوتبالیست ، ۲۵ کاراته کار ، ۱۱ شناگر و ۵ کشتی گیر انجام شد . شاخص های اسپیرومتری در این گروه ها قبل و بعد از ۱۰ دقیقه فعالیت بر روی تردمیل مطابق با پروتکل بروس اندازه گیری شدند . این تست ها در شرایط آزمایشگاهی ، ٤۰ تا ٤۵ درصد رطوبت ،دمای۲۰تا۲۵ درجه سانتی گراد و فشار جو برابر با ۷۵۰ تا ۷٦۰ میلی متر جیوه گرفته شدند . به وسیله تغییرات در جریان هوایی و تست‌های اسپیرومتری درجاتی از برانکواسپاسم در بین ورزشکاران مشاهده شد. ۱۰درصد کاهش در FEV1 و یا ۱۵درصد کاهش درجریان بازدمی قوی ۲۵ - ۷۵ درصد (FEF25-75)(Forced Expiratory FlowFrom 25% to 75%)نشانه‌هایی از بروز برانکواسپاسم ناشی از ورزش است(٤). ۱۱درصد معادل ۱٤ نفر از ورزشکاران بیشتر از ۱۰ درصد کاهش در FEV1 نشان دادند. ۱٤درصد معادل ۱۸ نفر از ورزشکاران بیشتر از ۱۵ درصد کاهش در FEF25-75 نشان دادند و سرانجام ۱۱درصد معادل ۱٤ نفر نیز بیشتر از ۱۵ درصد کاهش در PEF داشتند (۳).

توان هوازی تحت تاثیر عوامل مختلفی از جمله سن، وراثت، جنس، ترکیب بدنی، سطح فعالیت بدنی و کارآیی خود دستگاه تنفس قرار می گیرد(۱).

باتوجه به اینکه درحین ورزش،نیاز به اکسیژن و تنفس افزایش می‌یابد و گردش هوا در مجاری هوایی بیشتر است، از یک سو فرصت‌گرم ومرطوب شدن هوا کمتر بوده و از سوی دیگر تاکنون مطالعات کمتری بر روی گرفتگی مجاری تنفسی کشتی گیران حرفه ای انجام شده است و محقق تنها یک مطالعه را مشاهده کرده است، بر این اساس مطالعه و بررسی سیستم تهویه در ورزشکاران، بویژه بررسی تاثیر تمرینات خاص ورزشی بر روی عملکردهای ریوی و میزان شیوع برونکواسپاسم در ورزشکاران رشته های مختلف، بخصوص رشته های ورزشی شدید و تناوبی مانند کشتی که در آنها عدم توسعه و ضعف سیستم تنفسی می تواند به عنوان عامل محدود کننده چنین فعالیت‌هایی مطرح شود، ارزشمند می‌باشد. لذا مطالعه حاضر به بررسی شیوع گرفتگی مجاری تنفسی ناشی از ورزش در کشتی گیران فرنگی حرفه‌ای پرداخته است.

روش شناسی

مطالعه از نوع توصیفی است که‌در سال ۱۳۹۱ انجام شد. در این تحقیق ۲۰ نفر از کشتی گیران حرفه‌ای استان خوزستان و تعدادی از کشتی گیران تیم ملی که حداقل ۷ سال به صورت حرفه ای ورزش می‌کردند به صورت هدفمند و در دسترس انتخاب شدند. بوسیله پرسشنامه اطلاعاتی پیرامون داشتن بیماری تنفسی نظیر: آسم، آلرژی، مصرف دخانیات، احساس خستگی در حین فعالیت ورزشی، سابقه مراجعه به پزشک به دلیل بیماری های ستون فقرات و همچنین سابقه ورزشی بدست آمده است.

قبل از انجام تست اسپیرومتری مشخصات قد، وزن و سن آزمودنی ها گرفته شده و در برگه ویژه مشخصات فردی ثبت می‌شد. سپس این اطلاعات و به علاوه اطلاعات محیطی از قبیل دمای محیط و درجه حرارت اتاق جهت کالیبره کردن دستگاه اسپیرومتری، قبل ار انجام تست وارد دستگاه اسپیرومتر می‌شدند. برای بدست آوردن شاخص ها و ظرفیت های ریوی از اسپیرومتر دیجیتالی مدل HI-601 مجهز به صفحه نمایش و چاپگر، ساخت کشور ژاپن، استفاده شده است. از آنجا که وضعیت بدن در زمان اجرای آزمون برحجم ها و ظرفیت های ریوی اثر مهمی دارد، همه آزمودنی ها موقع اجرای آزمون به یک شیوه آزمون می‌شدند. به طوری که همه آزمودنی ها بر روی صندلی نشسته و برآن تکیه می‌دادند و سعی می شد تا آزمودنیها وضعیت مناسبی برای انجام آزمون به خود بگیرند. همچنین قبل از اجرای آزمون ها روش اجرا و چگونگی عملکرد آزمودنی ها برای اجرای آزمون به طور کامل توضیح داده می‌شد و برای آنان به طور عملی نحوه اجرای آزمون نمایش داده و از آزمودنی‌ها خواسته شد که چندین بار آزمون را قبل از اجرای واقعی آن به صورت آزمایشی تکرار نمایند تا با نحوه اجرای آن آشنا شوند. صحت آزمون با توجه به نمودارهای ثبت شده توسط دستگاه و هم توسط محقق با توجه به منابع موجود تائید شده است. نتایج درصد پیش بینی

آزمون ها برای هریک از نمونه ها نیز ثبت شده است.

برای اندازه گیری درصد تغییرات شاخص های برونکواسپاسم از فرمول زیر استفاده شد (۱۳).

$$\text{درصد تغییرات} = \frac{post\ test - pre\ test}{pre\ test} \times 100$$

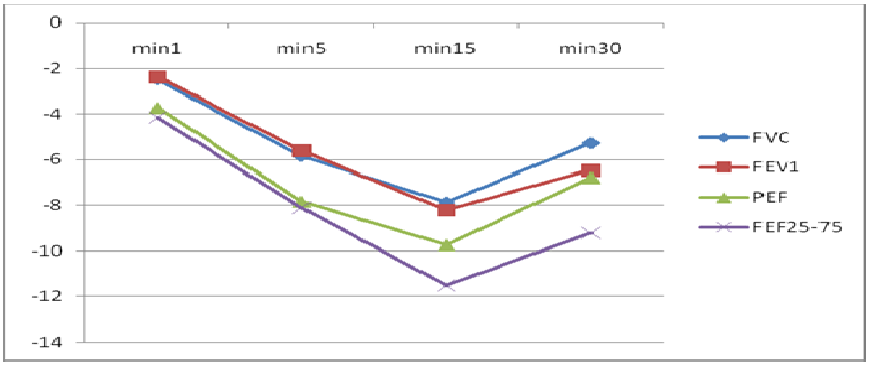
بهترین روش برای تشخیص EIB مشاهده تغییرات در راه های هوایی پس از تست ورزش است. معمولا ۵ تا ۱۵ دقیقه پس از ورزش EIB آشکار می شود، برای آشکار کردن برونکواسپاسم از آزمایش عملکرد تنفسی در دقایق ۱، ۵، ۱۵ و ۳۰ پس از انجام آزمون حداکثر استفاده شد (۱٤, ۳). و کاهش ۱۰ درصدی در FEV1 و یا کاهش ۱۵درصدی در FEF25-75 و کاهش ۱۵ درصد در PEF نشانه هایی از بروز برانکواسپاسم ناشی از ورزش است(٤). که در این تحقیق از آزمون نوار گردان آستراند به عنوان آزمون حداکثر و هم چنین برآورد VO_{2max} استفاده شد(۱۵).

یافته ها

نتایج مربوط به مشخصات عمومی آزمودنی‌ها و متغیرهای مورد مطالعه در جداول شماره یک و دو ارائه شده است.

جدول ۱. متغیر های آنتروپومتریکی و قلبی عروقی آزمودنی ها

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
شاخص توده بدن(وزن/قد^2)	۲۰	۲۵/۲۲	۳/۰٤
سن (سال)	۲۰	۲۲/۶۲	۳/٤۹
قد (سانتی متر)	۲۰	۱۷۶/۰۲	۸/۸۵
وزن (کیلوگرم)	۲۰	۷۹/۱۰	۱٤/٤۵
حداکثر اکسیژن مصرفی(میلی لیتر بر کیلوگرم بر دقیقه)	۲۰	٤۷/۷۷	٤/٤۰



شکل ۱. نمودار درصد تغییرات شاخص‌های برونکواسپاسم در کشتی گیران حرفه‌ای (درصد تغییرات در زمان‌های ۱، ۵، ۱۵ و ۳۰ دقیقه بعد از تست ورزشی نسبت به قبل از تست ورزشی)

جدول ۲. نتایج تست عملکرد تنفسی و درصد تغییرات شاخص‌های برونکواسپاسم در کشتی گیران حرفه‌ای

		قبل از تست ورزشی	۱ دقیقه بعد از تست	۵ دقیقه بعد از تست	۱۵ دقیقه بعد از تست	۳۰ دقیقه بعد از تست
FVC	متغیر	۴/۳۰ ± ۰/۵۴	۴/۲۰± ۰/۵۵	۴/۰۵ ± ۰/۵۳	۳/۹۷ ± ۰/۵۲	۴/۰۸ ± ۰/۵۱
	درصد تغییرات	-	-۲/۴۹ ± ۱/۷۶	-۵/۸۶ ± ۲/۲۴	-۷/۸۸ ± ۳/۰۷	-۵/۲۸ ± ۲/۲۸
FEV1	متغیر	۳/۹۵ ± ۰/۵۰	۳/۸۵ ± ۰/۵۰	۳/۷۲ ± ۰/۴۸	۳/۶۲ ± ۰/۴۶	۳/۶۹ ± ۰/۶۸
	درصد تغییرات	-	-۲/۳۷ ± ۱/۶۴	-۵/۶۱ ± ۱/۸۴	-۸/۲۲ ± ۱/۹۸	-۶/۴۷ ± ۱/۸۵
PEF	متغیر	۸/۶۱ ± ۱/۷۵	۸/۳۰ ± ۱/۷۶	۷/۹۶± ۱/۷۴	۷/۷۹ ± ۱/۷۰	۸/۰۴ ± ۱/۷۰
	درصد تغییرات	-	-۳/۷۲ ± ۲/۶۹	-۷/۸۳ ± ۴/۰۰	-۹/۷۳ ± ۳/۰۸	-۶/۷۸ ± ۴/۵۴

		قبل از تست ورزشی	۱ دقیقه بعد از تست	۵ دقیقه بعد از تست	۱۵ دقیقه بعد از تست	۳۰ دقیقه بعد از تست
FEF25-75	متغیر	۵/۹۰ ± ۱/۰۸	۵/۶۵ ± ۱/۰۵	۵/۴۲ ± ۱/۰۳	۵/۲۳ ± ۱/۰۱	۵/۳۵ ± ۰/۹۹
	درصد تغییرات	-	-۴/۱۵ ± ۱/۶۴	-۸/۱۱ ± ۲/۵۸	-۱۱/۵۰± ۲/۶۱	-۹/۲۱ ± ۳/۸۳

(FVC)ظرفیت حیاتی قوی (لیتر بر دقیقه)، (FEV1)بازدمی قوی در ثانیه اول (لیتر بر دقیقه)، (FEF25-75)جریان بازدمی قـوی ۲۵ - ۷۵ درصـد (لیتـر بـر دقیقـه)، (PEF) اوج جریان بازدمی(لیتر بر دقیقه)

بحث و نتیجه گیری

از آنجایی ورزش کشتی بـا فعالیـت بـدنی شـدید و در عین حال دوره های متفاوت فعالیت فیزیکی همـراه اسـت و در زمان تمرین و مسابقات به تهویـه ای بـالایی نیـاز دارد.گرفتگـی مجاری تنفسی باعـث کـاهش ظرفیـت فعالیـت ورزشـکار مـی شود(۱۰). نتایج تحقیق نشان می دهد که در شاخص FEV1 در دقـایق ۱، ۵، ۱۵و۳۰ بـه ترتیـب کـاهش ۲/۳، ۵/٦، ۸/۲ و ٦/٤ درصـدی و در شـاخص FEF25-75 کـاهش ٤/۱، ۸/۱، ۱۱/۵ و ۹/۲ درصدی و در شـاخص PEF کـاهش ۳/۷، ۷/۸، ۹/۷ و ٦/۷ درصدی مشاهده شد.این یافته‌ها نشـان مـی‌دهـد، کـه بیشـترین کاهش در دقایق ۵ و۱۵ وجود دارد.نتایج تحقیق هیچ کاهشی در میانگین‌ها شاخص‌های تنفسی که نشان از بـروز برونکواسپاسـم باشد در کشتی گیران مشاهده نشد و در شاخص FEF25-75 و PEF میانگین این شاخص ها به برونکواسپاسم نزدیک شد و در ۳ نفر کاهش FEV1 به میزان ۱۰ تا ۱۲ درصد مشاهده شد ولی در مجموع، میانگین‌ها به حد برونکو اسپاسـم نرسـید.اسـمیت و همکاران (۲۰۰۲) در تحقیقی تحت عنوان شیوع انسداد مجـاری هوایی در ورزشکاران ایرلندی به بررسـی محـدودیت و انسـداد راههای هوایی و بروز اسپاسم برانشی و آسم ناشی از ورزش در بین ورزشکاران دانشگاهی ایرلند پرداختند. آنهـا ورزشـکاران را به پنج گروه : ورزشهای میـدانی، ورزشـهای سـالنی، ورزشـهای استقامتی، ورزشهای رزمی و شنا تقسیم کردند. درجات متفـاوتی از اسپاسم برانشی گزارش شد که بیشترین میـزان در گـروه شـنا دیده شد و ٦/۹ درصد کاهش در FEV1 در آنها مشاهده شد .به عقیده اسمیت و همکاران بیشترین کـاهش در ارزشـهای ریـوی متعاقب ورزشهای شدید که در محیط های سرد انجام می‌شوند ، اتفاق می‌افتد(۱٦).

رانـدل و جانکسـون (۲۰۰۲) نیـز ۱۷ درصـد شـیوع برانکواسپاسـم ناشـی از ورزش را در بـین ورزشـکاران دونـده استقامتی و ۸ درصد در بین دونده کاران سرعتی گزارش کردنـد و شـیوع برانکـو اسپاسـم ناشـی از ورزش در بـین ورزشـکاران شرکت کننده در المپیـک زمسـتانی ۱۹۹۸را ۲۳ درصـد گـزارش کردند(٤). مـاروتر و همکـاران(۱۹۹۸) در تحقیقـی بـه مقایسـه شاخص های عملکرد ریوی در بین ورزشکاران ٤ رشته مختلف ورزشی در هندوستان پرداختند. برای این کـار ۱۸ فوتبالیسـت ، ۱۹ هاکی کار ، ۲۰ شـناگر و ۱۸ بسکتبالیسـت و یـک گـروه ۲۰ نفری از دانشجویان پزشکی نیز به عنوان گـروه کنتـرل انتخـاب شدند . نتایج نشان داد که هر چهار گروه ورزشکار در شـاخص های ظرفیـت حیـاتی قـوی (FVC)،FEV1 و PEF نسـبت بـه گروه کنترل مقادیر بالاتری را نشان دادند . در بین گروه هـا نیـز گروه شنا بیشترین افزایش را در شاخص هـای عملکـرد ریـوی (FEV1،FVC و PEF) داشـت(۱۷). پوجانتـاتی و همکـاران (۲۰۰۵) در تحقیقی اسپاسم برونشی ناشی از ورزش را در میـان اسکی بازان نخبه فنلاندی بررسی کردند . برای انجام این کار۲۰ اسـکی بـاز انتخـاب شـدند. بعـد از انـدازه گیـری پارامترهـای اسپیرومتری روشن شد که ۳۵ درصد از اسکی بازان درجـاتی از برانکواسپاسم ناشی از ورزش دارنـد. بیشـترین کـاهش در بـین شاخص‌های ریوی مربـوط بـه کـاهش در اوج جریـان بـازدمی (PEF) بود. به نظر می‌رسد کـه نقـش سـرما در شـیوع اسپاسـم برونشی ناشی از ورزش در بین اسکی کاران حائز اهمیت است. به دلیل استنشاق مکرر هوای سرد و عـدم فرصـت کـافی بـرای مرطـوب شـدن ، نـوعی انسـداد در مجـاری ریـوی بـویژه در مسیرهای هوایی کوچـک ایجـاد مـی‌شـود و باعـث کـاهش در شـــاخص‌هـــای عملکـــردی ریـــه مـــی‌شـــود(۱۸).بـــونینی و همکاران(۲۰۰۷) در تحقیقی تست های عملکرد ریه را به منظور وجود درجاتی از آسم ورزشی و یا آلرژی تنفسی در ورزشکاران نخبه بررسی کردند. ۹۸ ورزشکار المپیـک ۲۰۰٤ مـورد مطالعـه قرار گرفتند. بعد از اندازه گیری تست هـای اسـپیرومتری نتـایج نشان داد که شیوع آسم در بین این ورزشـکاران بـه میـزان ۲۰/٤ درصد است(۱۹).

مـدیلی و همکـاران (۲۰۰٦) در تحقیقـی تسـت هـای عملکرد ریه را در یک گروه دوچرخه سوار حرفه ایـی ارزیـابی کردند. ۲۵ دوچرخه سوار حرفه‌ایی با دامنه سـنی ۲۷.۹ انتخـاب شـدند. بـا اسـتفاده از پرسشـنامه سـابقه ورزشـی و پزشـکی و همچنین وجود یا عدم وجود آسم بررسـی شـد. شـاخص هـای ریوی FEV1 ، FEV1/FVC و FEF25-75 اندازه گیـری شـد و۵۲درصد از نمونه ها علائمی از گرفتگی راههای هوایی فوقانی نشـان دادنـد(۹). یوکـک و همکـاران (۲۰۰٤) در تحقیقـی در ارزروم ترکیـه شـیوع برانکـو اسپاسـم ناشـی از ورزش را در دوندگان مسافت های طولانی و تمرین کرده در شـرایط هـوایی سرد مورد مطالعه قرار دادند. ۲۰ مرد دونده مسافت های طولانی و تمرین کرده در شـرایط هـوایی سـرد و ۱۹ مـرد غیرفعـال بـه منظور مقایسه انتخاب شدند. هیچکدام از شرکت کننده‌ها سـابقه آسم و یا آلرژی نداشتند. برانکواسپاسم به صورت کاهش بیشـتر از ۱۰ درصـد در FEV1 یـا کـاهش بیشـتر از ۱۵ درصـد در FEF25-75 و یا کاهش بیشتر از ۲۵ درصد در PEFR تعریـف مـی شـود (رانـدل و جانکسـون،۲۰۰۲). قبـل و بعـد از تمـرین شاخص های اسپیرومتری اندازه گیری شـد. برانکـو اسپاسـم در بین ۷ ورزشکار گروه دونده و یک نفر گـروه غیرفعـال مشـاهده شد(۲۰).

نیتاشـا و همکـاران (۲۰۰۷) در تحقیقـی تسـت هـای عملکرد ریه را در بین رشته‌های مختلف ورزشی در میان دانـش آموزان دبیرستانی در ژاپن مورد مطالعه قرار دادند. آنها ۷۲ دانش آموز شامل ۵۲ پسر و ۲۷ دختر را برای این کار انتخاب نمودند . دانش آموزانی که سابقه آسم ویا بیماری‌های تنفسی و یـا سـابقه مصرف سیگار داشتند ، از جریان کار خارج شدند . ۲۷ شناگر و ۲٦ کشتی گیر و ۲٦ غیر ورزشکار به عنوان گروه کنترل انتخـاب شدند. نتـایج نشـان داد کـه مقـادیر FEV1وFVC در دو گـروه ورزشکار به طور معنی داری بالاتر از گروه کنترل است. در بـین دو گروه ورزشکار نیز این مقادیر در گروه کشتی بالاتر از گـروه شنا بود، ولی تفـاوت معنـی دار نبـود(۲۱). بارکـاردو همکـاران (۲۰۰۷) در تحقیقی به بررسی مقادیر شـاخص هـای تنفسـی در بین قایقرانان لهستانی پرداختند. ۷۹ مرد قایقران عضو تیم ملی و المپیک جهت این مطالعه انتخاب شدند. با اسـتفاده از اسـپرومتر شاخص های عملکردی ریـه آنهـا قبـل و بعـد از یـک مسـابقه سرعت اندازه گیری شد. در ابتدا در تمامی شاخص‌هـای انـدازه گیری شده ارزش‌های به دست آمده بالاتر از مقادیر پـیش بینـی شده توسط دستگاه بود و بعد از پایان مسابقه نیز تفـاوت معنـی داری در بین شاخص‌ها نسبت به قبل از مسابقه به دسـت نیامـد. آنها عقیده داشتند که در بین این گروه محدودیت هـای تنفسـی نظیر آسم ، انسداد مجاری تنفسـی و یـا برانکواسپاسـم ناشـی از ورزش وجود ندارد(۲۲).

میـزان شـیوع برونکواسپاسـم ناشـی از ورزش در بـین جمعیت مورد مطالعه ۱۵٪ بود، ایـن در حـالی اسـت کـه شـیوع EIB در جمعیـت ورزشـکار متفـاوت بـوده و از ۱۱% تـا ۵۵٪ متفاوت است(۸). و استراتژی های غیر دارویی بـرای کمـک بـه ورزشکاران برای کاهش شدت علائم EIB می‌تـوان اسـتفاده از ماسک را در هنگام فعالیت و مرطوب کردن هوا، در محیط هـای سرد و خشک، توصیه نمود(۲۳).

بسیاری ازافراد مبتلا به آسم مشاهده می‌کنند که شدت EIA در هوای سرد بیشتراست. اما، تصور نمی‌شود که این تأثیر فقط بدلیل هوای سرد باشد، بلکه بیشتربخاطر این است که هوای سرد خشک‌تر از هوای گرم است.

مطالعات اندرسون و همکارانش (۱۹۸۲) نشان داد که بین دفع آب از مجاری تنفسی و شدت EIB رابطه مستقیمی وجود دارد، که پیشنهاد می‌کند، هوای خشک، گرم یا سرد، نسبت به هوای مرطوب، محرک قوی‌تری برای EIB است. تحقیقات جدیدتر نشان داد که شدت EIA با محتوای آب هوای بازدم متناسب است. بعلاوه، اگر هوای تنفسی گرم و مرطوب باشد، تنگی برونش‌ها کاهش یافته یا حتی ازبین می‌رود(۲٤).

شواهد موجود در مورد منشأ EIA بر یک عامل تشدید کننده اصلی یعنی خشک شدن مجاری تنفسی، تأکید دارند. تصور بر این است که افزایش سرعت تهویه که با فعالیت ورزشی همراه است موجب جریانی از واکنش‌ها می‌شود که با کاهش آب از مایع سطح مجاری تنفسی آغاز می‌گردد و به دنبال آن، خاصیت اسمزی سلول‌های پوشاننده مجاری تنفسی تغییر می‌کند. زمانی که فعالیت ورزشی متوقف گردید، کاهش آب مجاری تنفسی به حالت طبیعی بر می‌گردد و اسمولاریته سلول‌های پوشاننده مجاری تنفسی نیز به حالت اولیه بازیافت می‌شود. اما این بازگشت تعادل با رهایش عوامل التهابی از سلول‌های آسیب‌دیده همراه است که موجب انقباض عضلات صاف مجاری تنفسی و در نتیجه انقباض برونش‌ها می‌شود (۲٤).

علی‌رغم مطالعات متعدد انجام شده هنوز این موضوع که ورزش و نوع فعالیت فیزیکی باعث آسپاسم برونش‌ها می شود و یا ورزش زمینه ساز تاثیر عوامل محرک بر سیستم تنفسی می‌گردد مورد بحث است. به طوری که مربیان و متخصصین علم تمرین در زمینه ورزش کشتی با آگاهی از اهمیت برخورداری ورزشکاران از فاکتورهای تهویه‌ای مطلوب در ارتقای عملکرد ورزشکاران در چنین رشته هایی، به منظور افزایش کارآیی کشتی گیران، با تجویز برنامه تمرینات ویژه با شدت های مختلف و با تاکید بر افزایش کارآیی سیستم تنفسی کشتی گیران سعی در آماده نمودن هر چه بهتر ورزشکاران خود برای شرکت در مسابقات و تورنمنت های گوناگون می‌نمایند(۱۰).با توجه به اینکه تا کنون تحقیقات کمی بر روی کشتی گیران حرفه‌ای انجام شده است می‌توان میزان نسبی برونکواسپاسم در مطالعه حاضر را ناشی از شدت و مدت بالای تمرین کشتی و همچنین عوامل محیطی مانند گرد وغبار هوای و آلودگی هوا در این مطالعه دانست.

EIB در میان کشتی‌گیران بدون سابقه به آسم و سابقه آلرژیک حداقل ۱۵٪ است. این مقدار نشان می‌دهد که درصد قابل توجهی از کشتی گیران دچار برونکواسپاسم می‌باشند. بنابراین با توجه به این میزان شیوع به مربیان توصیه می‌شود که کشتی گیران مبتلا به برونکواسپاسم را شناسایی نمایند و از روشهای دارویی و غیر دارویی برای پیشگیری و معالجه آنها استفاده شود تا در هنگام تمرین و مسابقه دچار گرفتگی مجاری تنفسی نشوند. با این حال، مطالعات بیشتری و به منظور بررسی میزان شیوع و مکانیسم برونکواسپاسم در شرایط محیطی و زمانی متفاوت مورد نیاز است.

منابع

1.Levitzky MG, Irvin CG. Pulmonary Physiology. Respiratory Care 2008;53(2):252.

2.Hall JE, Guyton AC. Textbook of medical physiology: Saunders; 2010.

3.Unal M, Sahinkaya T, Namaraslı D. The prevalance of exercise induced bronchoconstriction in elite athletes. Journal of Sports Science and Medicine.2004;3:57-9.

4.Rundell KW, Jenkinson DM. Exercise-induced bronchospasm in the elite athlete. Sports medicine. 2002;32(9):583-600.

5.Ali Z, Norsk P, Ulrik CS. Mechanisms and management of exercise-induced asthma in elite athletes. Journal of Asthma. 2012;49(5):480-6.

6.Elers J, Pedersen L, Backer V. Asthma in elite athletes. Expert review of respiratory medicine. 2011;5(3):343-51.

7.Backer V, Lund T, Pedersen L. Pharmaceutical treatment of asthma symptoms in elite athletes–doping or therapy? Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. 2007;17(6):615-22.

8.Messan F, Marqueste T, Akplogan B, Decherchi P, Grélot L. Exercise-Induced Bronchospasm Diagnosis in Sportsmen and Sedentary. ISRN Pulmonology. 2012

9.Medelli J, Lounana J, Messan F, Menuet J-J, Petitjean M. Testing of pulmonary function in a professional cycling team. Journal of sports medicine and physical fitness. 2006;46(2):298-306.

10.Kraemer WJ, Vescovi JD, Dixon P. The physiological basis of wrestling: Implications for conditioning programs. Strength & Conditioning Journal. 2004;26(2):10-5.

11.Parsons JP, Mastronarde JG. Exercise-induced asthma.Current opinion in pulmonary medicine.2009;15(1):25-8.

12.Game AB, Bell GJ. The effect of a competitive season and environmental factors on pulmonary function and aerobic power in varsity hockey players.Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism. 2006;31(2):95-100.

13.Mughal SA, Mughal MA, khanZardari M, Ahmed ST. A Study OF Exercise-Induced BronchospasmIn Urban And Rural School Children Of Sindh. Pak J Physiol. 2008;4(2).
14.Carey DG, Aase KA, Pliego GJ. The acute effect of cold air exercise in determination of exercise-induced bronchospasm in apparently healthy athletes.The Journal of Strength & Conditioning Research. 2010;24(8):2172-8.
15.Fatemi R, Ghanbarzadeh M. Assessment of air way resistance indexes and exercise-induced asthma after a single session of submaximal incremental aerobic exercise. Journal of Human Kinetics. 2010;25(1):59-65.
16.Smith E, Mahony N, Donne B, O'Brien M. Prevalence of obstructive airflow limitation in Irish collegiate athletes. Irish journal of medical science. 2002;171(4):202-5.
17.Mehrotra PK, Varma N, Tiwari S, Kumar P. Pulmonary functions in Indian sportsmen playing different sports. Indian Journal of physiology and pharmacology. 1998;42:412-6.
18.Pohjantähti H, Laitinen J, Parkkari J. Exerciseinduced bronchospasm among healthy elite cross country skiers and non□athletic students. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. 2005;15(5):324-8.
19.Bonini M, Lapucci G, Petrelli G, Todaro A, Pamich T, Rasi G, et al. Predictive value of allergy and pulmonary function tests for the diagnosis of asthma in elite athletes. Allergy. 2007;62(10):1166-70.
20.Ûçok K, Dane Ş, Gökbel H, Akar S. Prevalence of exercise-induced bronchospasm in long distance runners trained in cold weather. Lung. 2004;182(5):265-70.
21.Gupta N, Guastella P. The effects of different types of athletic training on pulmonary function in high school students.CHEST Journal. 2007;132:604
22.Burkhard-Jagodzińska K, Zdanowicz R, Kozera J, Borkowski L, Sitkowski D, Karpiłowski B. Verification of the basic values of respiratory indices due to Polish kayakers. Biol Sport. 2007;24(1):31-46.
23.Parsons JP, Mastronarde JG. Exercise-inducedbronchoconstriction in athletes.CHEST Journal. 2005;128(6):3966-74.
24.Godfrey R, Whyte G, Whyte G. Training specificity. The physiology of training London: Churchill Livingstone Elsevier. 2006:23-43.

Prevalence of respiratory tract obstruction in professional foreign wrestlers

Rabiee MA*[1], GhahariArefi R[2], Ghanbarzadeh M[1], Habibi A[1], Marashiyan H[1]

1- Shahid Chamran University
2-Birjand University

Received: 03/09/2013 **Revised:** 13/10/2013 **Accepted:** 29/12/2013

***Correspondence:**
Mohamadalirabiee, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, payamnorUniversity of birjand, Iran.

E-mail:
rabiee_1367@yahoo.com

Abstract

Introduction:Since wrestling is accompanied with maximal effort and entails a great deal of pulmonary respiration during training and competition, bronchoconstriction causes functionally physical capacity in wrestlers.

Purpose: The aim of the present study was to evaluate the prevalence of respiratory tract obstruction in professional Greco wrestlers.

Methods: For this reason, 20 Wrestlers (age 49/3 ± 62/22 years, height 85/8 ± 02/176 cm, weight 45/14 ± 10/79 kg, VO_{2max} 40/4 ± 77/47 ml / kg / min) who engaged in professional wrestling for at least seven years were selectively and purposefully screened. Strand treadmill test was used as a test of maximal activity. Post-exercise spirometry test was performed in 1, 5, 15, 30 time points after stopping the exercise test.

Results: The results showed that FEV1 in 1, 5, 15 and 30 minutes decreased respectively 3/2, 6/5, 2/8 and 4/6 percents and FEF25-75 decreased 1/4, 1/8 , 5/11 and 2/9 percents. A decrease of 7/3, 8/7, 7/9 and 7/6 percentswas also observed in PEF. Our findings suggest that the greatest amount of decrease occurred at 5 and 15 minutes after exercise.

Discussion:The prevalence of exercise-induced bronchospasm in the study population was 15%, while the prevalence of EIB in the athlete population varies from 11% to 55%. Relative bronchospasm in this study may be due to the intensity and duration of exercise as well as environmental factors among wrestlers.

Keywords: bronchospasm, Greco wrestlers, ventilated lung