

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

محمد علی ربیعی*^۱، رضا قراری عارفی^۲، محسن قنبرزاده^۳، عبدالحمید حبیبی^۴، سید حسین مرعشیان^۵

۱- کارشناسی ارشد دانشگاه شهید چمران اهواز

۲- دانشجوی دکتری دانشگاه بیرجند

۳- استادیار دانشگاه شهید چمران اهواز

۴- 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

پذیرش: ۹۲/۱۰/۸

اصلاح: ۹۲/۷/۲۱

وصول: ۹۲/۶/۱۲

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 تهویه ای بالایی نیاز دارد. گرفتگی مجاری تنفسی باعث کاهش ظرفیت فعالیت ورزشکار می شود. هدف از پژوهش حاضر؛ بررسی شیوع گرفتگی مجاری تنفسی ناشی از ورزش در کشتی گیران فرنگی حرفه ای است.

روش شناسی: جهت بررسی تحقیق از ۲۰ کشتی گیر (سن $22/62 \pm 3/49$ سال، قد $176/02 \pm 8/85$ سانتیمتر، وزن $79/10 \pm 14/45$ کیلوگرم و $47/77 \pm 4/40$ VO_{2max} میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه) در اوزان مختلف که حداقل ۷ سال به صورت حرفه ای ورزش می کردند 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 اسپرومتری 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، ۵/۶، ۸/۲ و ۶/۴ درصدی و در شاخص FEF25-75 کاهش ۴/۱، ۸/۱، ۱۱/۵ و ۹/۲ درصدی و در شاخص PEF کاهش ۳/۷، ۷/۸، ۹/۷ و ۶/۷ درصدی مشاهده شد. این یافته ها نشان می دهد که بیشترین کاهش در دقایق ۵ و ۱۵ 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 کشتی گیران مورد مطالعه دانست.

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

مقدمه

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

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 می گرداند. بدیهی

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 حجم ها و ظرفیت های 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 فیروزه شدن این مسیرها محدودیت های زیادی در اجراها به وجود می آید (۲).

سالهاست که انقباض برونش ها 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، EIB در بیماران مبتلا به آسم تنها مشاهده نمی شود، بلکه در افراد سالم نیز دیده شده است. EIB به عنوان انقباض حاد برونش ها و برگشت پذیر ۵ تا ۱۵ دقیقه پس از ورزش در برخی افراد حساس شرح داده شده است (۴، ۳).

ویلبور و همکاران (۲۰۰۰) دو مکانیسم بالقوه برای EIB ارائه دادند: اولین فرضیه افزایش اسمولاریته که پیشنهاد می کند تنفس طولانی مدت در هوای سرد و خشک موجب کاهش گرما و رطوبت هوای مجاری تنفسی، افزایش اسمولاریته و افزایش انتشار واسطه های تنگ کننده برونش ها در سلول های اپیتلیال برونش می شود. فرضیه دوم، هزینه های حرارتی است که نشان می دهد که تنفس در هوای سرد و خشک باعث کاهش گرما در رگ های برونش ها در طی ورزش می شود، و واکنش پرخونی پس از آن در راه های هوایی باعث برونکواسپاسم می شود (۵، ۳). هر دو فرضیه التهاب و فعال شدن ماست سل ها (mast cells) یا ماستوسیت ها را در توسعه EIB مد نظر قرار می دهند، اگر چه مکانیسم های تحریک پاسخ های التهابی فرض شده متفاوت هستند (۵). به هر دلیل، نتایج EIB باعث آریتمی های قلبی (۶)، سرفه، خس خس سینه، درد قفسه سینه و تنگی نفس بعد از تمرین می شود (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 می کند، برونکواسپاسم ناشی از ورزش (EIB)، که در آن ورزش است باعث آسم نهفته می شود 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 ۴٪ تا ۲۰٪ 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 رقابت ها و حتی تمرینات آن آمادگی جسمانی بالائی را می طلبد، مطرح می باشد (۱۰). مطالعات مختلفی بر روی انواع ورزش ها و برونکواسپاسم ناشی از آنها انجام شده است و بر این اساس ورزش ها به دو دسته تقسیم می شوند. دسته اول ورزش هایی هستند که احتمال ایجاد برونکواسپاسم در آنها زیاد است. این ورزش ها عموماً ورزش هایی هستند که یا در هوای سرد و خشک انجام می شوند مانند اسکی و هاکی روی یخ و یا ورزش هایی هستند که به حجم تهویه ای بالایی نیاز دارند مانند بسکتبال، فوتبال آمریکایی، دوچرخه سواری و دوی استقامت. دسته دوم ورزش هایی هستند که مدت کوتاهی به طول می انجامد مانند وزنه برداری و ورزش های رزمی، کشتی، و یا از شدت بالایی برخوردار نیستند مانند گلف، والیبال و شنا (۱۱).

گیم و بل (۲۰۰۶)، 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 ۴۰ 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 (Forced Vital Capacity) (FVC) و حجم بازدمی قوی با فشار در ثانیه اول (Forced Expiratory

داری شد. آنها نتیجه گرفتند که تعدادی از هاکی بازان، در اثر سرما و آلودگی های محیطی فضا مانند سولفوراکسید دچار محدودیت راه های تنفسی می شوند (۱۲).

یونال و همکاران (۲۰۰۴) شیوع برانکواسپاسم ناشی از ورزش را در ورزشکاران حرفه ایی مورد مطالعه قرار دادند. این تحقیق بر روی ۱۲۶ 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، ۴۰ تا ۴۵ درصد رطوبت، دمای ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتی گراد و فشار جو برابر با ۷۵۰ تا ۷۶۰ میلی متر جیوه گرفته شدند. به وسیله تغییرات در جریان هوایی و تست های اسپیرومتری درجاتی از برانکواسپاسم در بین ورزشکاران مشاهده شد. ۱۰ درصد کاهش در FEV1 و یا ۱۵ درصد کاهش درجریان بازدمی قوی Forced Expiratory (FEF25-75) درصد ۲۵ - ۷۵ (FlowFrom 25% to 75%) نشاندهایی از بروز برانکواسپاسم ناشی از ورزش است (۴). ۱۱ درصد معادل ۱۴ نفر از ورزشکاران بیشتر از ۱۰ درصد کاهش در FEV1 نشان دادند. ۱۴ درصد معادل ۱۸ نفر از ورزشکاران بیشتر از ۱۵ درصد کاهش در FEF25-75 نشان دادند و سرانجام ۱۱ درصد معادل ۱۴ 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 کارایی خود دستگاه تنفس قرار می گیرد (۱).

باتوجه به اینکه درحین ورزش، نیاز به اکسیژن و تنفس افزایش می یابد و گردش هوا در مجاری هوایی بیشتر است، از یک سو فرصت گرم و مرطوب 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 برانکواسپاسم 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 فعالیت هایی مطرح شود، ارزشمند می باشد. لذا مطالعه حاضر به بررسی شیوع گرفتگی مجاری تنفسی ناشی از ورزش در کشتی گیران فرنگی حرفه ای پرداخته است.

روش شناسی

مطالعه از نوع توصیفی است که در سال ۱۳۹۱ انجام شد. در این تحقیق ۲۰ نفر از کشتی گیران حرفه ای استان خوزستان و تعدادی از کشتی گیران تیم ملی که حداقل ۷ سال به صورت حرفه ای ورزش می کردند 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 می شد. سپس این اطلاعات و به علاوه اطلاعات محیطی از قبیل دمای محیط و درجه حرارت اتاق جهت کالیبره کردن دستگاه اسپیرومتری، قبل از انجام تست وارد دستگاه اسپیرومتر می شدند. 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 می شدند. به طوری که همه آزمودنی ها بر روی صندلی نشسته و برآن تکیه می دادند 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 می شد و برای آنان به طور عملی نحوه اجرای آزمون نمایش داده و از آزمودنی ها 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 تأیید شده است. نتایج درصد پیش بینی

۱۰ درصدی در FEV1 و یا کاهش ۱۵ درصدی در FEF25-75 و کاهش ۱۵ درصد در PEF نشانه‌هایی از بروز برانکواسپاسم ناشی از ورزش است (۴). که در این تحقیق از آزمون نوار گردان آستراند به عنوان آزمون حداکثر و هم چنین برآورد VO_{2max} استفاده شد (۱۵).

آزمون‌ها برای هر یک از نمونه‌ها نیز ثبت شده است. برای اندازه‌گیری درصد تغییرات شاخص‌های برونکواسپاسم از فرمول زیر استفاده شد (۱۳).

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

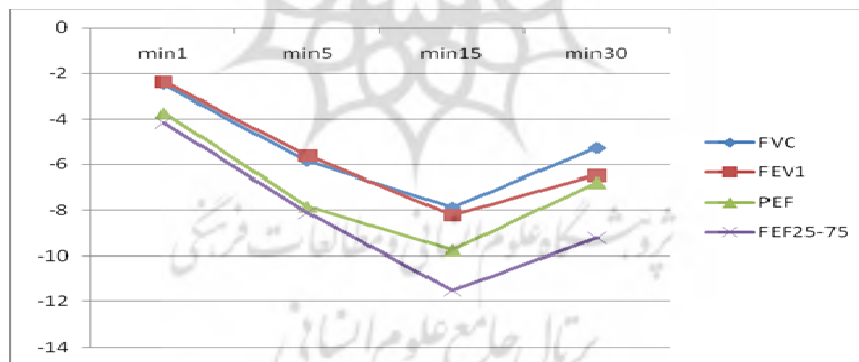
یافته‌ها

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

بهترین روش برای تشخیص EIB مشاهده تغییرات در راه‌های هوایی پس از تست ورزش است. معمولاً ۵ تا ۱۵ دقیقه پس از ورزش EIB آشکار می‌شود، برای آشکار کردن برونکواسپاسم از آزمایش عملکرد تنفسی در ۱، ۵، ۱۵ و ۳۰ پس از انجام آزمون حداکثر استفاده شد (۱۴، ۳). و کاهش

جدول ۱. متغیرهای آنروپومتریکی و قلبی عروقی آزمودنی‌ها

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
شاخص توده بدن (وزن/قد ^۲)	۲۰	۲۵/۲۲	۳/۰۴
سن (سال)	۲۰	۲۲/۶۲	۳/۴۹
قد (سانتی‌متر)	۲۰	۱۷۶/۰۲	۸/۸۵
وزن (کیلوگرم)	۲۰	۷۹/۱۰	۱۴/۴۵
حداکثر اکسیژن مصرفی (میلی لیتر بر کیلوگرم بر دقیقه)	۲۰	۴۷/۷۷	۴/۴۰



شکل ۱. نمودار درصد تغییرات شاخص‌های برونکواسپاسم در کشتی‌گیران 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 کشتی‌گیران حرفه‌ای

متغیر	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 ± ۰/۴۸
	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
متغیر	۵/۹۰ ± ۱/۰۸	۵/۴۲ ± ۱/۰۳	۵/۲۳ ± ۱/۰۱	۵/۳۵ ± ۰/۹۹
درصد تغییرات	-	-۸/۱۱ ± ۲/۵۸	-۱۱/۵۰ ± ۲/۶۱	-۹/۲۱ ± ۳/۸۳

FEF25-75

(FVC) ظرفیت حیاتی قوی (لیتر بر دقیقه)، (FEV1) بازدمی قوی در ثانیه اول (لیتر بر دقیقه)، (FEF25-75) جریان بازدمی قوی ۲۵ - ۷۵ درصد (لیتر بر دقیقه)، (PEF) اوج جریان بازدمی (لیتر بر دقیقه)

بحث و نتیجه گیری

و شیوع برانکو اسپاسم ناشی از ورزش در بین ورزشکاران شرکت کننده در المپیک زمستانی ۱۹۹۸ را ۲۳ درصد گزارش کردند (۴). ماروتر و همکاران (۱۹۹۸) در تحقیقی به مقایسه شاخص های عملکرد ریوی در بین ورزشکاران ۴ رشته مختلف ورزشی در هندوستان پرداختند. برای این کار ۱۸ فوتبالیست، ۱۹ هاکی کار، ۲۰ شناگر و ۱۸ بسکتبالیست و یک گروه ۲۰ نفری از دانشجویان پزشکی نیز به عنوان گروه کنترل انتخاب شدند. نتایج نشان داد که هر چهار گروه ورزشکار در شاخص های ظرفیت حیاتی قوی (FVC)، FEV1، و PEF نسبت به گروه کنترل مقادیر بالاتری را نشان دادند. در بین گروه ها نیز گروه شنا بیشترین افزایش را در شاخص های عملکرد ریوی (FEV1، FVC و PEF) داشت (۱۷). پوجانتاتی و همکاران (۲۰۰۵) در تحقیقی اسپاسم برونشی ناشی از ورزش را در میان اسکی بازان نخبه فنلاندی بررسی کردند. برای انجام این کار ۲۰ اسکی باز انتخاب شدند. بعد از اندازه گیری پارامترهای اسپیرومتری روشن شد که ۳۵ درصد از اسکی بازان درجاتی از برانکواسپاسم ناشی از ورزش دارند. بیشترین کاهش در بین شاخص های ریوی مربوط به کاهش در اوج جریان بازدمی (PEF) بود. به نظر می رسد که نقش سرما در شیوع اسپاسم برونشی ناشی از ورزش در بین اسکی کاران حائز اهمیت است. به دلیل استنشاق مکرر هوای سرد و عدم فرصت کافی برای مرطوب شدن، نوعی انسداد در مجاری ریوی بویژه در مسیرهای هوایی کوچک ایجاد می شود و باعث کاهش در شاخص های عملکردی ریه می شود (۱۸). بونینی 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 المپیک ۲۰۰۴ مورد مطالعه قرار گرفتند. بعد از اندازه گیری تست های اسپیرومتری نتایج نشان داد که شیوع آسم در بین این ورزشکاران به میزان ۲۰/۴ درصد است (۱۹).

از آنجایی ورزش کشتی با فعالیت بدنی شدید و در عین حال دوره های متفاوت فعالیت فیزیکی همراه است و در زمان تمرین و مسابقات به تهویه ای بالایی نیاز دارد. گرفتگی مجاری تنفسی باعث کاهش ظرفیت فعالیت ورزشکار می شود (۱۰). نتایج تحقیق نشان می دهد که در شاخص FEV1 در دقایق ۱، ۵، ۱۵ و ۳۰ به ترتیب کاهش ۶/۴، ۵/۶، ۸/۲ و ۱۱/۵ درصدی و در شاخص FEF25-75 کاهش ۴/۱، ۸/۱، ۱۱/۵ و ۹/۲ درصدی و در شاخص PEF کاهش ۳/۷، ۷/۸، ۹/۷ و ۶/۷ درصدی مشاهده شد. این یافته ها نشان می دهد، که بیشترین کاهش در دقایق ۵ و ۱۵ وجود دارد. نتایج تحقیق هیچ کاهشی در میانگین ها شاخص های تنفسی که نشان از بروز برونکواسپاسم 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، میانگین ها به حد برونکو اسپاسم نرسید. اسمیت و همکاران (۲۰۰۲) در تحقیقی تحت عنوان شیوع انسداد مجاری هوایی در ورزشکاران ایرلندی به بررسی محدودیت و انسداد راه های هوایی و بروز اسپاسم برانشی و آسم ناشی از ورزش در بین ورزشکاران دانشگاهی ایرلند پرداختند. آنها ورزشکاران را به پنج گروه: ورزش های میدانی، ورزش های سالنی، ورزش های استقامتی، ورزش های رمزی و شنا تقسیم کردند. درجات متفاوتی از اسپاسم برانشی گزارش شد که بیشترین میزان در گروه شنا دیده شد و ۶/۹ درصد کاهش در FEV1 در آنها مشاهده شد. به عقیده اسمیت و همکاران بیشترین کاهش در ارزش های ریوی متعاقب ورزش های شدید که در محیط های سرد انجام می شوند، اتفاق می افتد (۱۶).

رانلد و جانکسون (۲۰۰۲) نیز ۱۷ درصد شیوع برانکواسپاسم ناشی از ورزش را در بین ورزشکاران دوندۀ استقامتی و ۸ درصد در بین دوندۀ کاران سرعتی گزارش کردند

مدیلی و همکاران (۲۰۰۶) در تحقیقی تست های عملکرد ریه را در یک گروه دوچرخه سوار حرفه ایی ارزیابی کردند. ۲۵ دوچرخه سوار حرفه ایی با دامنه سنی ۲۷.۹ انتخاب شدند. با استفاده از پرسشنامه سابقه ورزشی و پزشکی و همچنین وجود یا عدم وجود آسم بررسی شد. شاخص های ریوی FEV1، FEV1/FVC و FEF25-75 اندازه گیری شد و ۵۲ درصد از نمونه ها علائمی از گرفتگی راههای هوایی فوقانی نشان دادند (۹). یوکی و همکاران (۲۰۰۴) در تحقیقی در ارزروم ترکیه شیوع برانکو اسپاسم ناشی از ورزش را در دوندگان مسافت های طولانی و تمرین کرده در شرایط هوایی سرد مورد مطالعه قرار دادند. ۲۰ مرد دوندگرمسافت های طولانی و تمرین کرده در شرایط هوایی سرد و ۱۹ مرد غیرفعال به منظور مقایسه انتخاب شدند. هیچکدام از شرکت کنندگان سابقه آسم و یا آلرژی نداشتند. برانکو اسپاسم به صورت کاهش بیشتر از ۱۰ درصد در FEV1 یا کاهش بیشتر از ۱۵ درصد در FEF25-75 و یا کاهش بیشتر از ۲۵ درصد در PEFR تعریف می شود (راندل و جانکسون، ۲۰۰۲). قبل و بعد از تمرین شاخص های اسپیرومتری اندازه گیری شد. برانکو اسپاسم در بین ۷ ورزشکار گروه دوندگرمسافت غیرفعال مشاهده شد (۲۰).

نیتاشا و همکاران (۲۰۰۷) در تحقیقی تست های عملکرد ریه را در بین رشته های مختلف ورزشی در میان دانش آموزان دبیرستانی در ژاپن مورد مطالعه قرار دادند. آنها ۷۲ دانش آموز شامل ۵۲ پسر و ۲۰ دختر را برای این کار انتخاب نمودند. دانش آموزانی که سابقه آسم و یا بیماری های تنفسی و یا سابقه مصرف سیگار داشتند، از جریان کار خارج شدند. ۲۷ شناگر و ۲۶ کشتی گیر و ۲۶ غیر ورزشکار به عنوان گروه کنترل انتخاب شدند. نتایج نشان داد که مقادیر FEV1 و FVC در دو گروه ورزشکار به طور معنی داری بالاتر از گروه کنترل است. در بین دو گروه ورزشکار نیز این مقادیر در گروه کشتی بالاتر از گروه شنا بود، ولی تفاوت معنی دار نبود (۲۱). بارکاردو همکاران (۲۰۰۷) در تحقیقی به بررسی مقادیر شاخص های تنفسی در بین قایقرانان لهستانی پرداختند. ۷۹ مرد قایقران عضو تیم ملی و المپیک جهت این مطالعه انتخاب شدند. با استفاده از اسپرومتر شاخص های عملکردی ریه آنها قبل و بعد از یک مسابقه سرعت اندازه گیری شد. در ابتدا در تمامی شاخص های اندازه

گیری شده ارزش های به دست آمده بالاتر از مقادیر پیش بینی شده توسط دستگاه بود و بعد از پایان مسابقه نیز تفاوت معنی داری در بین شاخص ها نسبت به قبل از مسابقه به دست نیامد. آنها عقیده داشتند که در بین این گروه محدودیت های تنفسی نظیر آسم، انسداد مجاری تنفسی و یا برانکو اسپاسم ناشی از ورزش وجود ندارد (۲۲).

میزان شیوع برونکو اسپاسم 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 (۸). و استراتژی های غیر دارویی برای کمک به ورزشکاران برای کاهش شدت علائم EIB می توان استفاده از ماسک را در هنگام فعالیت و مرطوب کردن هوا، در محیط های سرد و خشک، توصیه نمود (۲۳).

بسیاری از افراد مبتلا به آسم مشاهده می کنند که شدت EIA در هوای سرد بیشتر است. اما، تصور نمی شود که این تأثیر فقط بدلیل هوای سرد باشد، بلکه بیشتر بخاطر این است که هوای سرد خشک تر 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 می کند، هوای خشک، گرم یا سرد، نسبت به هوای مرطوب، محرک قوی تری 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 برونش ها کاهش یافته یا حتی از بین می رود (۲۴).

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 واکنش ها می شود که با کاهش آب از مایع سطح مجاری تنفسی آغاز می گردد و به دنبال آن، خاصیت اسمزی سلول های پوشاننده مجاری تنفسی تغییر می کند. زمانی که فعالیت ورزشی متوقف گردید، کاهش آب مجاری تنفسی به حالت طبیعی بر می گردد و اسمولاریته سلول های پوشاننده مجاری تنفسی نیز به حالت اولیه بازیافت می شود. اما این بازگشت تعادل با رهائش عوامل التهابی از سلول های آسیب دیده همراه است که موجب انقباض عضلات صاف مجاری تنفسی و در نتیجه انقباض برونش ها می شود (۲۴).

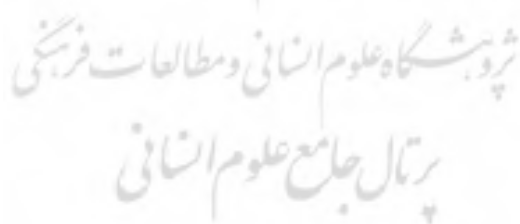
مدت بالای تمرین کشتی و همچنین عوامل محیطی مانند گرد و غبار هوای و آلودگی هوا در این مطالعه دانست. EIB در میان کشتی گیران بدون سابقه به آسم و سابقه آلرژییک حداقل ۱۵٪ است. این مقدار نشان می دهد که درصد قابل توجهی از کشتی گیران دچار برونکواسپاسم می باشند. بنابراین با توجه به این میزان شیوع به مربیان توصیه می شود 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.

علی رغم مطالعات متعدد انجام شده هنوز این موضوع که ورزش و نوع فعالیت فیزیکی باعث آسپاسم برونش ها می شود و یا ورزش زمینه ساز تاثیر عوامل محرک بر سیستم تنفسی می گردد مورد بحث است. به طوری که مربیان و متخصصین علم تمرین در زمینه ورزش کشتی با آگاهی از اهمیت برخورداری ورزشکاران از فاکتورهای تهویه ای مطلوب در ارتقای عملکرد ورزشکاران در چنین رشته هایی، به منظور افزایش کارایی کشتی گیران، با تجویز برنامه تمرینات ویژه با شدت های مختلف و با تاکید بر افزایش کارایی سیستم تنفسی کشتی گیران سعی در آماده نمودن هر چه بهتر ورزشکاران خود برای شرکت در مسابقات و تورنمنت های گوناگون می نمایند (۱۰). با توجه به اینکه تا کنون تحقیقات کمی بر روی کشتی گیران حرفه ای انجام شده است می توان میزان نسبی برونکواسپاسم در مطالعه حاضر را ناشی از شدت و

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 prevalence 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, Khan Zardari M, Ahmed ST. A Study OF Exercise-Induced Bronchospasm In 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. Exercise-induced 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. Üçok 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, Karpilowski B. Verification of the basic values of respiratory indices due to Polish kayakers. *Biol Sport*. 2007;24(1):31-46.
23. Parsons JP, Mastrorade JG. Exercise-induced bronchoconstriction 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}, GharariArefi R², Ghanbarzadeh M¹, Habibi A¹, Marashiyan H¹

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 $49/3 \pm 62/22$ years, height $85/8 \pm 02/176$ cm, weight $45/14 \pm 10/79$ kg, VO_{2max} $40/4 \pm 77/47$ 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 percents was 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