



بارها، در پاس و م ن وق دادی وام راه ب عم ری نذوچک دارم. پاس وص و ت و م
دادی ده ی ل را ر وام کام. ته آ. ران گایام آن ات عم مری از صان ات و ل و د
رای س بند دارد. ما عام طق و ن و پاس یا ان وص و ت.



دانشگاه اصفهان

دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

گروه تربیت بدنی

پایان نامه‌ی کارشناسی ارشد رشته‌ی تربیت بدنی گرایش
آسیب‌شناسی

مقایسه‌ی روش‌های شیوع‌سنجی آسم ناشی از ورزش در
دانش‌آموزان دختر و پسر

استاد راهنما:

دکتر وحید ذوالاکتاف

استاد مشاور:

دکتر سید محمد مرنندی

پژوهشگر:

تقی اسدی

مرداد ماه ۱۳۹۰

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات و نوآوری‌های ناشی از تحقیق موضوع این پایان نامه متعلق به دانشگاه اصفهان است.



دانشگاه اصفهان
دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی
گروه تربیت بدنی

پایان نامه‌ی کارشناسی ارشد رشته‌ی تربیت بدنی گرایش آسیب‌شناسی و حرکات اصلاحی آقای تقی اسدی

تحت عنوان

مقایسه روش‌های شیوع‌سنجی آسم ناشی از ورزش در دانش‌آموزان دختر و پسر

در تاریخ ۹۰/۵/۲۴ توسط هیأت داوران زیر بررسی و با درجه عالی به تصویب نهایی رسید.

امضاء استاد راهنمای پایان نامه دکتر وحید ذوالاکتاف با مرتبه‌ی علمی دانشیار

امضاء استاد مشاور پایان نامه دکتر سید محمد مرنندی با مرتبه‌ی علمی دانشیار

امضاء استاد داورداخل گروه دکتر فهیمه اسفرجانی با مرتبه‌ی علمی استادیار

امضاء استاد داور خارج از گروه دکتر احمد باقری مقدم با مرتبه‌ی علمی استادیار

امضای مدیر گروه

رردان:

با ازماي ن واسايد اقدر ول ساين يم،

با اوان ازاتاد اقدر شاور ناب آي دمرمد ري،

با و ه ازاتاد اما و رگ ارش، اتادرا ما ناب آي دمرويد ذوالا تاف شادي اشان از

ا خارات و آرزوي زرم وده ات و ن از و قام رارون ز مات و را ما ي و ن خ و ت

اشان و دام. اشان ش زري و آرزوي و آرزواري را ن آ و نند پاس.

با از و ن مرم اداره ري سازمان آ و زش و ورش اتان ا مان،

با و ه از ناب آي و امد ي ريات مرم آ و زش و ورش عة و يارت،

با از ناب آي بدا ضا و ول دا ه ري آ و زش و ورش عة و يارت،

با از کار مرم خام صد. مردل ز ت و از ق مده اشان ود.

با از مرم کار خام و بيان ول آتما ه ري دا ه ري دا ه ا مان

با از کاري مانه عمان مرم ريح و يارت.

با اوان از د اش آ و زان قلع اتدان، را مان، و دمرمان و يارت ا مان،

قدم:

قدم روح رو روارم،

قدم ما از جام دعاش اوت ق است و جاش،

رو ما م! آ. قدم م، ا رها، راکاری، وانارن م ما نرات. ا

مام م از مات.

قدم م را م. او ز مات و م ای او را دوران یم م رو ورا ن

ن و زرام ود.

قدم د مردنم ز ا

و م آریا

قدم ما داش آوزان، همان ورزش، و ان مدات رارس.

چکیده

زمینه: بر اساس گزارش‌های جهانی، برای حدود ۱۰ تا ۱۵ درصد از کودکان و نوجوانان، ورزش موجب بروز آسم می‌شود. این مشکل با نام آسم ورزشی شناخته شده است. برای این افراد، ورزش مضر نیست، بلکه نیازی غیر قابل انکار و در حد سایر افراد جامعه است. بهر حال، افراد مبتلا برای ورزش نیاز به رعایت تمهیدات خاصی هستند که بی‌توجهی به آنها ممکن است مانع از ورزش آنها شود. در ایران، در مورد سبک‌های تشخیصی آسم ورزشی و میزان شیوع آن در مدارس مطالعات کمی وجود دارد. در کشورهای پیشرفته صنعتی مشکل آسم ورزشی چنان کنترل شده که در حدود ۱۰ درصد از قهرمانان المپیک آنها مبتلا به آسم ورزشی هستند.

هدف: در این تحقیق، برای مدارس یک شهر خوش آب و هوای کشور، میزان شیوع آسم و آسم ناشی از ورزش با روش‌های مختلف تشخیصی آزمایشگاهی و میدانی مطالعه و مقایسه شده است.

روش: مطالعه از نوع گذشته‌نگر و اکتشافی است. در بهار ۱۳۸۹، کل دانش‌آموزان شهر بوبین و میاندشت مشتمل بر ۲۰۱۵ نفر بودند. به روش خوشه‌ای تصادفی، تعداد ۱۳۳ دانش‌آموز پسر و ۱۵۳ دانش‌آموز دختر از پایه‌های تحصیلی چهارم ابتدایی، اول و سوم راهنمایی، و دوم و چهارم دبیرستان انتخاب شدند. در گام یک تحقیق، مبتلایان احتمالی به آسم توسط پرسشنامه ISSAC شناسایی شدند. در گام دو، مبتلایان احتمالی به آسم و آسم ناشی از ورزش توسط اسپرومتری شناسایی شدند. در گام سه، مبتلایان احتمالی به آسم ناشی از ورزش توسط پیک‌فلومتری شناسایی شدند. به این منظور، در یک جلسه ورزشی سه اقدام انجام گرفت: ۱. انجام آزمون پیک‌فلومتری، ۲. انجام یک فعالیت ورزشی استاندارد، و ۳. انجام مجدد پیک‌فلومتری ۱۰ و ۱۵ دقیقه پس از پایان فعالیت ورزشی. فعالیت ورزشی شامل ۱۰ دقیقه گرم کردن و ۸ تا ۱۰ دقیقه دویدن با ریتم آزمون شاتل ران بود. در مطالعه تعقیبی، ۹ نفر از افرادی که مبتلا به آسم ناشی از ورزش بودند موافقت نمودند تا پس از مصرف داروی استنشاقی کرومولین سدیم مجدداً آزمون‌های مراحل دو و سه از آنها بعمل آید.

نتایج: در دختران و پسران، متوسط قد و وزن به ترتیب برابر (۱۰±۱۵۶ در مقابل ۱۷±۱۶۱ سانتیمتر) و (۹/۱۰±۴۶ در مقابل ۵/۱۵±۴۹/۲ کیلوگرم) بود. میزان شیوع آسم، بر اساس پرسشنامه ایساک بیش تخمینی منطقی، و بر اساس اسپرومتری بیش تخمینی غیر منطقی داشت. بر اساس پیک‌فلومتری، میزان شیوع آسم ناشی از ورزش در دختران ۱۵ و در پسران ۹ درصد بود. داروی استنشاقی کرومولین سدیم موجب بهبود عملکرد ورزشی مبتلایان به آسم ناشی از ورزش شد.

بحث و نتیجه‌گیری: بیش تخمینی تشخیصی غیر منطقی اسپرومتری، احتمالاً نشان‌دهنده عدم تناسب معیارهای اروپایی برای جامعه ایرانی است. داده‌های ما نشان داد که FEV1 و FVC دانش‌آموزان دختر و پسر ایرانی احتمالاً ۲۰ درصد کمتر از آلمانی‌ها است. در پسران، شیوع آسم ورزشی در حد پایین نرخ جهانی یعنی ۹ درصد بود. احتمالاً خوش آب و هوا بودن منطقه و فراهم بودن شرایط فعالیت بدنی (در محیط تحصیلی و کارهای کشاورزی) برای پسران آمار را خوب نموده است. در دختران، شیوع آسم ورزشی در حد بالای نرخ جهانی یعنی ۱۵ درصد بود. دلیل احتمالی آن است که در منطقه تحقیق امکانات ورزشی مدارس دخترانه بسیار محدود بود و آنها در جامعه نیز امکان انجام ورزش نداشتند. پیشنهاد می‌شود طی دو مرحله اقدام به شناسایی افراد در معرض خطر آسم ورزشی شود: غربال اولیه توسط پرسشنامه و یا پیک‌فلومتری در مدرسه، و سپس ارجاع افراد مشکوک به یک مرکز تخصص تنفسی کودکان و نوجوانان برای تشخیص نهایی.

کلید واژه‌ها: آسم ناشی از ورزش، آسم، اسپرومتری، پیک‌فلومتری، پرسشنامه ایساک، دانش‌آموز.

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: کلیات تحقیق

۱	مقدمه
۱-۱	بیان پرسش تحقیق
۳	۲-۱. اهمیت تحقیق و کاربرد نتایج
۵	۳-۱. اهداف تحقیق
۵	۴-۱. پیشفرض‌های تحقیق
۵	۵-۱. محدودیت‌های تحقیق
۷	۶-۱. تعریف مفاهیم کلیدی

فصل دوم: ادبیات تحقیق

۹	مقدمه
۹	۱-۲. عملکرد دستگاه تنفس
۱۰	۱-۱-۲. آناتومی و بافت‌شناسی مجاری تنفسی
۱۱	۲-۱-۲. ریه‌ها و تنظیم فعالیت آن‌ها
۱۲	۲-۲. آسم
۱۹	۳-۲. آسم ورزشی
۲۳	۴-۲. پیشینه تحقیق
۳۳	۵-۲. نتیجه‌گیری

فصل سوم: روش تحقیق

۳۵	مقدمه
۳۵	۱-۳. روش و طرح تحقیق
۳۵	۲-۳. جامعه آماری و نمونه‌گیری
۳۶	۳-۳. ابزارهای تحقیق
۴۶	۴-۳. مراحل تحقیق
۴۶	۵-۳. روش آماری

فصل چهارم: نتایج تحقیق

مقدمه	۴۷
۱-۴. کشف پالایش، و گزارش وضعیت توزیع عوامل اندازه‌گیری شده	۴۸
۲-۴. معادله پیش‌بینی FVC ایرانی	۵۰
۳-۴. مقایسه FVC واقعی با FVC پیش‌بینی شده آلمانی و ایرانی	۵۲
۴-۴. میزان شیوع آسم با معیارهای تشخیصی مختلف	۵۴

فصل پنجم: بحث و نتیجه‌گیری

مقدمه	۶۰
۱-۵. خلاصه تحقیق	۶۰
۲-۵. بحث و نتیجه‌گیری	۶۲
۳-۵. نتیجه‌گیری کلی	۶۸
۴-۵. پیشنهادات	۷۰
۱-۴-۵. پیشنهادات کاربردی	۷۰
۲-۴-۵. پیشنهادات پژوهشی	۷۰
منابع	۷۱

فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحه
جدول ۱-۲. انواع آسم از حیث شدت.	۱۷
جدول ۱-۳. مناطق سبز، زرد، و قرمز پیک فلومتری.	۴۰
جدول ۱-۴. اطلاعات کلی آماری مربوط به خصوصیات جمعیت‌شناسی آزمودنی‌ها.	۴۹
جدول ۲-۴. آماره‌های توصیفی مربوط به تحلیل رگرسیون چند عاملی.	۵۰
جدول ۳-۴. ماتریس ضرایب همبستگی بین عوامل تحلیل رگرسیون چند عاملی.	۵۱
جدول ۴-۴. خلاصه مدل رگرسیون چند عاملی.	۵۱
جدول ۵-۴. ضرایب مدل تخمین FVC ایرانی از داده‌های بدست آمده از آزمون‌ها.	۵۲
جدول ۶-۴. آزمون فرض تأثیر تغییرات درون گروهی.	۵۳
جدول ۷-۴. آزمون فرض تأثیرات بین گروهی.	۵۳
جدول ۸-۴. میزان شیوع آسم با معیار پرسشنامه.	۵۵
جدول ۹-۴. میزان شیوع آسم با معیار نسبت FVC واقعی به FVC پیش بینی شده آلمانی.	۵۵
جدول ۱۰-۴. میزان شیوع آسم با معیار نسبت FEV1 واقعی به FEV1 پیش بینی شده آلمانی.	۵۶
جدول ۱۱-۴. میزان شیوع آسم با معیار نسبت PEF واقعی به PEF پیش بینی شده آلمانی.	۵۶
جدول ۱۲-۴. میزان شیوع آسم با معیار FEV1 واقعی به FVC پیش بینی شده آلمانی.	۵۷
جدول ۱۳-۴. میزان شیوع آسم با معیار افت پیکفلومتری در دقایق ۵ و ۱۰ پس از تمرین.	۵۷
جدول ۱۴-۴. میزان شیوع آسم با معیار FVC واقعی به FVC پیش بینی شده ایرانی.	۵۸
جدول ۱۵-۴. میزان شیوع آسم با معیار FEV1 واقعی به FVC پیش بینی شده ایرانی.	۵۸
جدول ۱۶-۴. ماتریس ضرایب همبستگی بین روش‌های تشخیصی مختلف آسم.	۵۹

فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
۱۱	شکل ۱-۲. دستگاه تنفسی.....
۱۴	شکل ۲-۲. مکانیسم کلی عمل در بیماری آسم.....
۱۴	شکل ۳-۲. تغییرات برونشی در بیماری آسم.....
۳۹	شکل ۱-۳. پیک‌فلومتر بکار رفته در تحقیق.....
۴۰	شکل ۲-۳. نمودار مقادیر شاخص پیک‌فلومتری در افراد سالم بر اساس جنسیت، سن، و قد.....
۴۱	شکل ۳-۳. نحوه اجرای آزمون اسپرومتری.....
۴۳	شکل ۴-۳. نمودار شاخص اسپرومتری.....
۴۴	شکل ۵-۳. نمودار مقادیر نرمال اسپرومتری در افراد سالم بر اساس جنسیت و سن.....
۴۵	شکل ۶-۳. نمای آزمون ۲۰ متر شاتل ران.....
۵۴	شکل ۱-۴. نمودار خطی FVC در روشهای مختلف اندازه‌گیری و پیش‌بینی.....

پیش‌گفتار

دستگاه تنفس یکی از مهم‌ترین و حیاتی‌ترین دستگاه‌های بدن است. بدن موجود زنده جهت تهیه اکسیژن برای متابولیسم سلولی و دفع دی‌اکسید کربن به دستگاه تنفس وابسته است. از حیث آناتومیکی، دستگاه تنفس به دو بخش مجاری هوایی و کیسه‌های تنفسی قابل تقسیم است. مجاری هوایی شامل حفره بینی، حلق، حنجره، نای و شبکه نایژه‌ای (برونش‌ها) است که هوا را از محیط پیرامونی دریافت و آن را به کیسه‌های تنفسی می‌رساند. مجاری هوایی یک گذرگاه ساده برای عبور هوا نیستند، چرا که هوای موجود در محیط به طور مستقیم برای کیسه‌های هوایی شش‌ها قابل استفاده نیست. مجاری تنفسی قابلیت آن را دارند که هوا را از گرد و غبار فیزیکی پالایش کرده و حرارت و رطوبت آن را متعادل کنند. به این ترتیب، هوایی پاک و دارای رطوبت و حرارت متعادل در اختیار کیسه‌هایی هوایی (آلوئل‌ها) قرار می‌گیرد. کیسه هوایی مانند یک حباب با دیواره‌ای بسیار نازک است. این دیواره ارتجاعی و فاقد هر گونه بافت عضلانی است. رشته‌های اکٹین و میوزین به آن استحکام و خاصیت ارتجاعی داده و یک شبکه متراکم مویرگی عمل تبادل گازی را در آن تسهیل می‌کند.

همانند قلب، دستگاه تنفس در تمام طول عمر به طور معجزه آسا و بی وقفه کار می‌کند. هنگام خواب، استراحت، و فعالیت‌های بدنی سبک تا خیلی سنگین و طاقت‌فرسا، دستگاه تنفس قابلیت سازگاری داشته و با ظرفیت‌های متفاوتی به نیازهای تنفسی فرد پاسخ می‌گوید. در عموم مردم، این دستگاه در شرایط مختلف آب و هوایی نیز قدرت سازگاری خود را حفظ می‌کند. ولی، در مبتلایان به آسم و آسم ورزشی توانایی سازگاری دستگاه تنفس کمتر است. در این افراد، برخی از آلودگی‌های محیطی به راحتی عملکرد مجاری هوایی را دچار اختلال می‌کند. پرسش و معما اینجاست که در عصر حاضر با وجود پیشرفت علوم و از جمله علم بهداشت و پزشکی، چرا آسیب‌های مزمن دستگاه تنفس از جمله آسم و آسم ناشی از ورزش در این حد وسیع وجود دارد؟

به نظر می‌رسد نحوه و شرایط زندگی کنونی شامل کم تحرکی، داشتن محیط زیست و کار ناسالم؛ استفاده از هوا، آب، و غذای آلوده؛ و استرس‌های روانی مداوم همگی در افزایش شیوع بیماری‌هایی نظیر آسم در جوامع صنعتی و پیشرفته موثر باشند. برای بسیاری از انسان‌های معاصر، زندگی ماشینی یعنی زندگی نشسته و کم‌تحرک، از دست رفتن آمادگی جسمانی اولین پیامد ناخواسته زندگی نشسته و کم‌تحرک است که بلافاصله به دنبال خود سلامت انواع اندام‌ها و ارگان‌های بدن را به چپاول می‌برد. برای مثال، زندگی نشسته و کم‌تحرک علاوه بر ضعف عمومی عضلانی، موجب تضعیف عملکرد اندام‌ها و دستگاه‌های داخلی بدن از جمله دستگاه قلب و تنفس می‌شود. در توضیح آلودگی‌های محیطی نیز به ذکر این نکته بسنده می‌شود که کودکان ما از زمان بسته شدن نطفه در معرض آلودگی قرار می‌گیرند. برای مثال، دود سیگار، الکل، و دارو همگی می‌توانند از طریق خون مادر جنین را محاصره و تضعیف کنند.

آسم ریشه یونانی دارد و معنای آن تنگی نفس است. این بیماری مزمن است و عملکرد راه‌های هوایی را مختل می‌کند. نخستین گزارش از علائم و نشانه‌های بیماری آسم به پیش از میلاد مسیح (ع) برمی‌گردد. علی‌رغم افزایش تصاعدی اطلاعات علمی در باره آسم، هنوز هم پاتوبیولوژی این بیماری به طور دقیق و روشن آشکار نیست.

از ۱۹۲۰ میلادی به این سو، آسم به عنوان افزایش تحریک پذیری، انسداد برگشت پذیر، و التهاب راه‌های هوایی تعریف شده است (۱). شیوع آسم در کشورهای در حال توسعه و از جمله ایران حدود ۱۰٪ گزارش شده است. به نظر می‌آید این رقم محافظه کارانه باشد (۱). چون نرخ مرگ و میر و هزینه‌های مراقبتی و بهداشتی این بیماری طی سه دهه اخیر در سطح جهانی رو به افزایش بوده است. عوامل محیطی نظیر آلودگی هوا، افزایش دی‌اکسید کربن و اکسید ازن و ازن اتمسفر، و استرس‌های روانی احتمالاً در این امر مؤثر بوده‌اند. در آمریکا، ۱۷ میلیون نفر به آسم مبتلا هستند. در هر سال، ۱۱ میلیارد دلار برای آن هزینه می‌شود، ۱۶ میلیون روز کاری یا مدرسه‌ای به علت آن تعطیل می‌شود، و روزانه ۱۴ آمریکایی بخاطر آن می‌میرند (۲).

آسم دارای دو نوع علائم و عوارض خفیف و شدید است. در موارد خفیف، تنفس فرد با خس خس، تنگی نفس، احساس فشار در سینه، و سرفه به ویژه در طول شب یا اوایل صبح همراه می‌شود. در موارد شدید، حملات آسمی رخ می‌دهد که با انسداد شدید و از پای درآورنده جریان هوا همراه است که ممکن است خود به خود و یا با دارو درمان شود (۲). بهرحال، حمله آسمی می‌تواند مرگبار باشد. تواتر هر یک از وضعیت‌های خفیف و شدید می‌تواند کم (چند بار در سال) تا زیاد (چند بار در هفته) باشد. علائم آسم به دنبال وجود مواد آلرژین یا ورزش نیز بروز می‌کند. وقتی فرد مبتلا در معرض عوامل تحریک کننده قرار گیرد، دچار حملات آسمی شده و باید بلافاصله مداوا شود. از حیث فیزیولوژیک، دلیل اصلی تنگی نفس التهاب لایه داخلی برونش‌ها است که ممکن است با اسپاسم عضلات صاف برونش‌ها و یا افزایش موکوس مترشحه از آنها همراه باشد. عامل التهاب ممکن است سلول‌های ماست، ائوسینوفیل‌ها، تی لنفوسیت‌ها، ماکروفاژها، تروفیل‌ها، و یا خود سلول‌های اپی‌تلیال برونش‌ها باشد. هدف ادم موکوسی، اسپاسم عضلانی، و افزایش ترشح موکوسی دفع یا هضم مواد تحریک کننده است. در افراد مبتلا به بیماری آسم محدودیت بیشتر در هوای بازدمی خود را نشان می‌دهد (۱).

نسبت به افراد سالم، برونش‌های مبتلایان به آسم بسیار حساس‌تر هستند و نسبت به عوامل محرک واکنش بیشتری نشان می‌دهند. محرک‌های احتمالی عبارتند از: عفونت، گرد و غبار، آلاینده‌های هوا، مواد آلرژیک (مانند گرده گیاهان، غبار منزل، موی حیوانات، مواد شیمیایی، دارو، غذا، و بوهای خاص) فشارهای روانی، خنده، تغییر دما، و فعالیت جسمانی. هر فرد به عاملی خاص حساس است، و شدت پاسخ او به عامل محرک کم و زیاد می‌شود و ممکن است از یک زمان تا زمان‌های دیگر تفاوت کند. تقریباً تمام آسمی‌ها در اثر ورزش (بخصوص در هوای سرد و خشک) دچار تنگی برونش‌ها می‌شوند. عادت به ورزش و استفاده از داروی مناسب می‌تواند از شدت واکنش به ورزش بکاهد. بنابراین، ورزش از شایع‌ترین عوامل مستعد کننده حملات آسم می‌باشد. در آسم خفیف، علائم بالینی ممکن است فقط با ورزش کردن ظاهر شود. آسم ورزشی نوعی تنگی گذرای تنفسی (برونش‌ها) است که عامل محرک آن ورزش یا فعالیت بدنی است. به طور معمول، آن دسته از تلاش‌های ورزشی موجب بروز علائم و عوارض آسم می‌شوند که موجب خشک و سرد شدن مجاری تنفسی می‌شوند. در یک محیط سرد و خشک یک فعالیت حدود ۹۰٪ اکسیژن مصرفی بیشینه ممکن است ظرف ۲ تا ۳ دقیقه موجب بروز آسم ورزشی شود (۳). در نقطه مقابل، در یک محیط گرم و مرطوب یک فعالیت حدود ۶۰٪ اکسیژن مصرفی بیشینه ممکن است ظرف ۳۰ دقیقه هم موجب بروز آسم ورزشی نشود (۳). بدیهی است که آلودگی هوا می‌تواند بروز آسم ورزشی را تشدید کند. آسم ورزشی ممکن است

حین ورزش بروز کند. ولی معمولاً ظرف ۵ دقیقه از قطع تمرین شروع شده، در ۱۰ تا ۱۵ دقیقه به حداکثر رسیده، و ظرف ۶۰ دقیقه رفع می‌شود (۴). مطابق رهنمودهایی که در سال ۲۰۰۲ توسط انجمن جهانی پیشگیری و کنترل آسم منتشر و در سال ۲۰۰۶ مورد بازنگری قرار گرفت، آسم ورزشی یک نوع خاص از آسم نیست، بلکه به عنوان تجلی واکنش آسمی راه‌های هوایی نسبت به ورزش تعریف شده است (۴). بسته به شرایط تمرینی، ۵۰ تا ۹۰ درصد از بیماران آسمی عوارض آسم ورزشی را نشان می‌دهند.

تحقیق حاضر به دنبال ارائه روشی علمی برای تشخیص و شیوع سنجی آسم و آسم ورزشی در دانش‌آموزان مقاطع مختلف است که با امکانات موجود در مدارس کشور عملی باشد. بنابراین، در این مطالعه با روش‌های ساده مانند پرسشنامه و پیک فلومتری اندازه‌گیری لازم در استراحت و پس از ورزش بعمل آمده است. سپس، برای روایی سنجی آنها، حجم‌های تنفسی آزمودنی‌ها توسط دستگاه اسپیرومتری اندازه‌گیری شده است. بطور خلاصه، مهم‌ترین هدف این تحقیق یافتن روشی آسان و کم هزینه برای بررسی مشکلات تنفسی دانش‌آموزان و کمک به آنها در مدارس کشور می‌باشد. ما بخصوص به دنبال روشی هستیم که به سادگی توسط معلمان ورزش و مراقبین بهداشتی مدارس قابل اجرا باشد. در صورت تشخیص مشکل آسم ورزشی دانش‌آموزان مبتلا، با مدیریت و تمهیدات احتیاطی ساده می‌توان آسم ورزشی را کنترل کرد و زمینه مشارکت فعال دانش‌آموزان در فعالیت‌های بدنی و ورزش را فراهم نمود. نیل به این امر مهم، بالندگی و اعتماد به نفس این بخش از عزیزان دانش‌آموز که حدود ۱۰ درصد از جمعیت دانش‌آموزی را تشکیل می‌دهد را به دنبال خواهد داشت.

فصل اول

کلیات تحقیق

مقدمه

این فصل دارای هفت قسمت به این شرح است: بیان پرسش، اهمیت و ضرورت تحقیق، اهداف تحقیق، پیش-فرض‌های تحقیق، محدودیت‌های تحقیق، و تعریف مفاهیم کلیدی.

۱-۱. بیان پرسش تحقیق

داشتن دستگاه تنفسی سالم یکی از عوامل اساسی برای انجام فعالیت‌های روزانه و اجرای بهینه حرکات ورزشی می‌باشد. بیماری آسم یک مشکل نسبتاً شایع است که علت ریشه‌ای آن کاملاً مشخص نیست. آسم به صورت تنگی راه‌های هوایی (به دلیل التهاب بافت اپیتلیوم و یا اسپاسم عضلات صاف مجاری تنفسی) خود را بروز می‌دهد. بسته به شرایط جغرافیایی، این بیماری در میان ۵ تا ۱۰ درصد افراد جامعه مشهود است (۳). زندگی در محیط‌های شلوغ و پر تراکم با افزایش آلودگی هوا (دی اکسید کربن، اکسید ازن، سرب، گرده گیاهان، خاک، و سایر ذرات معلق در هوا) همراه است و شانس ابتلا به این بیماری را افزایش می‌دهد. سردی و خشکی هوا در بروز علائم بیماری موثر است، ولی بیماری در مناطق باران‌خیز بیشتر شایع است. دلیل موضوع آن است که در این مناطق ابرها جا بجایی هوا را سخت‌تر کرده و هوای آلوده کمتر به مناطق بالایی اتمسفر می‌رود. دو سوم افراد مبتلا به آسم زیر ۱۸ سال دارند که بیماری نیمی از آن‌ها از سن ۶ سالگی و کمتر شروع شده است. آسم دوران کودکی به علت ماندگاری تغییرات راه‌های هوایی می‌تواند باعث محدودیت

دائمی عملکرد تنفسی شده و احتمال ایجاد COPD¹ را افزایش می‌دهد (۵). در کودکان و نوجوانی شیوع آسم در پسران بیشتر از دختران است (۳).

آسم شدید با گرفتگی گاه و بیگاه و موقت مجاری هوایی تا آستانه خفگی همراه است و تنگی نفس ناشی از آن چنان شدید است که به راحتی تشخیص داده می‌شود. به هر حال، بسیاری از کودکان و نوجوانان مبتلا به آسم خفیف، تظاهرات اختصاصی آسم شدید را ندارند و این مسئله باعث به تعویق افتادن تشخیص می‌شود. علایمی مثل تنگی نفس شبانه و صبحگاهی، تنگی نفس هنگام فعالیت، سرفه خشک شبانه و یا پس از فعالیت، عوارض شدید تر و طولانی مدت تر سرما خوردگی،... همگی می‌توانند از علایم آسم خفیف باشند که از طرف والدین، معلمان و حتی مراقبین بهداشتی و پزشکان مورد غفلت قرار می‌گیرند (۵). شناسایی آسم خفیف که در بسیاری از موارد به آسم ورزشی می‌انجامد کار نسبتاً ساده‌ای است که به راحتی توسط معلمان ورزش قابل اجراست. گمان می‌رود که آسم ناشی از ورزش در ۷۰ تا ۸۰ درصد مبتلایان به آسم اتفاق بیفتد (۳). این میزان، در بچه‌ها به بالای ۹۰ درصد می‌رسد. شدت آسم ورزشی به علل ریشه‌ای آن و میزان گرفتگی راه‌های هوایی بستگی دارد. بدیهی است که اگر آسم کنترل شود، شانس ابتلا به آسم ورزشی نیز کاهش پیدا می‌کند (۴). عمده‌ترین دلیل آسم ورزشی آسم مزمنی است که خوب کنترل نشده است، هر چند که در تعداد کمی از افراد آسم ناشی از ورزش یک نشان کاملاً جدید است. به وسیله پرسشنامه، پیک‌فلومتر، و آزمون‌های هوایی ورزشی می‌توان به راحتی آسم ورزشی را در کودکان و نوجوانان تشخیص داد. این آزمون‌ها توسط معلم ورزش قابل اجرا هستند. تشخیص قطعی نیاز به آزمون با اسپیرومتری دارد که برای انجام آن، موارد مشکوک به پزشک متخصص ارجاع داده می‌شوند.

بچه‌ها ذاتاً به حرکت و ورزش علاقمند هستند. کودکان و نوجوانان سالم علاقه وافری به ورزش و بازی نشان می‌دهند و به طور غریزی در تمام طول روز به دنبال بازی و ورزش هستند. در حقیقت، مشکل بزرگ‌ترها آن است که چگونه این همه تمایل به حرکت و فعالیت را در آن‌ها کنترل کنند؟ بهر حال، همیشه درصد کمی از بچه‌ها هستند که از ورزش و تحرک پرهیز می‌کنند. ساده‌ترین کار آن است که به این بچه‌ها مارک تبلی زد، آن‌ها را به سخره گرفت، و بر انزوای آن‌ها در محیط ورزشی هر چه بیشتر افزود. این در حالی است که علت کناره‌گیری بچه‌ها از ورزش در بیشتر موارد بیماری و ناتوانی است (۴). برای مثال، آسم ناشی از ورزش که معمولاً در دقایق ابتدایی بعد از شروع فعالیت بروز می‌کند، یک عامل جدی محدود کننده و باز

دارنده از بازی و ورزش با همسالان است. متأسفانه، در کشور ما والدین، معلمان، و کلا بزرگ‌ترها نیز به این موضوع دامن زده و به مجرد آنکه متوجه شوند بچه‌ای بیمار است (مثلاً آسم ناشی از ورزش دارد)، نگران شرکت او در ورزش هستند و توصیه به ترک ورزش می‌کنند! این در حالی است که امروزه در کشورهای پیشرفته عبارت «ورزش درمان است» کاملاً جا افتاده و حتی به بزرگ‌سالان نیز برای مدیریت اکثر بیماری‌ها توصیه به ورزش می‌کنند (۳).

در این مطالعه، هدف آن است که وضعیت شیوع آسم ناشی از ورزش در مدارس بررسی شده و نحوه تشخیص و کنترل اولیه آن با امکانات بومی شناسایی شود. تمرین منظم برای کسب و بقای تندرستی و رشد و توسعه حرکتی در بچه‌ها و بالغین ضروری است. بنابراین، یکی از اهداف مهم شناسایی زود هنگام، مدیریت و کنترل آسم ورزشی دانش آموزان، و زمینه سازی برای مشارکت کامل آن‌ها در فعالیت‌های ورزشی است. وظیفه معلم ورزش آن است که علت کناره‌گیری بچه‌ها از ورزش را ریشه یابی کرده و به رفع آن اقدام نماید. وقتی که آسم ورزشی تشخیص داده شد، باید کوشش کرد تا این بیماری مانع از تحرک طبیعی بچه‌ها نشود. بیماران، معلمان، و والدین باید درک کنند که آسم ورزشی به راحتی قابل کنترل و مدیریت است و به هیچ وجه نباید مانع مشارکت ورزشی شود. آن‌ها باید بدانند بسیاری از قهرمانان المپیک که در رشته‌های مختلف ورزشی مانند فوتبال، بسکتبال و اسکی رقابت می‌کنند مبتلا به آسم یا آسم ورزشی بوده‌اند. معلمان ورزش ما نیز اگر به موقع مشکل را شناسایی کنند، می‌توانند با یک درمان جزئی (مثل استفاده به موقع از اسپری یا تمرینات و ورزش‌های ویژه) زمینه را برای ورزش فرد مبتلا تا حد قهرمانی المپیک فراهم کنند.

۱-۲. اهمیت تحقیق و کاربرد نتایج

در حال حاضر، در سطح جهانی روشی استاندارد و قابل قبول برای تشخیص اختلال عملکرد راه‌های هوایی از جمله آسم خفیف وجود ندارد. بنابراین، مطالعات همه گیر شناسی آسم نیز دارای نتایج قطعی نیست. برای مثال، احتمال مثبت واقعی^۱ بودن در آزمون ورزش یا آزمون کاربری داروی استنشاقی متاکولین (یا هیستامین) ۴۰ تا ۵۰ درصد است (۶). همچنین، این احتمال در خود اظهاری پرسشنامه‌ای (علایمی را که خود فرد برای تشخیص آسم و آسم ورزشی گزارش می‌کند) کمتر هم می‌شود (۷). دورنمای تشخیصی آسم تا زمانی که علل ریشه‌ای این بیماری به روشنی فهمیده و شناخته شود، همچنان نامطمئن خواهد بود. فقدان توافق در

1. true positive

تشخیص آسم باعث شده است که در زمینه شیوع این بیماری نیز در سطح جهانی آمارهای متغیری گزارش شود. این وضعیت موجب شده تا اعتبار آمارهای مربوط به شیوع آسم تا حدودی زیر سؤال رود. با وجود این محدودیت‌ها در تشخیص آسم، میزان شیوع کلی این بیماری در گروه‌های جمعیتی و جغرافیایی متفاوت حدود ۱۰ تا ۱۵ درصد گزارش شده و این می‌طلبد که به این بیماری توجه ویژه شود. شیوع آسم در جوامع صنعتی و در کشورهای در حال توسعه رو به افزایش است. حدود دو سوم بیماران آسمی زیر ۱۸ سال دارند. عدم تشخیص به موقع آسم در آنان می‌تواند موجب تغییر ساختار راه‌های هوایی و کاهش غیرقابل برگشت حجم‌های ریوی گردد. بنابراین، لازم است با استفاده از غربالگری اصولی، افراد در معرض ریسک را شناسایی و آن‌ها را برای معاینات دقیق‌تر ارجاع داد. در صورت عدم شناسایی و ارجاع درمانی، نیمی از کودکان و نوجوانانی مبتلا به آسم ورزشی در بزرگ‌سالی به آسم کلینیکی مبتلا می‌گردند (۸).

در یک مرد سالم و جوان ظرفیت حیاتی شش‌ها حدود ۵ لیتر یعنی ۱۰ برابر حجم جاری است و ریتم تنفسی نیز در یک فعالیت هوازی به راحتی می‌تواند از ۱۰ به ۴۰ بار در دقیقه افزایش یابد. معنای این سخن آن است که آدمیان در حالت استراحت فقط بخش بسیار کوچکی از ظرفیت تنفسی خود را استفاده می‌کنند و بسیاری از بیماری‌های تنفسی در این ظرفیت پایین پنهان می‌مانند. یکی از اصلی‌ترین مشخصه‌های آسم ناتوانی در استفاده از ظرفیت‌های بالای مجاری هوا است که به ناچار از ظرفیت ورزشی می‌کاهد. بهر حال، با شناخت عامل محیطی محرک آسم و پرهیز از آن و یا با درمان دارویی، اکثر بیماران آسمی به راحتی قادر به انجام فعالیت‌های ورزشی گوناگون می‌شوند. ورزش باعث بهبود کیفیت زندگی بیماران آسمی می‌شود و به آن‌ها اجازه می‌دهد تا فعالیت‌های روزانه ناممکن قبلی را به راحتی انجام دهند. اینکه آیا ورزش واقعاً سلول‌های مبتلا به آسم را التیام می‌بخشد یا نه قابل بحث است. با این وجود، تحقیقات نشان داده‌اند که ورزش ظرفیت ورزشی بیماران را افزایش داده و موجب کاهش نیازهای تهویه‌ای آن‌ها برای یک بار تمرینی خاص می‌شود (۳). افزایش ظرفیت عملکردی به دنبال خود افزایش کیفیت زندگی افراد آسمی را به ارمغان می‌آورد. این تحقیق در نظر دارد روش‌های میدانی تشخیص آسم و آسم ورزشی دانش آموزان را آزموده و میزان کارآیی آن‌ها را در محیط بومی به اولیاء خانه و مدرسه معرفی کند. نیل به این هدف به روند درمان دانش آموزان آسمی کمک کرده و زمینه مشارکت فعال آن‌ها در فعالیت بدنی و ورزش را فراهم می‌نماید.

۳-۱. اهداف تحقیق

هدف کلی

برآورد میزان شیوع آسم ورزشی در دانش آموزان دختر و پسر ۱۰ تا ۱۸ ساله در یک منطقه معتدل آب و هوایی کشور با استفاده از آخرین روش‌های توصیه شده میدانی و آزمایشگاهی و مقایسه روش‌های تشخیصی مختلف.

اهداف فرعی

- شیوع سنجی آسم و آسم ورزشی با استفاده از پرسشنامه، پیک فلومتری، و اسپرومتری.
- تولید معادله پیش بینی FVC خاص جامعه آماری تحقیق.
- مقایسه FVC واقعی با FVC پیش بینی شده خاص جامعه آماری و FVC خاص جامعه آلمانی.
- مقایسه میزان شیوع آسم با معیارهای تشخیصی مختلف.

۴-۱. پیش فرض‌های تحقیق

- نمونه‌های تحقیق به درستی انتخاب و گروه‌بندی شده‌اند.
- دستگاه‌های سنجش مورد نیاز به درستی انتخاب و به روش استاندارد استفاده شده‌اند.
- آزمون‌های تحقیق به درستی انتخاب و اجرا شده‌اند.
- پرسشنامه تحقیق ابزاری استاندارد بوده و آزمودنی‌ها نیز با صداقت و دقت به آن پاسخ داده‌اند.
- روش تمرینی به درستی انتخاب و به صورتی که طراحی شده بود اجرا شده است.
- در مجموع، شرایط برای تعمیم نتایج به جوامع مشابه وجود دارد. به عبارت دیگر، می‌توان نتیجه گرفت که شرایط تحقیق به گونه‌ای بوده است که می‌توان نتایج بدست آمده از شهر بویین و میاندشت را به سایر شهرستان‌های کوچک، آب و هوای معتدل و خنک، و با اقتصاد کشاورزی ایران تعمیم داد. با توجه به آن که در شهرهای بزرگ‌تر و صنعتی آلاینده‌های محیطی و زیستی بیشتری وجود دارد، احتمالاً نتایج آزمون‌های تنفسی در آن مناطق بدتر می‌شود.

۵-۱. محدودیت‌های تحقیق

محدودیت‌های ناخواسته

۱. عدم استاندارد سازی محیط تمرین ورزشی.
۲. استفاده از آزمون گروهی بجای آزمون انفرادی.

توضیح: اگر آزمون‌های تنفسی در محیطی استاندارد (از حیث کف پوش، رطوبت، دما، تابش نور خورشید، و آلودگی) و به صورت انفرادی انجام شوند، قاعدتاً نتایج آن‌ها دقیق‌تر خواهد بود. ولی نه مشابه کردن محیط آزمون‌های ورزشی برای محقق ممکن بود و نه وقت و امکانات به او اجازه آزمون انفرادی می‌داد. بنابراین، آزمون‌های هر کلاس در همان مدرسه محل تحصیل و در گروه‌های ۸ تا ۱۰ نفری به انجام رسید. باید توجه داشت که در صورتی که معلمان ورزش بخواهند از نتایج تحقیق استفاده کنند، آن‌ها نیز چاره‌ای نخواهند داشت جز آنکه به امکانات مدرسه خود قناعت کنند و آزمون‌ها را گروهی انجام دهند. بهر حال، با توجه به آنکه فعالیت ورزشی مورد نظر ما منطبق بر آزمون شاتل ران بود، ما نیاز به یک مسیر حدود ۲۵ متری برای اجرای ورزش نیاز داشتیم که در تمامی مدارس منطقه وجود داشت. البته فضای مزبور روباز بود و از حیث کف پوش و شرایط تابش نور، باد، و حرارت از یک مدرسه تا مدرسه دیگر تغییر می‌کرد. این می‌طلبید که محقق حتی‌المقدور در ساعات خنک کار کند، آب کافی در اختیار بچه‌ها بگذارد، و آزمون پیک فلومتری را پشت به جریان باد انجام دهد. در مورد دختران، با توجه به محدودیت‌های فرهنگی و اقتصادی بسیاری از آن‌ها با روپوش مدرسه و کفش معمولی آزمون دادند و این ممکن است بر نتایج تأثیر منفی گذاشته باشد.

محدودیت‌های محقق خواسته

۳. یکسان کردن فشار تمرینی آزمودنی‌ها در حد ۱۰ دقیقه آزمون شاتل ران برای خنثی سازی اثر تمرین.
۴. سن آزمودنی‌ها از ۱۰ تا ۱۸ سال تغییر در نظر گرفته شد تا وضعیت دوره سنی فوق در نتایج انعکاس یابد.
۵. کودکانی که بیماری دیگری بجز آسم داشتند یا به هر دلیل قادر به اجرای مانورهای تنفسی تحقیق نبودند حذف شدند تا فقط اثر مشکل آسم در نتایج انعکاس یابد.

مشکلات اجرایی تحقیق

در این تحقیق سعی شد که کلیه گروه‌های دانش‌آموزی پرسشنامه ایساک را دقیق جواب دهند، در محیط و شرایطی نسبتاً یکسان آزمون ورزشی شاتل ران را انجام دهند، و با توجه به آموزش‌های قبلی آزمون‌های تنفسی اسپرومتری و پیک فلومتر را کاملاً دقیق انجام دهند. بهر حال مشکلاتی در راه انجام تحقیق پیش آمد که برای جلب توجه محققین بعدی در ادامه ذکر می‌گردند.

- ۱- با توجه به محدودیت‌های فرهنگی و اجتماعی از دختران دوره راهنمایی و دبیرستان در محیط‌های بسته آزمون ورزشی گرفته شد.