إنتشار الربو (التضيق القصبي) لدى الطلاب الرياضيين بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية

د/ طه سعد علي*

مقدمة و مشكلة البحث.

مرض الربو من الأمراض الشائعة في المجتمع وهو عبارة عن إضطراب يحدث في الجهاز التنفسي ينتج عنه إلتهابات مزمنة في الشعب الهوائية، وهو يعتبر من الأمراض التي تؤثر بطريقة مباشرة على النشاط اليومي وعلى أجهزة الجسم، وإنتشاره في حالة تزايد مستمر، ووفقاً للإحصائيات الكندية التي أجريت في عام (٢٠٠٩م) تم تشخيص ما يقرب من (٨%) من السكان البالغ عمرهم ٢٣ عاماً (ويمثلون 2.3 مليون شخص) على أنهم مصابين بمرض الربو(٤٠).

وقد أكد "**ميشيل بورتون Michelle Burton**" (٢٠٠٥م) أن مرض الربو من أكثر أمراض الجهاز التنفسي إنتشاراً، وأن هناك حوالي (٢٠) مليون أمريكي مصاب بمرض الربو، ويموت تقريباً (5) آلاف شخص سنوياً نتيجة لأصابتهم بمرض الربو، وتشير الدراسات إلى أن حالات الربو إنتشاراً لدى الأطفال وخاصة الذكور منهم، وقد أضاف إهناك سبعة عشرة من كل (١٠٠) طفل مصاب بالربو في إنجلترا وكانت نسبة الإصابة أكثر في الأماكن الفقيرة من المدن (٢٨).

وقد أشارت بعض الإحصائيات كما جاء في دراسة عبير وحيد (٢٠٠٩م) إلى زيادة نسبة مرض الربو في مصر حيث بلغت نسبة الإصابة بالربو (١٤%) في آخر إحصائيات عام (٢٠٠٣م)، و قد يرجع ذلك إلى عدم الوعي الصحي بمرض الربو وطرق الوقأية وكيفية المعالجة منه (٢).

* أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية– كلية التربية الرياضية للبنين/ جامعة حلوان.

ويعرف "**El-Gamal**" (٢٠٠٥) الربو الحادث من خلال ممارسة الرياضة "بأنه إنخفاض في وظائف الرئة بعد ممارسة التمارين الرياضية المعتدلة بنسبة (١٠%)"، وتم إثبات ذلك من خلال إجراء تجارب على المرضي الذين يعانون من مرض الربو، وكانت النتيجة وجود نسبة تتراوح من (٨٠%) إلى (٩٠%) منهم مصابين بالربو الحادث من خلال ممارسة الرياضة، وأن الأشخاص الذين يعانون من السمنة قد تمثل الإصابة بالربو الناتج عن ممارس الرياضة رادعاً قوياً يمنعهم من المشاركة في ممارسة الأنشطة البدنية (١٣).

ويتفق كلاً من "**جوتشال Gotshall** (٢٠٠٢م) (١٦) و**أندرسون سي دي Anderson S** (٢٠٠٠) (٧) و**مايكل بوروج Micklebor borough** (٢٠٠٣م) (٣١) أن ممارسة التمارين الرياضية تعمل علي إثارة وتحفيز ظهور أعراض الربو، مما يؤدي إلى حدوث مهيجات، وهذه المهيجات تتحد على سطح القصبات الهوائية وتؤدي إلى تحرير أو إطلاق العديد من المواد كالهيستامين، كما يعد ضيق التنفس أحد أعراض الإصابة بمرض الربو والتي يتم الإبلاغ عنها عادة في حالات الأفراد الذين يعانون من السمنة المفرطة، وقد تزداد حالات ضيق التنفس سوءاً مع عدم التأقلم والتكيف وكذلك الزيادة في الوزن.

ويرى "**أبو العلا**" (١٩٩٧م) أن الحالة الصحية للجهاز التنفسي مهمه للرياضي حيث أن الجهاز التنفسي يسأهم بكثير من المتطلبات الضرورية خلال ممارسة النشاط الرياضي، وتتضح الفاعليه الأساسية للجهاز التنفسي في التأثير في عملية التهوية الرئوية لتحقيق كفاءة تبادل الغازات بين الحويصلات الهوائية بالرئتين والشعيرات الدموية كما أن التدريب الرياضي يزيد من ديناميكية عمل العضلات المسؤولة عن حركة الجهاز التنفسي (عضلات الحجاب الحاجز وعضلات ما بين الضلوع) فيزيد من سعة القفص الصدري وبالتالي

تزداد سعة الرئتين لإستيعاب اكبر كمية من أكسجين الهواء الجوي لإتمام عملية الشهيق والزفير (١).

وقد أشار "**هيلينيوس وأخرون Helenius et al**" (٢٠٠٢م) إلى وجود الربو الذي يشخصه الأطباء في لاعبي السباحة وعدائي المسافات الطويلة مقارنةً بالأشخاص الأصحاء ورياضيي منافسات السرعة والقوة، ومن بين اللاعبين الأولمبيين الأمريكيين الذين شاركوا في الألعاب الأولمبية الصيفية وجد أن لاعبي السباحة ومتسابقي الدرجات قد إستخدموا أدوية الربو (١٧).

وأضاف "**مايولو سي وأخرين Maiolo C et al**" (٢٠٠٤م) أن من بين الرياضيين الأيطاليين المتنافسين على الإختيار لأولمبياد سيدني (٢٠٠٠م) وُجد بينهم إنتشار كبير للربو ولأعراض الجهاز التنفسي بين لاعبي السباحة ولاعبي الأنشطة الهوائية (٢٦).

وقد أكد "**جيان برونوJean–Bruno**" (٢٠٠٤م) أن هناك بعض الأمراض التي قد تنتشر بين الرياضيين، وأن هناك علاقة بين ممارسة الرياضة وإنتشار الربو، كما وجد أن ثلث الطلاب في كلية الرياضة مصابون بالربو وكانت النسبة الأكبر بين ولاعبي السباحة (٢٢).

وأكد "**هيلينيوس Helenius**" (٢٠٠٠م) أنه تم الإبلاغ عن أعراض التضيق القصبي بسبب ممارسة الرياضة من قبل ١٠ سباحين (٦) من عدد 42 سباح من سباحي النخبة (18).

وأشار يوان زذ اس (Uyan Z S) أن نخبة السباحين قد يحدث لديهم زيادة في الشعب الهوائية وفرط نشاط الشعب الهوائية، وربما يكون ذلك نتيجة التعرض المتكرر لمشتقات الكلور الذي يستنشقه اللاعبون نتيجة ممارسة رياضة السباحة (٤٣).

وقد أشار "**جونسون Jonathan Parsons**" (2007) في دراسة أجراها على (107) من لاعبي الإسكواش أجريت في المركز الطبي لجامعة

ولأية أوهأيو لعلاج الربو الناجم عن ممارسة الرياضة أنه يوجد (٣٩%) من الرياضيين مصابين بالربو وكانت إختباراتهم أيجابية، و(36) من هؤلاء الرياضيين يتناولون أدوية للربو وكان إثنان وأربعون (42) من هؤلاء الرياضيين ليس لهم تاريخ سابق من الربو (23).

وأوضح "**بوتس جي Potts J**" (1996م) أن الأنشطة الرياضية الشتوية تجعل الرياضيين معرضين لخطر الإصابة بالربو والتضيق القصبي بسبب ممارسة الرياضة وهو ما يعتقد أنه يرجع إلى الجفاف المتكرر للشعب الهوائية الصغيرة عند إستنشاق أحجام كبيرة من الهواء البارد الجاف، ومن الناحية النظرية كلما زادت برودة أو جفاف الهواء وكلما إرتفع معدل التهوية كلما عظم خطر تعرض الشعب الهوائية الصغيرة للجفاف أو للضرر، والأمر ليس مقصوراً على لاعبي الرياضات الشتوية فقط بل وكذلك الرياضيون الذين يتلقون تدريبات التحمل قد يكونون معرضين تعرضاً زائداً للربو (التضيق القصبي) بسبب ممارسة الرياضة (٣٤).

وقد أشار "**بانير أيه اس وأخرون Banner AS et al** (١٩٨٤م) أن ممارسة الرياضة تؤدي إلى تضيق قصبي، ويرتبط ذلك بفقد الحرارة في الجهاز التنفسي وظهور سعال بعد ممارسة الرياضة لدى مجموعة من الممارسين للنشاط الرياضي ممن خضعوا للدراسة، حيث أكد أن هناك صلة بين فقد الحرارة في الجهاز التنفسي والسعال بعد تنفس هواء بارد في ممارسة الرياضة وأن ممارسة الرياضة بعنف ترتبط بالإحتياج الشديد للهواء، ويؤدي ذلك إلى ظهور السعال بعد ممارسة الرياضة نتيجة فقد المياه في الجهاز التنفسي (٨).

ولما كان هناك تخوف من المشكلات الصحية التي تحدث نتيجة ممارسة الأنشطة الرياضية في الهواء الجاف وتزامناً مع دورة الألعاب الأولمبية فقد قام جوهان ام (John M) (1998) بدراسة نوعية الهواء الطلق ودورة الألعاب الأولمبية وإستخلص منها أن هناك تحدياً كبيراً يواجه اللاعبين

المشاركين في الدورة يتمثل في الحرارة والرطوبة وضيق الشعب الهوائية الذي يحدث من خلال ممارسة التمارين الرياضية وهو عبارة عن إنسداد حاد في مجري التنفس عند الأفراد المصابين بالربو وكذلك الأفراد غير المصابين بالربو من الذين يعانون من مشاكل قوية في الشعب الهوائية نتيجة لأداء النشاط البدني بقوة (24).

كما يؤكد "**سين دي دي (Sin D D)** (2002) على أن الإلتهابات الوسيطة و تقلص عضلات الشعب الهوائية الملساء هما العنصران الأساسيان اللذين يتسببان في ضيق الشعب الهوائية الذي يحدث من خلال ممارسة التمارين الرياضية (42).

وقد كانت هناك بعض الدراسات التي أشارت إلى إنتشار الربو بين الممارسين للرياضة كرياضات السباحة والمسافات الطويلة وبعض الرياضات الأخرى مثل دراسات هيلينيوس (Helenius) (19)، ودراسة يوان وأخرون (Uyan Z S) (43)، ودراسة جونسون (Jonathon) (23) ومايكل ذ فيسك (Michelle Z. Fisk) (29) وبوتس جي (Potts J) (34) وهيلينيوس (Helenius) (18) ومايولو سي وأخرون (Maiolo C et al) (26)، وفيتش كي دي (Fitch K D) (1984م) (15)، حيث أشاروا إلى إنتشار أكبر للربو وضيق في الجهاز التنفسي بين الممارسين للأنشطة الرياضية وتنتشر بشكل أكبر بين لاعبي السباحة ولاعبي الأنشطة الهوائية.

كما أشارت بعض الدراسات مثل بانير اس وأخرون Banner AS et al (8) وبوت ج (Potts J) (34)، وجيان برونو (Jean–Bruno) (22)، وجون إم ويلر (John M. Weiler)، (1996م) (24) إلى أنه ثمة علاقة بين الربو وممارسة الرياضة في الهواء البارد وأن درجة الحرارة المنخفضة تجعلى الرياضيين معرضين لخطر الإصابة بالربو والتضيق القصبي وظهور السعال

بعد تنفس هواء بارد وهو ما يعتقد أنه يرجع إلى الجفاف المتكرر للشعب الهوائية الصغيرة عند إستنشاق أحجام كبيرة من الهواء البارد الجاف.

ولما كان هناك تخوف من المشكلات الصحية التي تحدث نتيجة ممارسة الأنشطة الرياضية في الهواء الجاف كما أوضح بانير اس وأخرون (Banner AS et al) (٨) أن ممارسة الرياضة تؤدي إلى تضيق قصبي، ويرتبط ذلك بفقد الحرارة في الجهاز التنفسي وظهور سعال بعد ممارسة الرياضة لدى مجموعة من الممارسين للنشاط الرياضي.

كما أشار جونسون (Jonathon) (23) إلى أن هناك بعض الأمراض التي قد تنتشر بين الرياضيين، وأن هناك علاقة بين ممارسة الرياضة وإنتشار الربو ووجد أن ثلث الطلاب في كلية الرياضة مصابون بالربو كما أكدت بعض الدراسات، ونظراً لأن هناك العديد من الأنشطة الرياضية التي تنظمها عمادة النشاط الرياضي بجامعة طيبة وتتم بعضها في الاجواء المفتوحة وفي الهواء الطلق وإختلاف درجات الحرارة والرطوبة، وبعضها في حمامات السباحة، ونظراً لزيادة تلوث الهواء الجوي بالملوثات الكثيرة التي نتجت نتيجة التقدم التكنولوجي، وعوامل الرطوبة وإرتفاع درجة الحرارة وأبخرة السيارات وإنتشار أجهزة المكيفات والمحروقات وإنتشار الغبار، الأمر الذي يؤدي إلى تلوث الهواء الجوي الذي يستنشقه الممارس للنشاط الرياضي، وقد يؤدي ذلك إلى ضيق القصبات الهوائية والقصيبات الأمر الذي يؤدي إلى الإصابة بالربو وأمراض الجهاز التنفسي لدى الممارسين للأنشطة الرياضية وبالتالي تصبح الرياضة ليست للمحافظة على الصحة ولكن قد تكون عاملاً سلبياً في المحافظة على الصحة.

ونظراً لأن معدل إنتشار الإصابة بالأمراض بين الممارسين للأنشطة الرياضية أصبح ظاهرة تستدعى إنتباه كل العاملين في المجال الرياضي ونظراً لغياب الربط بين العلم والتطبيق بالمجال الرياضي لسنوات طويلة، وقلة الوعي

الصحي والإفتقار إلى الكشف الطبي الدوري على الممارسين للأنشطة الرياضية قبل ممارسة النشاط الرياضي وأثناء العام الدراسي الأمر الذي قد يؤدي إلى تفاقم المشكلات الصحية التي تحدث للممارسين للأنشطة الرياضية، بالإضافة إلى عدم وجود أية دراسه تعرضت للتعرف على مدي إنتشار الربو وعلاقتة بممارسة الأنشطة الرياضية في البيئة العربية (في حدود علم الباحث) حيث تمارس الأنشطة الرياضية في درجة حرارة عالية وإنخفاض الرطوبة والهواء الجاف.

لذا فقد إهتم الباحث بإجراء هذه البحث كمحاولة علمية للتعرف على معدل إنتشار مرض الربو بين الطلاب الممارسين للأنشطة الرياضية الجامعية و معرفة أكثر الرياضات التي ينتشر فيها هذا المرض لإلقاء الضوء على أسبابه والتعرف على كيفية الوقاية منه، وذلك ليتسنى للقائمين على عملية التدريب الرياضي المحافظة على صحة الرياضيين لخفض عوامل الخطر لإصابات الجهاز التنفسي (المصدر الأساسي للأكسجين والمحرك الرئيسي لإنتاج الطاقة).

أهداف البحث :

هَدَفَ هذا البحث إلى تحديد " **مدى إنتشار الربو (التضيق القصبي) بين الطلاب الرياضيين بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية** "، وذلك من خلال التعرف على:

١- معدل إنتشار الربو (التضيق القصبي) بين الطلاب الممارسين للأنشطة الرياضية بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية.

٢- أكثر الأنشطة الرياضية التي ينتشر بين ممارسيها مرض الربو (التضيق القصبي) بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية.

٣- معدل قياسات وظائف الرئتين للطلاب الممارسين للأنشطة الرياضية بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية.

تساؤلات البحث :

١- ما معدل إنتشار الربو (التضيق القصبي) بين الطلاب الممارسين للأنشطة الرياضية بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية.

٢- ما أكثر الأنشطة الرياضية التي ينتشر بين ممارسيها مرض الربو (التضيق القصبي) بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية.

٣- ما معدل قياسات وظائف الرئتين الطلاب الممارسين للأنشطة الرياضية بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية.

أهم التعريفات الإجرائية (المصطلحات) المستخدمة في البحث.

- الربو :

هو زيادة فرط الإستجابة مع دوام إستمرار إلتهاب المسالك الهوائية مما يسبب إنسدادها والذي يؤدي إلى سعال و إحساس بضيق التنفس مع أزيز (صفير) بالصدر، وهذا الإنسداد متفاوت و متغير في حدته ومدته (3).

- الأزمات الربوية :

هو إلتهاب رئوي مزمن للشعب الهوائية ويحدث إفراز زائد للمخاط الذي تفرزه الخلايا الموجودة على جدار الممرات الهوائية، وغالباً ما يصاب بها الشباب بسبب تورم الممرات الهوائية مما يسبب ضيق في الممرات الهوائية وعدم خروج ثاني أكسيد الكربون ويشعر المريض بأنه لا يستطيع التنفس بشكل طبيعي مما يؤدي بالتالي إلى صعوبة التنفس وهذه الشعب الهوائية الملتهبة تكون ذات حساسية عالية لمواد معينة تُنشط حالة الربو عند المريض ومن هذه المواد التي قد تثير حساسية الصدر الدخان وخصوصاً الناجم عن السجائر وممارسة الرياضة، وتختلف شدة الربو فمنهم من يعاني من أعراض خفيفة ومنهم من يعاني بشدة (٦).

- **السعة التنفسية القصوى (F.V.C) Forced vital capacity.**

هي كمية الهواء التي يمكن إخراجها قسراً (زفيراً) من الرئتين بعد أخذ أعمق نفس ممكن (شهيق) ويقاس باللتر، ويستخدم (FVC) للمساعدة في تحديد وحدة أمراض الرئة بعد أن يطلب من المريض أن يأخذ أعمق نفس بأكبر قدر ممكن في وسعه لأطول فترة ممكنة ويفضل أن لا يقل عن (٦) ثواني ويسبق الإختبار فترة من التنفس الهادئ (٦).

- **سرعة الزفير بعد الثانية الأولى Forced expiratory volume in 1 second (FEV1).**

هو حجم الهواء التي يمكن أن يخرجه الشخص قسراً في ثانية واحدة، وتعتبر قيم حجم الهواء التي تكون بين (٨٠- ١٢٠٪) قيم طبيعية (6).

- **نسبة السعة التنفسية القصوى / سرعة الزفير بعد الثانية الأولى%** (FEV1/FVC %).

هي نسبة (FEV1 /FVC%) ويجب أن تكون تقريباً في البالغين الأصحاء بمقدار (٨٠- ٩٠٪) وتنخفض في حالة الإصابة ببعض الأمراض مثل (الربو/ الإنسداد الرئوي المزمن/ إلتهاب الشعب الهوائية المزمن / إنتفاخ الرئة) (6).

الدراسات المرجعية.

دراسات أجريت في البيئة العربية.

١- **أجرت "عبير وحيدط** (2009م) (٢) دراسة بعنوان "**تأثير التمرينات الهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية للأفراد المصابين بالربو**"، وهدفت لمعرفة دور التمرينات الهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية لمرضى الربو، وقد إستخدمت المنهج التجريبي لعينة من المرضى بلغت عددها (11 مريض) تراوحت أعمارهم بين (١١- ١٣ سنة) وكان من أهم النتائج أن البرنامج التدريبي للتمرينات الهوائية أدى إلى تحسن ملحوظ في

متغيرات (الشعور بضيق التنفس/ النهجان/ البخاخات/ عدد مرات الأزمات الربوية).

دراسات أجريت في البيئة الأجنبية.

١- أجرى "**جوناثان Jonathon** (٢٠٠٧م) (٢٢) دراسة بعنوان "**إنتشار الإصابة بالربو لدى الطلاب في كلية الطب وعلوم الرياضة**"، وكان الهدف من البحث هو التعرف على نسبة الإصابة بالربو لدى الطلاب بالكلية الرياضية"، وقد إستخدم المنهج المسحي لعينة من الطلاب بلغت (200) طالب تراوحت أعمارهم من (١٧- ٢٠) سنه وكانت أهم النتائج أن (33%) من الطلاب في كلية الرياضة مصابون بالربو.

٢- أجرى "**ميشيل بيرتون (Michelle Burton)** (2005م) (٢٨) دراسة بعنوان "**وصف تاريخ وطبيعة الربو وأسبابه والعلاج**"، وكان الهدف منها هو التعرف على نسبة الإصابة بالربو، وقد إستخدم المنهج المسحي لعينة من الشعب الأمريكي، وكانت أهم النتائج أن هناك حوالي (20) مليون أمريكي مصاب بمرض الربو ويموت تقريباً (5) آلاف شخص سنوياً نتيجة لأصابتهم بمرض الربو وتشير الدراسه إلى أن أكثر حالات الربو إنتشاراً لدى الأطفال وخاصة في الذكور منهم.

٣- أجرى "**إليسا رأيت Alicia Wright**" (٢٠١٠م) (4) دراسة بعنوان "**تأثير مؤشر كتلة الجسم والتمارين الرياضية على الربو**"، وكان الهدف منها هو التعرف على العلاقة بين مؤشر كتلة الجسم والربو لممارسي الرياضة، وقد إستخدمت المنهج التجريبي، وكانت أهم النتائج أن من (80%) إلى (90%) من الأشخاص الذين شملهم البحث يعانون من الإصابة بأعراض الربو نتيجة ممارستهم للرياضة، وقد تم ربط السمنة بوجود الربو وأن السمنة قد تكون أحد عوامل الخطر لمرض الربو الذي يصيب البالغين.

٤- أجرت "**كريستينا وسيوبانو Cristina Ciobanu**" (٢٠١٠م) (12) دراسة بعنوان "**عوامل مخاطر الإصابة بالربو عند الأطفال والبالغين الذين يعانون من حساسية الأنف الموسمية**"، وكان الهدف منها هو التعرف على مخاطر الإصابة بالربو للأطفال المصابين بحساسية الأنف، وقد إستخدمت المنهج الوصفي، وأختارت عينة عشوائية من الأطفال بلغت (١٥٦) تراوحت أعمارهم بين (5- 11 سنة) ومن البالغين بلغت (115) وتراوحت أعمارهم بين (14-18 سنة)، و كان من أهم النتائج أن من أهم عوامل الخطر للأطفال هي التاريخ العائلي للمريض، والرضاعة غير الطبيعية، وإلتهابات الأنف المتكررة، وعدم وجود علاج مناعي للحساسية، وعدم تشخيص حالات الربو، وكان من أهم النتائج أن من أهم عوامل الخطر للبالغين الأنف الحاد، التعرض للحيوانات الأليفة، وإلتهابات الأنف و ممارسة الأنشطة الرياضية.

٥- أجرى "**مايكل ذ فيسك (Michelle Z. Fisk** " (٢٠١٠م) (٢٩) دراسة بعنوان "**الربو لدى السباحين**" وكان الهدف منها هو التعرف على مدى إنتشار الربو لدى السباحين وتأثير بيئة السباحة على صحة السباحين، وأختار عينة عشوائية، وإستخدم المنهج الوصفي، وكان من أهم النتائج أن التعرض على المدى الطويل والحاد لمطهرات حمام السباحة يزيد من خطر الإصابة بالربو.

٦- أجرى "**هيلينيوس وأخرون Helenius** " (2002م) (17) دراسة بعنوان "**تأثير إستمرار أو إنهاء ممارسة الرياضة رفيعة المستوى على إلتهاب الشعب الهوائية وإستجابة فرط الشعب الهوائية والربو- دراسة تتبعية لمدة 5 سنوات لعدد 42 سباح مدربين تدريباً عالياً**" وكان الهدف منها هو التعرف على أثر إنتهاء ممارسة الرياضة على الشعب الهوائية وفرط الإستجابة القصبية والربو، وإستخدم المنهج الوصفي، وإختار عينة

بالطريقة العشوائية بلغت (42) سباحاً، وكان من أهم النتائج تفاقم إلتهاب الشعب الهوائية وفرط الإستجابة القصبية وفرط الشعب الهوائية والربو وعوامل إثارة الحساسية الأخرى لدى السباحين الذين يتدربون تدريبا عالياً والذين ظلوا نشطين خلال فترة المتابعة التي إستمرت لمدة ٥ سنوات، بينما قل أو إختفى فرط الإستجابة القصبية وفرط الشعب الهوائية والربو وعوامل إثارة الحساسية الأخرى بعد توقف نخبة السباحين عن ممارسة الرياضة، وأظهرت الدراسة أن رياضة السباحة نفسها تعتبر عاملاً من عوامل الإصابة بالربو على مستوى النخبة، وأن الربو لدى الرياضيين قد يتطور خلال ممارسة الرياضة وقد يخف أو يقل بعد التوقف عن ممارسة الرياضة.

٧- أجرى "**جان برونو وأخرون (Jean-Bruno et al)** (2004م) (٢٢) دراسة بعنوان "**إنتشار الربو في مجموعات مختلفة من الرياضيين**" وإستخدم المنهج المسحي و إختار عينة بالطريقه العشوائية لمجموعه من الرياضيين بلغت (698) وكان من نتائجها أن (15.3٪) من الرياضيين مصابين بالربو.

٨- أجرى "**جون إم ويلر (John M. Weiler)** (1996م) (٢٤) دراسة بعنوان "**الربو لدى الرياضيين بالولأيات المتحدة الأمريكية الذين شاركوا في دورة الألعاب الأولمبية الصيفية عام ١٩٩٦**"، وهدفت إلى التعرف على الربو الحادث بسبب ممارسة الرياضة، إستخدم الباحث المنهج الوصفي، وكان من أهم النتائج أن الرياضيين الذين يشاركون في الألعاب الأوليمبية التي يكون فيها التعرض للتهوية والهواء فيها بمنسوب عالي يكونون عرضة للإصابة بالربو وضيق في الصدر وصعوبة في التنفس ويقل لديهم حجم الزفير القصري وسرعة تدفق الزفير بعد الثانية الأولى (FEV1) بنسبة (١٥%) بعد التمرين وأن الإضطرابات الرئوية شائعه جدا

في أولائك الذين يشاركون في الألعاب الرياضية الترفيهية وكذلك في الرياضات التنافسية.

٩- أجرى "**ويلر جي (Weiler J)** (1998م) (46) دراسة بعنوان "**الربو لدى لاعبي الأولمبياد الأمريكيين الذين شاركوا في الألعاب الصيفية لعام (1996م)**" وهدفت إلى التعرف على تحديد عدد الرياضيين الأولمبيين الأمريكيين- الذين وقع عليهم الإختيار للمشاركة في دورة الألعاب الأوليمبية الصيفية لعام (1996م) والذين لهم تاريخ من الإصابة بالربو أو الأعراض التي تشير إلى إصابتهم بالربو أو تناولوا أدوية للعلاج من الربو، وإستخدم الباحث المنهج الوصفي، وإختار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم كل اللاعبين الذين وقع عليهم الإختيار للمشاركة لتمثيل الولأيات المتحدة في دورة الألعاب الأوليمبية الصيفية لعام (1996م) في أتلانتا، وإستخدم المنهج الوصفي بتطبيق إستبيان بتحليل الإجابات على الأسئلة التي طُرحت حول أمراض الحساسية والجهاز التنفسي في إستبيان التاريخ الطبي الذي أجرته اللجنة الأوليمبية الأمريكية وقام بملئه كل الرياضيين الذين تم إختيارهم لتمثيل الولأيات المتحدة في دورة الألعاب الأوليمبية الصيفية لعام (1996م) في أتلانتا، وكان من أهم النتائج أن من بين الرياضيين البالغ عددهم (٦٩٩) الذين قاموا بملء إستمارة الإستبيان كان لعدد (107) منهم تشخيص سابق مع الربو، وتبين إستخدام عدد (97) منهم لأدوية للعلاج من الربو في وقت ما في الماضي، وثبت أن عدد (117) بنسبة (7.61%) منهم إستخدموا أدوية للعلاج من الربو أو تشخيص للربو، وكان ثلاثة وسبعون بنسبة (10.4%) من هؤلاء الرياضيين يتناولون في هذه الأثناء أدوية لعلاج الربو في الوقت الذي كانوا فيه يتنافسون في أتلانتا ولوحظ أنهم كانوا يتناولون أدوية لعلاج الربو بشكل دائم وكان أكثر من (20%) من

الرياضيين الذين شاركوا في دورة الألعاب الأوليمبية لعام (1996م) أعتبروا مصابين بالربو.

إجراءات البحث :

منهج البحث :

إستخدم الباحث المنهج الوصفي- الدراسات المسحية Descriptive method لمناسبته وملاءمته لطبيعة البحث نظراً لأن هدف البحث دراسة معدل إنتشار مرض الربو لدى الرياضيين، وهو ما يتفق مع المنهج المستخدم والذي يعطي وصفاً للظاهرة ويفسرها.

مجتمع البحث :

تَمَثَل مجتمع البحث في الطلاب المشتركين في الأنشطة الرياضية التنافسية التي تقيمها عمادة شؤون الطلاب بجامعة طيبه بالمدنية المنورة بالمملكة العربية السعودية للعام الدراسي (٢٠١٤/ ٢٠١٥م).

عينة البحث :

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من بين الطلاب المشتركين في الأنشطة الرياضية التنافسية التي تقيمها عمادة شؤون الطلاب جامعة طيبة بالمدينة المنورة خلال العام الدراسي (2015/2014م)، وقد بلغت عينة البحث (120 طالب) مقسمة إلى (30 لاعب سباحة) و(30 لاعب ألعاب قوى) و(30 لاعب كرة قدم) و(30 لاعب تنس طاولة)، وقد تراوحت أعمارهم ما بين (١٧- 22 سنه) كما يوضح جدول (1).

جدول (1)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء لعينة البحث (ن= ١٢٠

المتغيرات	م	ع	ل	الدلالة
العمر	18.9	1.2	1.52	0.937

الطول بالسم	173.2	4.3	0.96	0.512
الوزن بالكجم	79.3	3.6	2.02	0.477

* دال عندمستوى (0.05).

يتضح من جدول (1) عدم وجود فروق دالة إحصائياً في متغيرات (العمر/ الطول/ الوزن) بين مفردات عينة البحث، حيث إنحصرت قيم الإلتواء بين ±3 مما يدل على تجانس عينة البحث، كما يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين مفردات عينة البحث في متغيرات (العمر/ الطول/ الوزن) مما يدل على تجانس عينة البحث في هذه المتغيرات.

جدول (2)

توزيع عينة البحث على الأنشطة الرياضية (ن= 120)

نوع النشاط	عدد اللاعبين
ألعاب القوي	30
كرة القدم	30
السباحة	30
تنس الطاولة	30
المجموع	120

يتضح من جدولي (٢) أن عدد الطلاب المشاركين في البحث بلغ (120) مفردة مقسمين على أربعة رياضات مختارة بواقع عدد (٣٠) طالب في رياضة السباحة، وعدد (30) طالب في رياضة ألعاب القوى، وعدد (٣٠) طالب في لعبة كرة القدم، وعدد (٣٠) طالب في رياضة تنس الطاولة.

خطوات إجراء البحث.

١- تم إجراء قياسات البحث بجامعة طيبه بالمدنية المنورة بالمملكة العربية السعودية للعام الدراسي (٢٠١٤/ ٢٠١٥م) وقد إستعان الباحث بالأدوات التالية:

- ميزان طبي لقياس وزن الجسم بالكيلو جرام.
- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر.
- جهاز قياس القدرة القصوى لنفخ الهواء (flow-volume spirometer) (مرفق ١).
- إستمارة إستبيان بعنوان "معدل إنتشار الربو لدى الطلاب المشتركين بالنشاط الرياضي بجامعة طيبه بالمدنية المنورة بالمملكة العربية السعودية " من إعداد الباحث و ذلك للتعرف على:
- أسباب الإصابة بمرض الربو.
- أعراض الإصابة بمرض الربو.
- تشخيص وعلاج الإصابة من مرض الربو.

قام الباحث بتصميم إستمارة الإستبيان من خلال الإطلاع على المراجع العلمية المتخصصة والدوريات العلمية العربية والأجنبية المرتبطة بموضوع البحث في مجال الصحة الرياضية والتربية الصحية ورسائل الماجستير والدكتوراه والإنتاج العلمي المنشور مع الإستعانة بأراء الخبراء في مجال الصحة الرياضية والتربية الرياضية وخبراء من الأطباء في مجال الحساسية والأمراض الصدرية، بالإضافة إلى خبرته التراكمية التي تكونت من خلال خبراته الشخصية في تدريس المقررات العلمية المرتبطة بالصحة الرياضية والتربية الصحية بكلية التربية الرياضية للبنين- جامعة حلوان.

خطوات وضع إستمارة الإستبيان :

أولاً تحديد محاور إستمارة الإستبيان :

توصل الباحث إلى المحاور الرئيسية لإستمارة الإستبيان و التي تمثلت في عدد ثلاث محاور أساسية على النحو التالي:

- المحور الأول "أسباب الإصابة بمرض الربو".
- المحور الثاني "أعراض الإصابة بمرض الربو".
- المحور الثالث "تشخيص وعلاج الإصابة من مرض الربو".

وتم عرض محاور إستمارة الإستبيان على عدد (٩) خبراء في مجال الصحة الرياضية والتربية الرياضية والطب مقسمسين إلى عدد (٧) خبراء في مجال الصحة الرياضية والتربية الرياضية وعدد (2) خبراء من الأطباء في مجال الحساسية والأمراض الصدرية (مرفق ٢) وذلك لإبداء رأيهم في تحديد محاور إستمارة الإستبيان و مدى إرتباطها بموضوع البحث، و ذلك على النحو التالي :

١- مناسبة المحاور لموضوع البحث.

٢- أهمية كل محور لموضوع البحث.

٣- عنوان المحاور الثلاثة و مدى إرتباطها بموضوع البحث.

٤- الدقة العلمية و الوضوح لمحتوى المحاور.

٥- مدى مناسبة أسلوب عرض محتوى المحاور، وكذلك مدى ملاءمته للمرحلة العمرية لعينة البحث (الطلاب قيد البحث).

٦- صلاحية إستمارة الإستبيان للتطبيق على عينة البحث.

٧- تحديد الوزن النسبي لأهمية كل محور بوضع درجة (1 – 10)، ووضع درجة (1 – 100) لكل عبارة من عبارات المحاور الثلاثة المقترحة وبحيث يكون مجموع عبارات كل المحاور (**100 درجة**) (مرفق 3).

جدول (3)
النسبة المئوية لأراء الخبراء فى محاور البحث المقترحة (ن = ٩)

رقم المحور	عنوان المحور	التكرار	النسبة المئوية	الأهمية النسبية	عدد العبارات
الأول	أسباب الإصابة بمرض الربو	9	100	35	7
الثانى	أعراض الإصابة بمرض الربو	9	100	45	8
الثالث	تشخيص وعلاج الإصابة من مرض الربو	8	88.8	20	5
الإجمالى	ثلاث محاور			% 100	٢٠

يتضح من جدول (**3**) أن نسبة موافقة الخبراء على محاور إستمارة الإستبيان قد تراوحت بين (88.8- 100%)، وتم تحديد الوزن النسبي لكل محور من خلال قيام كل خبير بوضع درجة لكل محور حسب أهميته النسبية لمجموع إستمارة الإستبيان وبحيث يكون مجموع الدرجات التي توضع لإجمالي المحاور هو (100 درجة) ثم أخذ متوسط الدرجات لكل محور بالنسبة لعدد الخبراء.

ثأنياً: صياغة عبارات إستمارة الإستبيان

وضع الباحث عدد (**20**) عبارة بصفة مبدئية قبل العرض على الخبراء (9 خبراء).

ثالثاً عرض إستمارة الإستبيان في صورتها المبدئية على الخبراء.

تم عرض إستمارة الإستبيان في صورتها المبدئية على الخبراء للحكم على ما يلي:

- مدى مناسبة و صحة العبارات للمحور الخاص بها.
- مدى تغطية عدد العبارات للمحور الواحد.
- مدى مناسبة صياغة نصوص كل العبارات للتطبيق على عمر عينة البحث (18 - 22 عام) (مرفق 3).

صدق إستمارة الإستبيان :

إعتمد الباحث في حساب صدق إستمارة الإستبيان على (صدق المحكمين/ ٩ محكمين)، وتم عرض إستمارة الإستبيان على مجموعة من

المحكمين من الخبراء في مجال الصحة الرياضية والتربية الرياضية والطب بلغ عددهم (7) خبراء بالإضافة إلى عدد (2) طبيب من الوحدة الطبية- جامعة طيبة، وبذلك أصبح عدد الخبراء المحكمين (٩) خبراء، وقد وافق (8) من الخبراء على محاور إستمارة الإستبيان والعبارات التابعة لكل محور.

جدول (4)

صدق الخبراء فى محاور إستمارة الإستبيان (ن= 9)

عدد الخبراء	موافق (ك)	٪	غير موافق (ك)	٪
9	٨	88.8	1	11.1

يتضح من جدول (4) صدق محاور إستمارة الإستبيان، وقد وافق عدد (8) خبراء على المحاور المقترحة وبنسبة مئوية بلغت (88.8%) من مجموع الخبراء، وقد قبل الباحث هذه النسبة.

ثبات إستمارة الإستبيان :

تم تطبيق إستمارة الإستبيان على عينة إستطلاعية بلغ عددها (15) طالب من خارج العينة الأساسية ومن نفس مجتمع البحث الأصلي في الفترة من 26- 2014/10/30م، وذلك لحساب معامل ثبات المحاور بإستخدام معامل "ألفا كرونباخ" Coefficient Alpha، وحساب معامل ثبات العبارات بإستخدام التجزئة النصفية وذلك عن طريق إيجاد معاملات الإرتباط بين درجات العبارات الفردية والعبارات الزوجية.

جدول (5)

ثبات محاور إستمارة الإستمارة بتطبيق معامل ألفا كرونباخ (ن= ١٥)

م	عنوان المحور	معامل الثبات
١	أسباب الإصابة بمرض الربو	0.578 *
٢	أعراض الإصابة بمرض الربو	0.493 *
٣	تشخيص و علاج الإصابة من مرض الربو	0.487*

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى 0.05 = 0.341 * دال عند مستوى 0.05

يوضح جدول (5) أن جميع محاور إستمارة الإستبيان دالة إحصائياً عند مستوي معنوية 0.05 بإستخدام معامل " ألفا كرونباخ "، حيث أن جميع قيم " ر " المحسوبة كانت أكبر من قيمة "ر" الجدولية.

جدول (6)

ثبات عبارات إستمارة الإستبيان (ن = 15)

العبـارات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	معامل الإرتباط
العبارات الفردية	221.82	9.077	*0.725
العبارات الزوجية	٢٢٩.٦٠	9.127	

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى 0.05= 0.437 * دال عند مستوى 0.05

يوضح جدول (6) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائياً بين درجات العبارات الفردية ودرجات العبارات الزوجية لإستمارة الإستبيان عند مستوى معنوية 0.05، حيث كانت قيمة "ر" المحسوبة (0.725) وهي أكبر من قيمة "ر" الجدولية (0.437)، الأمر الذي يشير إلى ثبات محاور وعبارات إستمارة إستبيان " معدل إنتشار الربو لدى الطلاب الرياضيين بجامعة طيبة بالمدنية المنورة بالمملكة العربية السعودية للعام الدراسي (٢٠١٤/٢٠١٥م)".

الدراسة الإستطلاعية.

قام الباحث بإجراء دراسة إستطلاعية على عينة بلغ عددها **(10)** طلاب من خارج عينة البحث ومن نفس مجتمع البحث الأصلي، وكان ذلك يوم الأحد الموافق 2014/11/2م، وذلك بهدف التعرف على مدى مناسبة عبارات إستمارة الإستبيان للتطبيق وكذا مدى فهم وإستيعاب كل عبارات إستمارة الإستبيان بالنسبة لعينة البحث الإستطلاعية، وقد تأكد الباحث من مناسبة إستمارة الإستبيان للتطبيق على عينة البحث الأساسية وكذلك من الزمن المناسب للإجابة، وبذلك وضع الباحث إستمارة الإستبيان في صورتها النهائية والتي تكونت من عدد (20) عبارة موزعة على ثلاثة محاور أساسية (مرفق ٤).

تطبيق إستمارة الإستبيان على عينة البحث.

قام الباحث بتطبيق إستمارة الإستبيان في صورتها النهائية وإجراء القياسات الرئوية قيد البحث على عينة البحث خلال الفترة الزمنية من 2014/11/30م وحتى 2015/01/8م ولمدة (38) يوماً.

- تم إجراء القياسات الخاصة بالرئتين لعينة البحث وعددها (١٢٠ مفردة) في الملاعب المفتوحة بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية للعام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥م (حمام السباحة بنادي الأنصار/ الصالة الرياضية بجامعة طيبة)، وقد تم قياس التنفس في الراحة وفقاً لتوصيات الجمعية الأمريكية لأمراض الصدر بواسطة جهاز قياس القدرة القصوى لنفخ الهواء (flow-volume spirometer) وتم التعبير عن القيم بالنسبة المئوية للقيم المرجعية (المتوقعة) (30)، و قد أجريت القياسات التالية:
- السعة التنفسية القصوى (F.V.C) (Forced vital capacity).
- سرعة الزفير بعد الثانية الأولى (Forced expiratory volume in 1 second).
- سرعة الزفير بعد الثانية الأولى/ السعة التنفسية القصوى (FEV1 / FVC).

وذلك عن طريق إدخال بيانات كل رياضي مثل (العمر/ الطول/ الوزن) حيث يعطي الجهاز القيمة الفعلية للفرد والقيمة المتوقعة أي التي يجب أن يحققها من هو في مثل (عمره/ طوله/ وزنه)، وتم مراعاة الإعتبارات العامة لإختبار وظائف الرئة التي أكد عليها جام اب (Jump up) (2001) (٢٥) وكوينجر (Quanjer) (١٩٩٣م) (35) وبيريز ال ال (Perez LL) (2013م) (33) مثل تغير أداة النفخ وأخذ نفس بقوة وعمق ثم الإنتظار برهة والنفخ بقوة لإخراج كل الشهيق ويكرر ثلاث مرات".

المعالجات الإحصائية :

تم إجراء المعاملات الإحصائية بإستخدام الإحصاء الوصفي والتي كان من أهمها:

- المتوسط الحسابي (م) Mean.
- الإنحراف المعياري (ع) Standard Division.
- معامل الإلتواء (ل).
- التكرار والنسب المئوية.

عرض ومناقشة النتائج.

أولاً : عرض النتائج.

قام الباحث بعرض نتائج تطبيق إستمارة الإستبيان على عينة البحث، ثم عرض نتائج القياسات الرئوية وذلك على النحو التالي:

جدول (٧)

نتائج إستجابات الطلاب الرياضيين على عبارات المحور الأول (أسباب الإصابة بمرض الربو) (ن= 120)

م	عبارات المحور الأول "أسباب الإصابة بمرض الربو"	السباحة		ألعاب القوى		كرة القدم		تنس الطاولة	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
1	هل سببت لك ممارستك للرياضة ضيق في التنفس	30/13	43.3	30/11	36.6	30/7	23.3	30/4	13.3
2	هل أخبرك أحد أنك كنت مصاباً بالربو بسبب ممارسة الرياضة	30/11	36.6	30/8	26.6	30/4	13.3	30/4	13.3

تابع جدول (٧)

نتائج إستجابات الطلاب الرياضيين على عبارات المحور الأول (أسباب الإصابة بمرض الربو) (ن= 120)

م	عبارات المحور الأول "أسباب الإصابة بمرض الربو"	السباحة		ألعاب القوى		كرة القدم		تنس الطاولة	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
3	هل الجري يسبب لك في ضيق الصدر أو الكُحة أو العطاس أو قصر في النفس لفترة طويلة	30/17	56.6	30/11	36.6	30/7	23.3	30/4	13.3
4	هل أصبت بحساسية في الصدر نتيجة الوراثة	30/2	6.6	30/1	3.3	30/0	0.0	30/0	0.0
5	هل التدخين سبب لك الربو	30/1	3.3	30/0	0.0	30/0	0.0	30/0	0.0
6	هل لدبك مشكلة في الجيوب الأنفية سببت لك الربو	30/2	6.6	30/0	0.0	30/0	0.0	30/0	0.0
7	هل تستنشق هواء غير نقي به أتربه نتيجة العواصف الترابية او تعيش في بيئة بها تلوث هوائي	30/2	6.6	30/1	3.3	30/1	3.3	30/0	0.0

يتضح من جدول (7) التكرار والنسبة المئوية لإستجابات مفردات عينة البحث في عبارات المحور الأول " أسباب الإصابة بمرض الربو" وقد كان هناك تبايناً واضحاً في أسباب الإصابة بمرض الربو حيث حصلت العبارة رقم

(1) وهي "**هل سببت لك ممارستك للرياضة ضيق في التنفس**" على أكبر تكرار والذي بلغ (13)، (11)، (٧)، (٤٧) تكرار على التوالي للاعبي السباحة وألعاب القوى وكرة القدم وتنس الطاولة على التوالي وبنسبة مئوية (43.3%) و(36.6%) و(23.3%) و(13.3%) على التوالي أيضاً، في حين حصلت العبارة رقم (5) وهي "**هل التدخين سبب لك الربو**" على أدنى تكرار والذي بلغ (1) و(0) و(0) و(0) وبنسبة مئوية بلغت (3.3%) و(صفر%) و(صفر %) و(صفر %) على التوالي للاعبي السباحة وألعاب القوى وكرة القدم، وتنس الطاولة على التوالي.

جدول (8)

نتائج إستجابات الطلاب الرياضيين على عبارات المحور الثاني (أعراض الإصابة بمرض الربو) (ن= 120)

م	عبارات المحور الثاني "أعراض الإصابة بمرض الربو	السباحة		ألعاب القوى		كرة القدم		تنس الطاولة	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
1	هل حدث لك صفير أثناء التنفس من قبل	30/14	46.6	30/13	43.3	30/7	23.3	30/2	6.6
2	هل أُصبت بحكة في العين من قبل	30/3	10	30/1	3.3	30/1	3.3	30/0	0.0
3	هل حدث لك ضيق في الصدر من قبل نتيجة ممارسة الرياضة	30/17	56.6	30/11	36.6	30/7	23.3	30/4	13.3
4	هل أُصبت من قبل بحكة في الأنف، أو نوبات في الحنجرة، أو نوبات عُطاس	30/11	36.6	30/8	26.6	30/6	20.0	30/4	13.3
5	هل أُصبت بكحة أو عطاس أو ربو أو أية مشكلات آخرى في الصدر (الرئة) جعلت من الصعوبة بمكان بالنسبة لك أداء الألعاب	30/14	46.6	30/13	43.3	30/9	30.0	30/3	10.0

								الرياضية

تابع جدول (8)

نتائج إستجابات الطلاب الرياضيين على عبارات المحور الثاني (أعراض الإصابة بمرض الربو) (ن= 120)

م	عبارات المحور الثاني "أعراض الإصابة بمرض الربو	السباحة		ألعاب القوى		كرة القدم		تنس الطاولة	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
٦	هل فاتتك الجامعة أو العمل أو التمارين بسبب ضيق في الصدر أو كحة أو عُطاس أو قصر في النفس لفترة طويلة	30/3	10.0	30/2	6.6	30/1	3.3	30/0	0.0
7	هل تعاني من مشكلات في التنفس أو هل أنت تكح أثناء أو بعد ممارسة التمارين الرياضية	30/16	53.3	30/1	3.3	30/1	3.3	30/0	0.0
٨	هل تعاني (أو تعاني من قبل) من مرض الرئة (إلتهاب الرئة)	30/1	3.3	30/0	0.0	30/0	0.0	30/0	0.0

يتضح من جدول (8) التكرار والنسبة المئوية لإستجابات مفردات عينة البحث في عبارات المحور الثاني " **أعراض الإصابة بمرض الربو**" وقد كان هناك تبايناً واضحاً في أعراض الإصابة بمرض الربو حيث حصلت العبارة رقم (3) وهي "**هل حدث لك ضيق في الصدر من قبل نتيجة ممارسة الرياضة**" على أكبر تكرار والذي بلغ (17) و(11) و(7) و(2) تكرار على التوالي للاعبي السباحة وألعاب القوى وكرة القدم وتنس الطاولة على التوالي وبنسبة مئوية (56.6%) و(36.6%) و(23.3%) و(١٣.٣%) على التوالي أيضاً، في حين حصلت العبارة رقم (8) وهي "**هل تعاني (أو تعاني من قبل) من مرض الرئة (إلتهاب الرئة)** "على أدنى تكرار والذي بلغ (1) و(0) و(0) و(0) وبنسبة مئوية بلغت (3.3%) و(صفر%) و(صفر%) و(صفر%) للاعبي السباحة وألعاب القوى، وكرة القدم، وتنس الطاولة على التوالي.

جدول (٩)

نتائج إستجابات الطلاب الرياضيين على عبارات المحور الثالث (تشخيص و علاج الإصابة من مرض الربو) ن= 120

م	عبارات المحور الثالث تشخيص الإصابة من مرض الربو	السباحة		ألعاب القوى		كرة القدم		تنس الطاولة	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
1	هل تتناول أية أدوية موصوفة من قبل الطبيب بصفة مستمرة أو شبة مستمرة أو أدوية مضادة للإلتهابات، أو مضادات حيوية، أو غير ذلك	30/9	33.3	30/4	13.3	30/2	6.6	30/0	0.0
2	هل جسمك حساس تجاه أية أدوية (أسبرين / بنسيلين / مضاد حيوي.. أو غير ذلك)	30/1	3.3	30/1	3.3	30/0	0.0	30/0	0.0
3	هل تتناول أية أدوية (الأدوية التي لا تحتاج إلى روشته من طبيب، أو أعشاب أو مكملات أو فيتامينات)	30/7	23.3	30/6	20.0	30/1	3.3	30/0	0.0
4	إذا كنت قد أخبرت من قبل أنك تعاني من الربو، ما الأدوية التي وصفها لك الطبيب	30/4	13.3	30/2	6.6	30/1	3.3	30/0	0.0
5	إذكر الأدوية التي	30/2	6.6	30/2	6.6	30/1	3.3	30/0	0.0

								تتناولها حالياً	

يتضح من جدول (9) التكرار والنسبة المئوية لإستجابات مفردات عينة البحث في عبارات المحور الثالث "**تشخيص وعلاج الإصابة من مرض الربو**"، وقد كان هناك تبايناً واضحاً في علاج الإصابة من مرض الربو حيث حيث بلغ نسبة من تلقوا علاج (17) طالباً من عدد مفردات عينة البحث (120 طالب) بنسبة مئوية (14.2%)، وقد حصلت العبارة رقم (1) وهي "**هل تتناول أية أدوية موصوفة من قبل الطبيب بصفة مستمرة أو شبة مستمرة أو أدوية مضادة للإلتهابات، أو مضادات حيوية، أو غير ذلك**" على أكبر تكرار والذي بلغ (9) و(4) و(2) و(0) للاعبي السباحة وألعاب القوى وكرة القدم وتنس الطاولة على التوالي وبنسبة مئوية (30.3%) و(13.3%) و(6.6%) و(صفر%) على التوالي أيضاً، في حين حصلت العبارة رقم (2) وهي "**هل جسمك حساس تجاه أية أدوية (أسبرين/ بنسيلين/ مضاد حيوي.. أو غير ذلك)**" على أدنى تكرار والذي بلغ (1) و(0) و(0) و(0) وبنسبة مئوية بلغت (3.3%) وصفر% وصفر% وصفر % للاعبي السباحة وألعاب القوى وكرة القدم وتنس الطاولة على التوالي.

جدول (10)

نسبة الإصابة بالربو بين الأنشطة الرياضية (ن= 120)

نوع الرياضة	عدد المصابين	النسبة المئوية ٪
السباحة	30 / 17	(56.6)
كرة القدم	30 / 13	(43.3)
تنس الطاولة	30 / 7	(23.3)
ألعاب القوى	30 / 2	(6.66)
الإجمالي	120 / 39	(32.5)

يوضح جدول (١٠) أن هناك تباين واضح في عدد المصابين الذين تنطبق عليهم معايير الربو على حسب نوع الرياضة، حيث كان أكبر عدد

مصابين بالربو في رياضة السباحة (١٧/ 30) وبنسبة مئوية بلغت ٥٦.٦ %، في حين كان أقل عدد مصابين بالربو في رياضة ألعاب القوى (30/٢) وبنسبة مئوية بلغت ٣٢.٥ %.

جدول (11)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للقياسات الرئوية للاعبين في متغيرات البحث (ن= ١٢٠)

القياسات	السباحة		ألعاب القوى		كرة القدم		تنس الطاولة	
	م	ع	م	ع	م	ع	م	ع
(FVC) (باللتر)	3.56	0.523	3.78	0.590	3.98	0.567	3.77	0.580
(FEV1) (باللتر)	2.79	0.451	2.98	0.466	3.19	0.504	2.99	0.471
(FEV1) / (FVC)%	78.3	4.035	78.3	3.98	80.6	3.390	79.3	3.390

يتضح من جدول (11) والخاص بنتائج القياسات الرئوية لعينة البحث أن هناك تباين في القياسات الرئوية بين اللاعبين حيث بلغت أكبر قيمة (3.98) بينما بلغت أصغر قيمة (2.79).

جدول (12)

نتائج القياسات الرئوية للاعبي السباحة (ن= 30)

القياسات	السباحة				
	القياس الفعلي	٪	القياس المتوقع	٪	الفرق ٪
FVC (باللتر)	3.56	٨١	٤.٤٠	100	-19
FEV1 (باللتر)	2.79	٨٣	٣.٣٥	100	-17
FEV1 / FVC (%)	78.3	٨٧	٩٠.٣	100	-13

يتضح من جدول (12) أن هناك تباين في القياسات الرئوية للاعبي السباحة حيث تراوحت قياسات السعة الحيوية القسرية (**FVC**) (باللتر) الفعلية

(3.56) بنسبة مئوية (81%) وبلغ القياس المتوقع **(4.40)** بنسبة مئوية (100%) بفارق قدره (**-19%**)، وبلغ القياس الفعلي لمتغير الزفير القسري في الثانية الواحدة (**FEV1**) **(2.79)** بنسبة مئوية (83%)، وبلغ القياس المتوقع **(3.35)** بنسبة مئوية (100%) بفارق قدره (**-17%**)، وبلغ القياس الفعلي لمتغير الزفير القسري في الثانية الواحدة (**FEV1**)/ السعة الحيوية القسرية (**FVC**) **(78.3)** بنسبة مئوية (87%) وبلغ القياس المتوقع **(90.3)** بنسبة مئوية (100%) بفارق قدره (**-١٣%**).

جدول (13)

نتائج القياسات الرئوية للاعبي ألعاب القوى (ن= ٣٠)

القياسات	ألعاب القوى				
	القياس الفعلي	٪	القياس المتوقع	٪	الفرق ٪
FVC (باللتر)	3.78	87	3.44	100	-13
FEV1 (باللتر)	2.98	87	3.44	100	-13
FEV1 / FVC (%)	78.8	87	90.5	100	-13

يتضح من جدول **(13)** أن هناك تباين في القياسات الرئوية للاعبي ألعاب القوى حيث تراوحت قياسات السعة الحيوية القسرية **(FVC) (باللتر) (3.78)** بنسبة مئوية (٨٧%) وبلغ القياس المتوقع **(4.33)** بنسبة مئوية (١٠٠%) بفارق قدره (**- ١٣%**)، وبلغ القياس الفعلي لمتغير الزفير القسري في الثانية الواحدة (**FEV1**) **(2.98)** بنسبة مئوية (٨٧%)، وبلغ القياس المتوقع **(3.44)** بنسبة مئوية (١٠٠%) بفارق قدره (**- 13%**)، وبلغ القياس الفعلي لمتغير الزفير القسري في الثانية الواحدة (**FEV1**) / السعة الحيوية القسرية (**FVC**) **(78.8)** بنسبة مئوية (87%) وبلغ القياس المتوقع **(٩٠.٥)** بنسبة مئوية (100%) بفارق قدره (**- 13%**).

جدول (14)
نتائج القياسات الرئوية للاعبي كرة القدم (ن= 30)

القياسات	كرة القدم				
	القياس الفعلي	٪	القياس المتوقع	٪	الفرق ٪
FVC (باللتر)	3.98	90	4.44	100	−10
FEV1 (باللتر)	3.19	89	3.44	100	−11
FEV1 / FVC (%)	80.6	89	90.3	100	−11

يتضح من جدول **(14)** أن هناك تباين في القياسات الرئوية للاعبي كرة القدم حيث تراوحت قياسات السعة الحيوية القسرية **(FVC)** **(باللتر)** **(3.98)** بنسبة مئوية (90%)، وبلغ القياس المتوقع **(4.44)** بنسبة مئوية (100%) بفارق قدره **(−10%)**، وبلغ القياس الفعلي لمتغير الزفير القسري في الثانية الواحدة **(FEV1)** **(3.19)** بنسبة مئوية (89%)، وبلغ القياس المتوقع **(٣.٤٤)** بنسبة مئوية (١٠٠%) بفارق قدره **(−١١%)**، وبلغ القياس الفعلي لمتغير الزفير القسري في الثانية الواحدة **(FEV1)**/ السعة الحيوية القسرية **(FVC)** (٨٠.٦) بنسبة مئوية (٨٩%) وبلغ القياس المتوقع **(90.3)** بنسبة مئوية (100%) بفارق قدره **(−١١%)**.

جدول (15)
نتائج القياسات الرئوية للاعبي تنس الطاولة (ن= 30)

القياسات	تنس الطاولة				
	القياس الفعلي	٪	القياس المتوقع	٪	الفرق ٪
FVC (باللتر)	3.77	87	4.33	100	−13
FEV1 (باللتر)	2.99	88	3.59	100	−12
FEV1 / FVC (%)	79.3	88	90.5	100	−12

يتضح من الجدول رقم (**15**) أن هناك تباين في القياسات الرئوية للاعبي تنس الطاولة حيث تراوحت قياسات السعة الحيوية القسرية (**FVC**) (**باللتر**) الفعلية (**3.77**) بنسبة مئوية (**87%**) وبلغ القياس المتوقع (**4.33**) بنسبة مئوية (**100%**) بفارق قدره (**-13%**)، وبلغ القياس الفعلي لمتغير الزفير القسري في الثانية الواحدة (**FEV1**) (**٢.٩٩**) بنسبة مئوية (**٨٨%**) وبلغ القياس المتوقع (**3.59**) بنسبة مئوية (**100%**) بفارق قدره (**-12%**)، وبلغ القياس الفعلي لمتغير الزفير القسري في الثانية الواحدة (**FEV1**)/ السعة الحيوية القسرية (**FVC**) (**79.3**) بنسبة مئوية (**٨٨%**) وبلغ القياس المتوقع (**90.5**) بنسبة مئوية (**100%**) بفارق قدره (**-12%**).

جدول (16)

النسبة المئوية لنتائج القياسات الرئوية لعينة البحث (ن= ١٢٠)

القياسات	سباحة		ألعاب قوى		كرة قدم		تنس طاولة	
	٪	الفرق ٪	٪	الفرق ٪	٪	الفرق ٪	٪	الفرق ٪
(FVC) (باللتر)	81	19	87	-13	90	-10	87	-13
(FEV1) (باللتر)	83	17	87	-13	89	-11	88	-12
FEV1 / FVC(باللتر)	87	13	87	-13	89	-11	88	-12

يتضح من جدول (16) أن هناك تباين في القياسات الرئوية لعينة البحث في القياسات الرئوية بين عينة البحث في متغيرات البحث، حيث بلغ قياس (FVC) للاعبي السباحة (81%) بفارق قدره (19%) وللاعبي ألعاب القوي (87%) بفارق قدره (13%) وللاعبي كرة القدم (90%) بفارق قدره (10%)، وللاعبي تنس الطاولة (87%) بفارق قدره (13%).

في حين بلغ قياس (FEV1) للاعبي السباحة (83%) بفارق قدره (17%)، وللاعبي ألعاب القوي (87%) بفارق قدره (13%)، وللاعبي كرة

القدم (89%) بفارق قدره (11%)، بينما بلغ لاعبي تنس الطاولة (88%) بفارق قدره (12%).

بينما بلغ قياس (FEV1/ FVC%) للاعبي السباحة (87%) بفارق قدره (١٣%)، وللاعبي ألعاب القوي (87%) بفارق قدره (13%)، وللاعبي كرة القدم (89%) بفارق قدره (11%)، بينما بلغ لاعبي تنس الطاولة (88%) بفارق قدره (12%).

مناقشة وتفسير النتائج :

أوضح جدول (7) والخاص **بالمحور الأول "أسباب الإصابة بمرض الربو"** لإستمارة الإستبيان أن هناك إنتشار للربو لدى عينة البحث من الممارسين للنشاط الرياضي بالجامعه، وأن نسبة (43.3%) من الممارسين لرياضة السباحة سببت لهم الرياضة ضيق في التنفس، ويليهم لاعبي ألعاب القوى بنسبة (36.6%) ثم لاعبي كرة القدم بنسبة (23.3%) ويليهم لاعبي تنس الطاولة بنسبة (13.3%).

وأن نسبة (40.4%) من لاعبي السباحة ونسبة (36.6%) من لاعبي ألعاب القوى ونسبة (23.3%) من لاعبي كرة القدم ونسبة (3.3%) من لاعبي تنس الطاولة قد سبب لهم الجري ضيق في التنفس، وهذا يعني أن نسبة كبيرة من أفراد عينة البحث من اللاعبين كانت ممارستهم للرياضة سبب في حدوث الربو.

ويعزو الباحث ذلك إلى أنه أثناء ممارسة التمارين الرياضية يتنفس الرياضي هواء بارد أو جاف، أو كليهما وقد يحتوي على غازات مهيجة أو جسيمات أو مواد مسببة للحساسية يتم إستنشاقها خلال ممارسة الرياضة، ونتيجة لذلك قد تلتهب الشعب الهوائية وقد تصبح العضلات الملساء للشعب الهوائية أكثر حساسية، ويمكن أن تؤدي هذه الأحداث إلى زيادة إستجابة الشعب الهوائية للجفاف وفي ظل هذه الظروف قد يحدث إرتباك في القدرة على

ترطيب الهواء المستنشق مما يتسبب في جفاف كبير في الغشاء المخاطي للشعب الهوائية ويحدث فقدان للمياه الموجودة علي سطح الشعب الهوائية، وفقدان المياه يعمل علي تغيير خواص الشعب الهوائية حيث يقوم بتحويل المياه من الخلايا إلى سطح مجري الهواء (الشعب الهوائية) مما يؤدي إلى إنخفاض مستوي الخلية وإطلاق وسطاء تسبب الإلتهابات مثل الهيستامين (histamine).

ويتفق هذا مع راندل كي دابليو (Rundell KW) (2008) (36) حيث أشار إلى أن إستنشاق هواء بارد يؤدي إلى إلتهابات في الشعب الهوائية وقد تعمل على التسبب في السعال وينتج عن ذلك تضييق الشعب الهوائية في المقام الأول عن طريق إنقباض العضلات الملساء القصبية أو قد يكون نتيجة للإستجابات الفسيولوجية والتغيرات المرضية في خلايا الشعب الهوائية الناشئة عن الإصابة بالجفاف مما يؤدي إلى حدوث ضيق في الشعب الهوائية.

ويتفق هذا أيضاً مع أندرسون سي دي (Anderson SD) (2000م) (7) حيث أشار إلى زيادة فرط الإستجابة القصبية وضيق التنفس في مجموعة من السباحين بنسبة (76%) نتيجة لإستنشاق هواء يحتوي على غازات تهيج الشعب الهوائية، ويتفق أيضاً مع مانيكس أي تي(Mannix ET) (1999) (27) وميشيل ذ فيسك (Michelle Z. Fisk) (2010م) (29)، حيث أشاروا إلى أن (10%) من الرياضيين السباحين ولاعبي الأولمبياد لديهم ضيق في الصدر، ويتفق أيضاً مع الكا هيلينيوس (Alkka Helenius) (2000م) (5) وسيمون وأخرون (Simon، et al.) (2010م) (41) هيلينيوس أي (Helenius I) (2002م) (17) وبوجاولت في وأخرون (et al Bougault V) (2009) (10) حيث أشاروا إلى تفاقم إلتهابات ضيق التنفس لدى الرياضيين نتيجة ممارسة الرياضة المستمرة.

كما يتفق أيضاً مع ويلر جي (Weiler J) (1998م) (45) حيث أكد أن نسبة (١١%) من الرياضيين الذين شاركوا في دورة الألعاب الأوليمبية لعام (١٩٨٤) يعانون من ربو تسببت فيه ممارستهم للتمارين، وأكثر من (٢٠%) من الرياضيين الذين شاركوا في دورة الألعاب الأوليمبية لعام (1996م) أُعتبروا مصابين بالربو، وحوالي (90%) من (67) رياضياً الذين تم تشخصيهم على أنهم مصابون بربو سببه التمارين تم تحديدهم من خلال إجاباتهم على إستبيان شامل تم توزيعه على الرياضيين.

ويتفق أيضاً مع كلاً من راندل كيه دابيو (Rundell KW) (2000م) (38) وبارسونز جيه بي (Parsons JP) (2008) (32) حيث أكدوا أن ممارسة الرياضة كانت سبباً لإنتشار وضيق قصبي لدى نخبة من الممارسين للرياضة.

أوضح جدول (8) والخاص **بالمحور الثاني** "**أعراض الإصابة بمرض الربو**" لإستمارة الإستبيان أن هناك أعراض لمرض الربو على اللاعبين وتمثلت في (حدوث صفير أثناء التنفس/ ضيق في الصدر نتيجة ممارسة الرياضة/ الإصابة بكحة أو عطاس أو ربو ومشكلات أخرى في الصدر/ مشكلات في التنفس وكحه أثناء وبعد ممارسة التمارين الرياضية) وبلغت أعلى نسبه لعبارة "**حدوث ضيق في الصدر نتيجة ممارسة الرياضة**" (56.6%) و(٣٦.٦%) و(٣٠.٠%) و(0.0%) للاعبي السباحة وألعاب القوى وكرة القدم وتنس الطاولة على التوالي، ويليها حدوث صفير أثناء التنفس وبلغت نسبتها (46.6%) و(43.3%) و(23.3%) و(٦.٦%) للاعبي السباحة وألعاب القوى وكرة القدم وتنس الطاولة على التوالي.

ويفسر ذلك أن الرياضيين ظهرت عليهم أعراض الربو التي تمثلت في (حدوث صفير أثناء التنفس/ ضيق في الصدر نتيجة ممارسة الرياضة/ الإصابة بكحة أو عطاس أو ربو ومشكلات آخرى في الصدر/ مشكلات في

التنفس وكحه أثناء وبعد ممارسة التمارين الرياضية)، ويتفق هذا مع راندل كيه دابليو (Rundell KW) (2008م) (36)، ويتفق أيضاً مع **جون إم ويلر** (John M. Weiler) (1998م) (24) حيث أشار بناء على إستبيان أجراه على لاعبي الأولمبياد أن (٨%) منهم يعانون من أعراض ربوية نتيجة لممارستهم للرياضة وأن من بين الرياضيين البالغ عددهم (699) الذين ملئوا إستبيانات التاريخ الطبي، أجاب 107 (15.3%) أن لديهم اعراض ربوية.

ويتفق أيضا مع كلاً من راندیل كي دبليو KW (Rundell) (2000م) (38) وهاتشينسون جي (Hutchinson J) (1996م) (٢١) وبارسونز جيه بي (Parsons JP) (2008) (35)، وفيتش كي دي (Fitch KD) (1984م) (16)، ويتفق هذا مع راب أن تي (Rupp NT) (1992م) (39) حيث أشار إلى أن أكثر من (١) من كل (10) رياضيين متنافسين ربما يعانون من الربو، كما يتفق أيضاً مع أندرسون سي دي (Anderson SD) (2000م) (7) حيث أشار في إحدى الدراسات على طلاب المدارس الأسترالية، أنه يوجد إنخفاضاً في حجم الزفير القسري في الثانية الواحدة (FEV1) أكثر من (١٥%) ولقد وجد أن (٦٠%) من هؤلاء الطلاب فقط لديهم ربو.

يتضح من جدول (9) والخاص بالمحور الثالث " تشخيص وعلاج الإصابة من مرض الربو "لإستمارة الإستبيان أن هناك بعض الطلاب الرياضيين الذين تلقوا علاج من مرض الربو حيث بلغ عدد من تلقى علاج (9) بنسبة مئوية (30%) من لاعبي السباحة وعدد (4) بنسبة مئوية (13.3) من لاعبي ألعاب القوى وعدد (2) من لاعبي تنس الطاولة بنسبة مئوية (6.6)، وهذا يؤكد أن بعض الرياضيين يتناولون علاج من مرض الربو الذي سببته لهم ممارسة الرياضة.

ويتفق هذا مع مشيل زد فسك (Michelle Z. Fisk) (2010م) (29) حيث أشار إلى أنه منذ اولمبياد (1996م، 2000م، 2004م) وأن (11.3%) من الرياضيين تناولوا أدوية للربو، كما يتفق مع هيرست سي (Hirst C) (2010م) (20) حيث أشار إلى أن بعض الرياضيين يتناولون أدوية للتعافي من الربو، ويتفق أيضاً مع جون ام ويلر (JohnM. Weiler) (1998م) (24) حيث أكد أن من بين الرياضيين البالغ عددهم (699) الذين قاموا بملء إستمارة الإستبيان الخاص بعلاج الربو، أن عدد (107) منهم تشخيص سابق مع الربو، (97) منهم تناولوا أدوية للعلاج من الربو وتبين أن 117 (61.7%) منهم إستخدموا أدوية للعلاج من الربو في الوقت الذي كانوا فيه يتنافسون في أتلانتا، وأن أكثر من نصف الرياضيين أكدوا تناولهم لأدوية الربو، بما فيها الأدوية المتاحة بدون وصفة طبية، وأكثر من (20%) من الرياضيين الذين شاركوا في دورة الألعاب الأوليمبية لعام (1996م) ربما أعتبروا مصابين بالربو.

وقد ذكر فيتش كي دي (Fitch KD) (2008م) (14) أن (9.7%) و(8.5%) من الرياضيين الأوليمبيين الذين شاركوا في أوليمبياد (1976م) وأولمبياد (1980م) كانوا مصابين بالربو، على التوالي، وقد أشار فوي أر اوه (Voy RO) (1984م) (44) أن نسبة (11.2%) فقط من الرياضيين الذين شاركوا في دورة الألعاب الأوليمبية لعام (١٩٨٤م) يعانون من ربو تسببت فيه ممارستهم للتمارين، كما يتفق هذا أيضاً مع راب أن تي (Rupp NT) (1992م) (39) حيث أشار إلى أن أكثر من (١) من كل (١٠) رياضيين متنافسين ربما يعانون من الربو ويتناولون أدوية لعلاج الربو.

وهذا ما يجيب على التساؤل الأول للبحث وهو "ما معدل إنتشار الربو (التضيق القصبي) بين الطلاب الممارسين للأنشطة الرياضية بجامعة طيبة بالمدنية المنورة بالمملكة العربية السعودية".

ويتضح من جدول (16) والخاص بعدد الرياضيين الذين تنطبق عليهم معايير الربو على حسب نوع الرياضات فقد تبين أن هناك رياضات معينة بها ينتشر بها الإصابة بالربو وقد يرجع ذلك لطبيعة البيئة الخاصة بالممارسة الرياضية، فقد تم دراسة ما إذا كانت هناك فروق بين الرياضات من حيث أعداد الرياضيين الذين سجلوا إصابتهم بالربو أو ذكروا أنهم تناولوا أدوية للتعافي من الربو وكان هناك تباين في عدد المصابين بالربو لدى الطلاب الممارسين للنشاط الرياضي فكان أكثر من نصف الرياضيين المشاركين في رياضة السباحة إما كان لهم أعراض ربو أو تناولوا أدوية للتعافي من الربو حيث بلغت نسبتها (56.6%).

وكانت نسبة الإصابة بالربو للمشاركين في رياضة ألعاب القوى تقترب من النصف حيث بلغت نسبتها (43.3%) أما الرياضيون الذين شاركوا في رياضة كرة القدم بلغت نسبتهم (23.3%) في حين بلغت نسبتهم في لاعبي تنس الطاولة (6.66%)، ووجد أن 39 (32.5%) من بين الطلاب الرياضيين البالغ عددهم (120) أفراد العينة شاركوا في أنشطة الجامعه كانت لديهم اعراض ربو وبعض مشاكل في الصدر. ويعزو الباحث زيادة نسبة المصابين بالربو بين لاعبي السباحة إلى أنه في رياضة السباحة يتعرض الممارسين لإستنشاق هواء به بعض المطهرات الكيميائية المستخدمة في حمامات السباحة مثل (الكلورمينات) التي تنتج عند تفاعل الكلور بالنيتروجين والأمونيا الناتجة عن العرق والفضلات البشرية التي تنتشر في أحواض السباحة حيث يكاد لا يخلو حوض سباحة من بعض هذه المواد العضوية مثل (الجلد/ الشعر/ العرق/ بقايا البول/ البكتريا/ زيوت الجسم.. وغيرها) والتي قد تتسرب لأحواض السباحة ويحدث إمتصاص لهذه المنتجات المحتملة الضرر عن طريق إستنشاقها وإبتلاعها وإمتصاص الجلد لها عند التعرض لها إعتماداً على كلورة المياه.

بالإضافة إلى تلوث المياه بالمركبات المحتوية على النيتروجين، وإضطراب المياه، ودرجة حرارة المياه وضعف دوران الهواء في هذه المرافق الداخلية، وهذا ما يتفق مع ما أشار إليه ميشيل زد فيسك (Michelle Z. Fisk) (2010م) (29) وكاردادور (Cardador) (2011م) (11) جان برونو (Jean–Bruno) (2004م) (22) من أن مادة الكلورين تتفاعل مع بروتينات الجسم (مثل العرق والبول) لتكوين مواد أخرى شديدة التطاير وأهمها مادة الكلورامين (وهي المادة التي تميز رائحة أحواض السباحة والهواء المحيط بها).

كما أن هذه المواد تهيج الأغشية المخاطية في الحلق مما يسبب حرقاناً في الحلق كما أنها قد تثير أعراض الربو فيحدث سعالاً وأزيزاً في الصدر عند بعض مرضى الربو وخاصة في أحواض السباحة الداخلية (المغلقة) حيث يزداد تركيز هذه المواد مما يجعلها تخرج إلى الهواء وتتسبب في إطلاق أبخره غير محسوسة تتسرب إلى الرئتين وتلحق بها ضرراً بالغاً نظراً لوجود بروتين معين يستقر بكميات كبيرة في رئة السباحين، ومن المرجح أن يكون هذا الارتباط نتيجة المطهرات الكيميائية المستخدمة في حمامات السباحة وضعف دوران الهواء في هذه المرافق الداخلية.

ويتفق هذا أيضاً مع بيرنارد أيه (Bernard A) (2007) (9) حيث أشار إلى وجود علاقة إيجابية بين تركيزات ثلاثي الكلورامين وأعراض تهيج العين والأنف والحلق ومشكلات ضيق التنفس لدى السباحين، وأن التنفس العالي للسباحين يزيد من كمية التعرض للكلورامين ويجعلهم عرضه للخطر بشكل أكبر من الأفراد الآخرين الذين يمارسون الأنشطة الرياضية في ظروف مختلفة عن حمامات السباحة، كما يتفق أيضاً مع كلاً من بوجاولت في (Bougault V)، (2009م) (10)، راندل كيه دابليو (Rundell KW) (2002م) (37)، بارسونز جيه بي (Parsons JP) (2008م) (32)، مايكل

ذفيسك (Michelle Z. Fisk) (2010) (29)، حيث أشاروا إلى إنتشار الربو لدى ممارسين رياضة السباحة بنسب أعلى من الممارسين للرياضات الأخرى وذلك للعوامل المتعلقة بعمليات تطهير حمامات السباحة وإستخدامات الكلور والغازات المنبعثه حول هواء حمام السباح والمتمثلة في مادة الكلورامين.

وبالنسبة للاعبي العاب القوى يعزو الباحث إنتشار الربو لدي لاعبيها إلى إلى إستنشاق أحجام كبيرة من الهواء البارد الجاف نتيجة ممارستهم للأنشطة الرياضية في الهواء مع تغيرات في درجة الحرارة والرطوبة في المدينة المنورة والذي قد يؤدي إلى جفاف الشعب الهوائية، ويتفق هذا مع أندرسون إس دي (Anderson SD) (2000م) (7) والذي أشار إلى أن الربو الناجم عن ممارسة الرياضة يؤدي إلى لاعبي ألعاب القوي وبعض لاعبي كرة القدم قد يرجع إستنشاق أحجام كبيرة من الهواء البارد الجاف نتيجة ممارسة الرياضة في الهواء البارد، ويتفق هذا مع ويلر أر إل (Wilber RL) (2000م) (38) حيث أشار إلى أن الأنشطة الرياضية الشتوية تجعل لاعبي العاب القوى معرضين لخطر الإصابة بالربو والتضيق القصبي بسبب الجفاف المتكرر للشعب الهوائية الصغيرة عند إستنشاق أحجام كبيرة من الهواء البارد الجاف من الناحية النظرية.

وهذا ما يجيب على التساؤل الثاني للبحث وهو "ما أكثر الأنشطة الرياضية التي ينتشر بين ممارسيها مرض الربو (التضيق القصبي) بجامعة طيبة بالمدنية المنورة بالمملكة العربية السعودية".

وللإجابة على التساؤل الثالث للبحث **(ما معدل قياسات وظائف الرئتين الطلاب الممارسين للأنشطة الرياضية بجامعة طيبة بالمدينة المنورة)** تم إجراء قياس الوظائف الرئوية بواسطة جهاز القدرة القصوى لنفخ الهواء (flow–volume spirometer) ويعطي هذا الجهاز مجموعة من المتغيرات الخاصة بوظائف الرئتين يقوم الفرد بإدخال بياناته التي تمثل (العمر/ الطول/

الوزن) ثم يقوم بالعمل و يعطي الجهاز قراءتين، الأولى قراءة واقعية لمستوى الفرد والثانية قراءة متوقعة أي ما يجب أن يكون عليه مستوى الفرد ويعطي الجهاز النتائج مطبوعة (30).

ووفقاً لتوصيات الجمعية الأمريكية لأمراض الصدر تم إجراء القياس بعد (٣٥) دقيقة من الإستشفاء من الأداء البدني (في الراحة) لجميع الأشخاص وقد إشتملت مقاييس الرئة على السعة الحيوية القسرية (FVC)، وحجم الزفير القسري في الثانية الواحدة (FEV_1)، وحجم الزفير القسري في الثانية الواحدة/ السعة الحيوية القسرية (%) (FEV_1 / FVC %)، ويعبر عن القيم بالنسب المئوية للقيم المرجعية (المتوقعة) للبالغين (6).

ويتضح من عرض جداول أرقام (10، 11، 12، 13، 14، 15) والتي تشير إلى القياسات الرئوية للاعبي الرياضات المختلفة إتضح أن هناك تباين في القياسات الرئوية بين عينة البحث الطلاب الممارسين للرياضة بجامعة طيبة.

وبالنسبة لمتغير (**F.V.C**) بلغ قياسه (3.56) للاعبي السباحة و(3.78) للاعبي ألعاب القوى و(3.98) للاعبي كرة القدم و(3.77) للاعبي تنس الطاولة، وكان لاعبي السباحة لديهم نقص في متغير (**F.V.C**) بنسبة (19%) يليهم لاعبي كلاً من ألعاب القوى وتنس الطاولة بنسبة (13%) وأخيراً لاعبي كرة القدم بنسبة (10%).

أما بالنسبة لمتغير (**FEV1**) بلغ قياسه (2.79) للاعبي السباحة و(2.98) للاعبي ألعاب القوى و(3.19) للاعبي كرة القدم و(2.99) للاعبي تنس الطاولة، وكان لاعبي السباحة لديهم نقص في متغير (**FEV1**) بنسبة (-17%) يليهم لاعبي ألعاب القوى بنسبة (-13%) ولاعبي تنس الطاولة بنسبة (- 12%) وأخيراً لاعبي كرة القدم بنسبة (-11%).

في حين كان متغير (**FEV1/FVC %**) بلغ قياسه (78.3) للاعبي السباحة و(78.8) للاعبي ألعاب القوى و(80.6) للاعبي كرة القدم و(79.3) للاعبي تنس الطاولة، وكان لاعبي السباحة لديهم نقص في متغير (**FEV1 / FVC%**) بنسبة (13%) يليهم لاعبي ألعاب القوى (12**%**) ولاعبي تنس الطاولة بنسبة (12**%**) وأخيراً لاعبي كرة القدم بنسبة (11%).

وهذا يوضح أن الطلاب الممارسين لرياضة السباحة كانوا الأكثر إنخفاضاً في متغيرات البحث (قياس وظائف الرئة) (**F.V.C**)، (**FEV1**)، (**FEV1/ FVC %**) إنخفاضاً يعتد به، ويعزو الباحث هذا الإنخفاض في متغيرات البحث إلى أنه في رياضة السباحة يتعرض الممارسين لإستنشاق هواء به بعض المطهرات الكيميائية المستخدمة في حمامات السباحة مثل (الكلورمينات) التي تنتج عند تفاعل الكلور بالنيتروجين والأمونيا الناتجة عن العرق والفضلات البشرية التي تنتشر في أحواض السباحة حيث يكاد لا يخلو حوض سباحة من بعض هذه المواد العضوية مثل (الجلد/ الشعر/ العرق/ بقايا البول/ البكتريا/ زيوت الجسم.. وغيرها) والتي قد تتسرب لأحواض السباحة ويحدث إمتصاص لهذه المنتجات المحتملة الضرر عن طريق إستنشاقها وإبتلاعها وإمتصاص الجلد لها عند التعرض لها إعتماداً على كلورة المياه.

بالإضافة إلى تلوث المياه بالمركبات المحتوية على النيتروجين، وإضطراب المياه، ودرجة حرارة المياه وضعف دوران الهواء في هذه المرافق الداخلية، وهذا ما يتفق مع ما أشار إليه ميشيل زد فيسك (Michelle Z. Fisk) (2010م) (29) وكاردادور (Cardador) (2011م) (11) جان برونو (Jean–Bruno) (2004م) (22) من أن مادة الكلورين تتفاعل مع بروتينات الجسم (مثل العرق والبول) لتكوين مواد أخرى شديدة التطاير وأهمها مادة الكلورامين (وهي المادة التي تميز رائحة أحواض السباحة والهواء المحيط بها).

كما أن هذه المواد تهيج الأغشية المخاطية في الحلق مما يسبب حرقاناً في الحلق كما أنها قد تثير أعراض الربو فيحدث سعالاً وأزيزاً في الصدر عند بعض مرضى الربو وخاصة في أحواض السباحة الداخلية (المغلقة) حيث يزداد تركيز هذه المواد مما يجعلها تخرج إلى الهواء وتتسبب في إطلاق أبخره غير محسوسة تتسرب إلى الرئتين وتلحق بها ضرراً بالغاً نظراً لوجود بروتين معين يستقر بكميات كبيرة في رئة السباحين، ومن المرجح أن يكون هذا الارتباط نتيجة المطهرات الكيميائية المستخدمة في حمامات السباحة وضعف دوران الهواء في هذه المرافق الداخلية.

كما إتضح أيضاً أن لاعبي ألعاب القوي وبعض لاعبي كرة القدم كان لديهم نقص في (**F.V.C**)، (**FEV1**)، (**FEV1 /FVC%**) بنسبة (**١٣%**) وقد يرجع ذلك إلى إستنشاق أحجام كبيرة من الهواء البارد الجاف نتيجة ممارستهم للأنشطة الرياضية في الهواء مع تغيرات في درجة الحرارة والرطوبة في المدينة المنورة والذي قد يؤدي إلى جفاف الشعب الهوائية ويتفق هذا مع ويلر أر إل (Wilber RL) (2000م) (38) حيث أشار إلى أن الأنشطة الرياضية الشتوية تجعل الرياضيين معرضين لخطر الإصابة بالربو والتضيق القصبي بسبب ممارسة الرياضة وهو ما يعتقد أنه يرجع إلى الجفاف المتكرر للشعب الهوائية الصغيرة عند إستنشاق أحجام كبيرة من الهواء البارد الجاف من الناحية النظرية.

ويتفق هذا أيضاً مع رينديل كي دبليو (Rundell KW) (2002) (37) حيث أشار إلى أنه كلما زادت برودة أو جفاف الهواء وكلما إرتفع معدل التهوية، كلما عظم خطر تعرض الشعب الهوائية الصغيرة للجفاف أو للضرر، وفضلاً عن ذلك فكلما إرتفع معدل التهوية وزادت مدة التهوية كلما عظم ترسيب الجزيئات المهيجة المنقولة بالهواء في الشعب الهوائية السفلية، وبالتالي

فليس رياضيو الرياضات الشتوية هم وحدهم المعرضون لهذه الأعراض بل وكذلك الرياضيون الذين يتلقون تدريبات التحمل قد يكونون معرضين تعرضاً زائداً للربو والتضيق القصبي بسبب ممارسة الرياضة، ويتفق أيضاً مع هيلينيوس وأخرون (Helenius) (1997م) (19) وجود إنتشار أكبر للربو الذي يشخصه الأطباء في عدائي المسافات الطويلة مقارنةً بالأشخاص الأصحاء و رياضيي السرعة و القوة.

ويتفق هذا أيضاً مع روندل كيه دابليو (Rundell KW) (2002م) (37) والذي أشار إلى مستوى التمرين ونوعية الهواء المستنشق والأرصاد الجوية وتلوث الهواء قد يكونوا سبباً في إضطرابات الجهاز التنفسي لدى الرياضيين عند كل نقطة زمنية.

وهذا ما يجيب على التساؤل الثالث للبحث وهو "ما معدل قياسات وظائف الرئتين الطلاب الممارسين للأنشطة الرياضية بجامعة طيبة بالمدينة المنورة".

إستخلاصات البحث :

في حدود موضوع البحث ومشكلته، وفي ضوء هدف البحث الرئيسي **(تحديد مدى إنتشار الربو لدى الطلاب الرياضيين بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية)** وتساؤلاته، وبناءً على إجراءات البحث (المنهج/ العينة/ الأدوات)، وفي ضوء إستجابات مفردات عينة البحث والمعالجات الإحصائية التي أجريت لها، وبناءً على عرض ومناقشة وتفسير النتائج، توصل الباحث إلى إستخلاصات البحث التالية:

١- بلغت نسبة الإصابة بأعراض مرض الربو (التضيق القصبي) عدد ٣٩ فرد من مفردات عينة البحث (١٢٠ مفردة)، وبنسبة مئوية بلغت (٣٢.٥%).

٢- بلغت النسبة المئوية للإصابة بأعراض مرض الربو (التضيق القصبي) لدى الطلاب الرياضيين الممارسين لرياضة السباحة بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية (٥٦.٦%).

٣- بلغت النسبة المئوية للإصابة بأعراض مرض الربو (التضيق القصبي) لدى الطلاب الرياضيين الممارسين لرياضة ألعاب القوى بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية (٣٦.٣%).

٤- بلغت النسبة المئوية للإصابة بأعراض مرض الربو (التضيق القصبي) لدى الطلاب الرياضيين الممارسين للعبة كرة القدم بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية (٢٣.٣%).

٥- بلغت النسبة المئوية للإصابة بأعراض مرض الربو (التضيق القصبي) لدى الطلاب الرياضيين الممارسين للعبة تنس الطاولة بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية (١٣.٣%).

وهذا ما يحقق الهدف الفرعي الأول للبحث وهو "التعرف على معدل إنتشار مرض الربو (التضيق القصبي) بين الطلاب الممارسين للأنشطة الرياضية بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية".

٦- تعتبر رياضة السباحة من أكثر الأنشطة الرياضية التي ينتشر بين ممارسيها مرض الربو (التضيق القصبي) بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية، وذلك بالمقارنة مع الرياضات الأخرى (ألعاب القوى/ كرة القدم/ تنس الطاولة) متغيرات البحث.

وهذا ما يحقق الهدف الفرعي الثاني للبحث وهو " التعرف على أكثر الأنشطة الرياضية التي ينتشر بين ممارسيها مرض الربو (التضيق القصبي) لدى الطلاب الممارسين للأنشطة الرياضية بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية ".

٧- يوجد إنخفاض نسبي في القياسات الرئوية [**(F.V.C)**، **(FEV1)**، **(FEV1/ FVC %)**] بين مفردات عينة البحث (١٢٠ مفردة) من الطلاب الرياضيين (السباحة/ ألعاب القوى/ كرة القدم/ تنس الطاولة) بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية.

٨- كان الطلاب الرياضيين الممارسين لرياضة السباحة هم الأكثر إنخفاضاً في القياسات الرئوية [**(F.V.C)**، **(FEV1)**، **(FEV1/ FVC %)**]، وذلك بالمقارنة مع باقي الطلاب الرياضيين (ألعاب القوى/ تنس الطاولة/ كرة القدم) على التوالي بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية.

وهذا ما يحقق الهدف الفرعي الثالث للبحث وهو "التعرف على معدل قياسات وظائف الرئتين للطلاب الممارسين للأنشطة الرياضية بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية".

٩- يوجد إنتشار نسبي لمرض الربو (التضيق القصبي) لدى الطلاب الرياضيين الممارسين للأنشطة الرياضية (السباحة/ ألعاب القوى/ كرة القدم/ تنس الطاولة) بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية بسبب ممارسة الرياضة.

١٠- تلقى عدد (١٧) طالب من مفردات عينة البحث (١٢٠ مفردة) علاجاً خاصاً بمرض الربو (التضيق القصبي) من بين الطلاب الرياضيين الممارسين للأنشطة الرياضية (السباحة/ ألعاب القوى/ كرة القدم/ تنس الطاولة) بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية بسبب ممارسة الرياضة، و بنسبة مئوية بلغت (١٤.٢%).

وهذا ما يحقق الهدف الأساسي للبحث وهو "تحديد مدى إنتشار مرض الربو (التضيق القصبي) بين الطلاب الرياضيين بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية".

توصيات البحث.

في ضوء نتائج البحث والإستخلاصات التي تم التوصل إليها أوصي الباحث بما يلي:

١- تجنب الهواء الجاف أثناء ممارسة الألعاب الرياضة- ما أمكن- لأنه يعتبر محفزاً قوياً للتضيق القصبي والذي يكون عاملاً مساعداً في الإصابة بمرض الربو الناتج عن " التضيق القصبي".

٢- ضرورة تجنب الهواء الجاف بالنسبة لمرضى الربو أثناء ممارستهم للألعاب الرياضة لأنه يكون محفزاً قوياً " للتضيق القصبي"، وهو ما قد يؤدي لظهور أعراض مرض الربو أثناء ممارسة الرياضة وخاصة رياضة السباحة.

٣- ضرورة وأهمية توافر الإشتراطات الصحية السليمة في بيئة الممارسة الرياضية وخاصة بالنسبة للطلاب الرياضيين بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية.

٤- ضرورة وأهمية توقيع الكشف الطبي الدوري المناسب على الطلاب الرياضيين بجامعة طيبة بالمدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية وذلك قبل الإنضمام للفرق الرياضية وخاصة رياضة السباحة.

٥- إجراء مزيد من الدراسات والأبحاث المتعلقة بموضوع البحث "إنتشار مرض الربو الناتج عن التضيق الشعبي (بلاد أخرى/ رياضات أخرى/ ملاعب أخرى/ بيئات أخرى/ عينات أخرى/ أعمار أخرى/ فئات الإناث.. وغيرها).

((المراجـــــــــــــــع))

أولاً: المراجع باللغة العربية

١- **أبوالعلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد:** فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، الطبعة الثانية، القاهرة، ٢٠٠٣م.

٢- **عبير وحيد عبد الغني:** تأثير التمرينات الهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية للأفراد المصابين بالربو، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة، جامعة حلوان، القاهرة، ٢٠٠٩م.

٣- **محمد عبد الفتاح المنشاوي:** كل شيئ عن الربو، مركز تعريب العلوم الصحية، الكويت، ٢٠٠٢م.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية

4- Alicia Wright: Effect of Body Mass Index On Self-Reported Exercise-Triggered Asthma. Journal The Physician and Sports medicine، Volume 38، 2010.

5- Alkka Helenius، et al " Allergy and asthma in elite summer sport athletes"(2000) September 2000Volume 106، Issue 3، Pages 444–452.

6- American Thoracic Society. Standardization of spirometry، 1994 Update. Am J Respir Crit Care Med1995;152:1107–36.

7- Anderson SD، Holzer K. Exercise-induced asthma: is it the right diagnosis in elite athletes?. The Journal of Allergy and Clinical Immunology Volume 106، Issue 3، Pages 419-428، September 2000.

8- Banner AS، Green J، O'Connor M. Relation of respiratory water loss to coughing after exercise. N Engl J Med. 1984;311:883–886.

9- Bernard A. Chlorination products: emerging links with allergic diseases. Curr Med Chem. 2007;14(16):1771–1785.

10- Bougault V، Turmel J، St-Laurent J، Bertrand M، Boulet LP. Asthma، airway inflammation and epithelial damage in swimmers and cold-air athletes. Eur Respir J. 2009;33(4):740–746.

11- Cardador، M.J and Gallego، M "'Haloacetic Acids in Swimming Pools: Swimmer and Worker Exposure." Environmental Science & Technolog، American Chemical Society. 8 August 2011.

12- Cristina Ciobanu "RISK Factors and Asthma Phenotypes in Children and Adults with Seasonal Allergic Rhinitis" The Physician and Sports medicine: Volume 38: No.4،2010.

13- El-Gamal H، Khayat A، Shikora S، Unterborn JN. Relationship of dyspnea to respiratory drive and pulmonary function tests in obese patients before and after weight loss. Chest. 2005;128(6):3870–3874.

14- Fitch KD، Sue-Chu M، Anderson SD، et al. Asthma and the elite athlete: summary of the International Olympic Committee's consensus conference، Lausanne، Switzerland، January 22-24، 2008. J Allergy Clin Immunol. 2008;122(2):254–260، 260.e1–e7.

15- Fitch KD. Management of allergic athletes: management of allergic Olympic athletes. J Allergy Clin Immunol.1984 ;73:722–727.

16- . Gotshall RW. Exercise-induced bronchoconstriction. Drugs. 2002;62(12):1725–1739.

17- Helenius I، et al. Effect of continuing or finishing high-level sports on airway inflammation، bronchial hyper، responsiveness and asthma: a 5-year prospective follow-up study of 42 highly trained swimmers. J Allergy Clin Immunol. 2002;109:962–968.

18- Helenius I، Haahtela T. Allergy and asthma in elite summer sports athletes. Journal of Allergy Clin Immunol. 2000;106:444–452.

19- Helenius IJ، Tikkanen HO، Haahtela T. Association between type of training and risk of asthma in elite athletes. Thorax1997; 52:157–160.

20- Hirst C، Calingaert B، Stanford R، Castellsague J. Use of long-acting beta-agonists and inhaled steroids in asthma: meta-analysis of observational studies. J Asthma. 2010;47(4):439–446.

21- Hutchinson J (1996) "On the capacity of the lungs، and on the respiratory functions، with a view of establishing a precise and easy method of detecting disease by the spirometer". Med Chir Trans. 29: 137–252.

22- Jean-Bruno Langdeau " Comparative Prevalence of Asthma in Different Groups of Athletes: A Survey، Canadian Respiratory Journal، Volume 11 (2004)، Issue 6، Pages 402-406.

23- Jonathon Parsons " Ahigh Rate Ate Of Asthma IN College Athlts in the journal Medicine & Science In Sports & Exercise. Sept. 5، 2007.

24- John M. Weiler، Layton T، Hunt M. Asthma in United States Olympic athletes who participated in the 1996 Summer Games. J Allergy Clin Immunol. 1998;102:722–726.

25- Jump up A. Langhammer، R. Johnsen، A. Gulsvik، T.L. Holmen، L. Bjermer، Forced spirometry reference values for Norwegian

adults: the Bronchial Obstruction in North Trøndelag study. Eur. Respir. J. Volume 18، pp. 1-10. 2001..

26- Maiolo C، Fuso L، Todaro A، et al. Prevalence of asthma and atopy in Italian Olympic athletes. Int J Sports Med 2004;25:139–44.

27- Mannix ET، Manfredi F، Farber MO. A comparison of two challenge tests for identifying exercise-induced bronchospasm in figure skaters. Chest. 1999;115(3):649–653.

28- Michelle Burton : Condition descriptions، treatments، causes nature of history Asthma (Medical Advisor) 2005 Asthma control Test. httP;//www.medical- advisor.org.

29- Michelle Z. Fisk 'Asthma in Swimmers' The Physician and Sports medicine2010: Volume 38: No.4

30- Miller MR، (July 2005) "General considerations for lung function testing". European Respiratory Journal. 26 (1): 153–161.

31- Mickle borough TD، Murray RL، Ionescu AA، Lindley MR. Fish oil supplementation reduces severity of exercise-induced bronchoconstriction in elite athletes. Am J Respir Crit Care Med. 2003;168:1181–1189.

32- Parsons JP، Baran CP، Phillips G، et al. Airway inflammation in exercise-induced bronchospasm occurring in athletes without asthma. J Asthma. 2008;45(5):363–367.

33- Perez، LL (March–April 2013). "Office spirometry". Osteopathic Family Physician. 5 (2): 65–69.

34- Potts J" Factors associated with respiratory problems in swimmers. Sports Med 1996; Apr;21(4):256-61.

35- Quanjer PH، Tammeling GJ، Cotes JE، et al. Lung volumes and forced ventilatory flows. Report Working Party Standardization of Lung Function Tests، European Community for Steel and Coal. Official Statement of the European Respiratory Society. Eur Respir J Suppl 1993;16:5–40.

36- Rundell KW، Slee JB. Exercise and other indirect challenges to demonstrate asthma or exercise-induced bronchoconstriction in athletes. J Allergy Clin Immunol. 2008;122 (2):238–246.

37- Rundell KW، Jenkinson DM. Exercise-induced bronchospasm in the elite athlete. Sports Med. 2002;32(9):583–600

38- Rundell KW، Wilber RL، Szmedra L، Jenkinson DM، Mayers LB، Im J. Exercise-induced asthma screening of elite athletes: field versus laboratory exercise challenge. Med Sci Sports Exerc. 2000;32(2):309–316.

39- Rupp NT، Guill MF، Brudno DS. Unrecognized exercise-induced bronchospasm in adolescent athletes. Am J Dis Child.1992;146:941–944.

40- Statistic Canada. Asthma، by sex، by provinces and territories. http://www40.statcan.ca/l01/cst01/health50a.htm. Accessed October 14، 2010.

41- Simon،.et al ; (2010). "Forced expiratory flow between 25% and 75% of vital capacity and FEV1/forced vital capacity ratio in relation to clinical and physiological parameters in asthmatic children with normal FEV1 values". Journal of Allergy and Clinical Immunology. 126 (3): 527–534.

42- Sin DD، Jones RL، Man SF. Obesity is a risk factor for dyspnea but not for airflow obstruction. Arch Intern Med. 2002;162(13):1477–1481.

43- Uyan ZS، et al. Swimming pool، respiratory health، and childhood asthma: should we change our beliefs? ediatr Pulmonol. 2009 Jan;44(1):31-37.

44- Voy RO، The US. Olympic Committee experience with exercise-induced bronchospasm، 1984. Med Sci Sports Exerc.1986;18:328–330.

45- Weiler J Asthma in United States Olympic athletes who participated in the 1996 Summer Games. J Allergy Clin Immunol. 1998;102:722–726.

46- Wilber RL، et al. Incidence of exercise-induced bronchospasm in Olympic winter sport athletes. Med Sci Sports Exerc 2000;32:732–7.