

تأثير تطبيق تقنيات التنفس (بوتيكو) على جودة حياة الأطفال المصابين بالربو في مدينة اللاذقية

د. آنا أحمد*

(تاريخ الإيداع ٨/١٠/٢٠٢٥ - تاريخ النشر ١٧/١٢/٢٠٢٥)

□ ملخص □

يعتبر الربو أحد الأمراض التنفسية المزمنة الشائعة بين الأطفال حول العالم، كما يسبب انخفاض في مستوى جودة الحياة لديهم. تعد تمارين التنفس بوتيكو من أساليب العلاج التنفسي التي تعتمد على تقنيات معينة لتحسين التنفس وتقليل الأعراض المصاحبة. هدف البحث: تقييم تأثير فعالية تقنيات التنفس بوتيكو على جودة حياة الأطفال المصابين بالربو.

الأدوات والطرق: تم استخدام المنهج شبه التجريبي على عينة متاحة قوامها ٥٠ طفل/ة من مرضى الربو في مستشفى الولادة والأطفال في اللاذقية، تم توزيعهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، جمعت البيانات باستخدام استمارة مقابلة مقبسة بعنوان مقياس جودة الحياة للأطفال المصابين بالربو.

النتائج: بينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية مهمة في مستوى جودة الحياة الكلية لصالح المجموعة التجريبية في مرحلة ما بعد تطبيق التمارين التنفسية ($P=0.001$).

الاستنتاجات والتوصيات: أوصت الدراسة بإدراج تقنية التمارين التنفسية بوتيكو ضمن البرامج العلاجية بحيث تكون جزءاً من البروتوكولات العلاجية للأطفال المصابين بالربو، حيث تساعد في تحسين وظائف الرئة وتخفيف الأعراض المرتبطة بالمرض.

الكلمات المفتاحية: تقنيات التنفس (بوتيكو)، جودة الحياة، الأطفال المصابين بالربو

*أستاذ مساعد - قسم تمريض صحة الطفل - كلية التمريض - جامعة اللاذقية - اللاذقية - سورية
anna.ahmad@latakia.univ.edu.sy

The Effectiveness of (Buteyko) Breathing Techniques of Asthmatic Children Quality of Life in Latakia City

Dr. Anna Ahmad*

(Received 8/10/2025.Accepted 17/12/2025)

□ABSTRACT □

Asthma is one of the common chronic respiratory diseases among children worldwide leading to a decline quality of life. The Buteyko exercises are among the respiratory therapy techniques that rely on specific methods to improve breathing and alleviate associated symptoms.

This study aimed to assess the effectiveness of Buteyko breathing technique on asthmatic children quality of life in Latakia city.

Materials and Methods: A quasi-experimental design was employed on a convenience sample of 50 children with asthma from the children's and obstetrics hospital in Latakia.. Data were collected using an interview form, adapted from a tool titled "Quality of Life Scale in Children with Asthma".

Results: the results revealed significant statistical differences in the quality of life in favor of experimental group in the post-intervention phase of breathing exercises.

Recommendations: Incorporating Buteyko breathing techniques into treatment programs for children with asthma as a part of comprehensive therapeutic protocols that helps improve lung function and relieve disease related symptoms.

Keywords: (Buteyko) Breathing Techniques, Quality of Life, Asthmatic Children.

* Assistant Professor – Department of Child Health Nursing, Faculty of Nursing, Latakia University, Syria.
www.anna.ahmad@latakia.univ.edu.sy

المقدمة:

الربو هو أحد الأمراض التنفسية الشائعة بين الأطفال حول العالم. حيث ازدادت نسبة الإصابة بمرض الربو عالمياً بشكل ملحوظ في العقود الأخيرة، وازدادت معها الدراسات البحثية والاستكشافية حول الربو وعلاجه عند الأطفال. كما تبين وجود زيادة ملحوظة في عبء الرعاية الصحية الناجم عن الربو في العديد من مناطق العالم. فوفقاً لمنظمة الصحة العالمية (World Health Organization WHO) قدر حوالي ٣٣٤ مليون شخص في العالم يعانون من الربو، كما أن العديد من الدراسات العالمية تشير إلى أن الربو يؤثر على ١ من كل ١٠ أطفال في بعض البلدان النامية. يتراوح معدل انتشار الربو في الولايات المتحدة وأوروبا إلى حوالي ١٠-١٢ % من الأطفال. كما تشير الدراسات إلى أن حوالي ٢٥٠٠٠٠ حالة وفاة سنوياً تحدث نتيجة لمضاعفات الربو، ويحدث ذلك غالباً بسبب عدم التحكم الجيد بالمرض. [٢، ١]

يُعرف الربو بأنه مرض التهابي مزمن في المجاري الهوائية، يتميز بإعاقة تدفق الهواء، مما يسبب نوبات متكررة من السعال، والصفير، وضيق الصدر، وضيق التنفس. تنشأ نوبات الربو نتيجة التعرض لمسببات حساسية معينة، مثل عث غبار المنزل، وحبوب اللقاح، ووبر الحيوانات. ومن العوامل الأخرى ممارسة الرياضة، وخاصة الجري، والأصبغة، وتلوث الهواء، والعدوى، ودخان السجائر، وجفاف الهواء المستنشق، وبعض الأطعمة، مثل الأسماك والبيض والخميرة والقمح، والتي يُفترض أنها تصل إلى القصبات الهوائية عبر مجرى الدم. [٣]

تتأثر جودة حياة الأطفال المصابين بالربو بشكل كبير بالأعراض المزمنة للمرض. فالأطفال الذين يعانون من الربو قد يواجهون تحديات في ممارسة الأنشطة اليومية مثل اللعب أو ممارسة الرياضة مما يؤثر على سلوكهم الاجتماعي والنفسي. إضافة إلى أن قلة النشاط البدني تؤدي إلى ضعف النمو البدني والنفسي للأطفال. ذكر الباحثون (Karakoc B et al. 2021) في دراستهم أن الربو يؤثر بشكل كبير على جودة حياة الأفراد المصابين به وخاصة الأطفال؛ لما للمرض في مرحلة الطفولة من أثر سلبي كبير على جودة حياتهم ونهوا إلى أن التدبير التمريضي غير الكافي والسيطرة الضعيفة على الربو تحد من الأداء البدني والاجتماعي والتعليمي للأطفال وتقلل من مستوى جودة حياتهم؛ حيث يرتبط ضعف جودة الحياة بشكل كبير بشدة الربو في مرحلة الطفولة، لذلك، فإن التدبير التمريضي الفعال متعدد الجوانب للربو يعمل على تحسين جودة حياة أولئك الأطفال. [٤]

يشمل العلاج الدوائي للربو بشكل أساسي على صنفين من الأدوية هما، الأدوية سريعة المفعول وتسمى أيضاً أدوية الإنقاذ والتي تعمل بشكل فوري على تخفيف أعراض نوبة الربو، ولا تستخدم عادةً لفترات طويلة. والأدوية طويلة المفعول التي تعمل على التقليل من الالتهابات والوقاية من نوبات الربو، ومن هذه الأدوية مساهمات مستقبلات بيتا ٢ طويلة المفعول إضافة إلى الستيرويدات الموضعية؛ حيث يمكن إعطاء المرضى الذين يعانون من حالات الربو الخفيفة المتقطعة أو الخفيفة الدائمة أدوية سريعة المفعول لمساعدتهم عند حدوث نوبات الربو. أما الأشخاص الذين يعانون من حالات الربو المتوسطة أو الشديدة فيحتاجون لتناول الأدوية سريعة المفعول وطويلة المفعول. وتعطى أدوية الربو على شكل أقراص، بخاخ أو رذاذ مما يسمح للدواء بالوصول مباشرة إلى القصبات الهوائية ويكون تأثيرها على باقي الجسم محدوداً جداً. [٥]

تعد تمارين التنفس الفعالة من العلاجات البديلة الشائعة عالمياً، وخاصةً للأمراض المزمنة. وقد أكدت بعض الدراسات الآثار الإيجابية لها على صحة الأطفال، وهي من بين الطرق الغير دوائية التي تلعب دوراً خاصاً في علاج الربو. وتتمثل الأهداف الأكثر شيوعاً لتمارين التنفس في تحسين نمط التنفس من خلال اتباع نمط تنفس أبطأ مع زفير

أطول، والحد من فرط التنفس وفرط الانتفاخ. كما يتضمن التدريب في كثير من الأحيان تشجيع التنفس الأنفي ونمط تنفس حجابي. [٦,٥]

تمثل تمارين التنفس بوتيكو نهجاً مبتكراً وغير دوائياً لتحسين جودة حياة الأطفال المصابين بالربو، حيث تساعد على التحكم في أعراض المرض وتعزيز كفاءة وظائف الرئة، مما يقلل من نوبات ضيق التنفس المتكررة ويمنحهم قدرة أكبر على ممارسة الأنشطة اليومية دون قيود. تعتمد هذه التمارين على تقنيات تنفسية محددة مثل التنفس العميق، استخدام الحجاب الحاجز في التنفس، والزفير البطيء عبر الشفاه المضمومة، وكلها تهدف إلى تنظيم تدفق الهواء داخل الرئتين وتحسين استجابة الجسم للنوبات التنفسية. [٧]

تمارين بوتيكو التنفسية هي مجموعة من التمارين التي طورها الطبيب الأوكراني كونستانتين بافلوفيتش بوتيكو في الخمسينيات من القرن الماضي. تعتمد هذه التمارين على مبدأ أن العديد من المشاكل الصحية، بما في ذلك الربو، تنتج عن فرط التنفس المزمن (التنفس بكميات أكبر من اللازم). وتهدف تمارين بوتيكو إلى إعادة تدريب نمط التنفس ليصبح أكثر هدوءاً وفعالية. حيث يُعتقد أن هذا يساعد مرضى الربو من خلال ما يلي: تقليل فرط التنفس وذلك عن طريق تعليمهم التنفس بكميات أقل وبلطف أكبر، مما يساعد على استعادة التوازن الطبيعي لغاز ثاني أكسيد الكربون في الجسم. إذ يلعب ثاني أكسيد الكربون دوراً في استرخاء العضلات الملساء في الشعب الهوائية. وتحسين تحمل نقص الهواء التي من خلالها يتعلم المرضى تحمل فترات قصيرة من نقص الهواء النسبي، مما قد يقلل من ردود الفعل المفرطة التي تؤدي إلى نوبات الربو، إضافة إلى تقليل الاعتماد على الأدوية، وتعزيز التنفس الأنفي. [٨]

يلعب التمرريض دوراً مهماً جداً في تحسين نوعية وجودة الحياة لدى الأطفال المرضى المصابين بالربو، ويكمن الدور الأكبر لهم في تعليم الأطفال كيفية ممارسة هذه التدريبات، ومتابعة تطور حالتهم الصحية، ومساعدتهم أثناء النوبات الحادة من خلال توجيههم إلى الأساليب الصحيحة للتحكم في التنفس. بالإضافة إلى ذلك، يساهم الطاقم التمريضي في تثقيف الأسر حول كيفية دمج هذه التمارين ضمن الروتين اليومي لأطفالهم، مما يعزز فعالية العلاج ويساعد الأطفال على تحقيق تحسن مستدام في صحتهم التنفسية. إن الاعتماد على تمارين بوتيكو لا يقل أهمية عن العلاجات الدوائية، بل إنه يوفر حلاً تكاملياً يساهم في تحسين نوعية حياة الأطفال المصابين بالربو، وتقليل اعتمادهم على الأدوية، وتمكينهم من العيش بحياة أكثر استقراراً وأقل تأثراً من المرض المزمن. [٩,١٠]

انطلاقاً من الدور الحيوي المنوط بعناصر التمريض ونظراً لأهمية دورهم في تقديم الدعم والعلاج بكل أشكاله والمعرفة المطلوبة لأولئك المرضى كان لابد من إجراء هذه الدراسة للوصول إلى قاعدة البيانات المطلوبة للارتقاء وتحسين نوعية حياة مرضى الربو اعتماداً على الدعم المقدم من عناصر التمريض ومن هنا تبرز أهمية هذه الدراسة التي تسلط الضوء على استقصاء تأثير فعالية تقنية بوتيكو التنفسية على جودة الحياة لدى الأطفال المصابين بالربو. [٦]

أهمية البحث وأهدافه:

نظراً للتأثير السلبي لمرض الربو على الصحة الجسدية والنفسية للأطفال، فإن التوصل إلى استراتيجيات علاجية مكاملة يمكن أن تساهم في تحسين وظائف الجهاز التنفسي دون الاعتماد الكامل على

الأدوية يعتبر أمراً بالغاً في الأهمية، حيث إن تقنيات التنفس بوتيكو قد توفر أسلوباً عملياً آمناً لتقليل الأعراض وتعزيز القدرة على التحكم في نوبات الربو. من خلال هذا البحث، تم تحليل التأثير الإيجابي لهذه التمارين على تحسين كفاءة الرئة، رفع مستوى الطاقة البدنية، وتقليل الحاجة إلى التدخلات الدوائية، مما يمنح الأطفال فرصة للتمتع بحياة أكثر راحة واستقلالية؛ بالإضافة إلى ذلك، تسهم هذه الدراسة في تطوير منهجيات جديدة يمكن دمجها في برامج التأهيل والعلاج، مما يوفر خيارات علاجية مبتكرة تساعد الأطفال المصابين بالربو على تحسين قدرتهم التنفسية بشكل مستدام؛ وعليه، فإن البحث لا يقتصر فقط على تقييم فعالية التمارين، بل يسهم في فتح آفاق جديدة أمام تحسين جودة الحياة من خلال أساليب علاجية طبيعية، مما قد يكون له تأثيراً واسعاً على مستوى الصحة العامة والتوجيه العلاجي المستقبلي للأطفال المصابين بهذا المرض المزمن. [٩، ٨]

هدف البحث:

تقييم تأثير فعالية تقنيات التنفس (بوتيكو) على جودة حياة الأطفال المصابين بالربو في مدينة اللاذقية.

الفرضية البحثية:

يظهر الأطفال المصابين بالربو الخاضعين لتقنيات التنفس بوتيكو مستوى جودة حياة أعلى من الأطفال الغير خاضعين لتقنيات التنفس بوتيكو

طرائق البحث ومواده:

تصميم البحث: تم اعتماد المنهج شبه التجريبي مع وجود مجموعة ضابطة (اختبار قبلي وبعدي).

مكان وزمان البحث: أجريت الدراسة في أقسام الأطفال والعيادات الخارجية بمستشفى الأطفال والتوليد في مدينة اللاذقية خلال الفترة الزمنية الممتدة من شهر آذار حتى نهاية حزيران عام ٢٠٢٤.

عينة البحث: شملت الدراسة عينة ملائمة مؤلفة من ٥٠ طفلاً/ة تراوحت أعمارهم من ٧-١١ سنة. تم تقسيمهم بالطريقة المتاحة إلى مجموعتين مجموعة ضابطة مؤلفة من ٢٥ طفلاً خاضعة للإجراءات العلاجية الروتينية في المستشفى، ومجموعة تجريبية مؤلفة من ٢٥ طفلاً خاضعة للإجراء التجريبي المطبق من قبل الباحثة إضافة إلى إجراءات المستشفى الدوائية الروتينية.

معايير شمول العينة:

- لا يعاني الطفل من أية مشاكل صحية أو أمراض تنفسية أو قلبية أخرى باستثناء الربو
 - لا يعاني من إعاقات جسدية أو عقلية
 - أن تكون شدة مرض الربو عند الأطفال متوسطة وتستبعد الحالات الشديدة التي تحتاج إلى عناية.
- أدوات البحث:** تم جمع البيانات باستخدام استمارة مقابلة بعنوان "مقياس جودة الحياة للأطفال المصابين بالربو" تم اقتباسها من الباحثين (Kavitha and Devi)^(٧) وتم ترجمتها إلى اللغة العربية من قبل الباحثة، وهي مؤلفة من ثلاثة أجزاء كالتالي:

- **الجزء الأول:** تضمن البيانات الديموغرافية للأطفال المشاركين في الدراسة مثل (الجنس، العمر، مستوى تعليم الأب، مستوى تعليم الأم، التدخين السلبي، مدى التغيب عن المدرسة).
- **الجزء الثاني:** تضمن البيانات الصحية للطفل مثل وجود أمراض أخرى والأدوية التي يتناولها الطفل.

- **الجزء الثالث:** تضمن ثلاثة أبعاد رئيسية هدفت إلى تقييم مستوى جودة الحياة لدى الأطفال المصابين بالربو وهي:
 - **البعد الأول:** تضمن أعراض وعلامات الربو (٦ عبارات)
 - **البعد الثاني:** تضمن النشاط الجسماني (١٠ عبارات). تضمن عبارات إيجابية تم عكسها أثناء إجراء التحليل الإحصائي لتتوافق مع طريقة حساب المستوى وفق المتوسط المعتمد بالدراسة الحالية وتلك العبارات هي (١-٢-٣-٤-٥-٦-٧-٨)
 - **البعد الثالث:** تضمن الناحية العاطفية (٥ عبارات)
- تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي للإجابة على عبارات استمارة المقابلة في كل بعد وفق نظام الترميز الآتي: (دائماً=٥، غالباً=٤، أحياناً=٣، نادراً=٢، أبداً=١).
- تم تصنيف مستوى جودة الحياة لدى الأطفال المشاركين بناء على قيمة متوسط الإجابات، كما يلي:
 - متوسط مستوى جودة الحياة مرتفع = ٢.٣٢-١
 - متوسط مستوى جودة الحياة وسط = ٣.٦٦-٢.٣٣
 - متوسط مستوى جودة الحياة منخفض = ٥-٣.٦٧

طرائق البحث:

١. تم الحصول على الموافقات الرسمية من كلية التمريض في جامعة اللاذقية ومستشفى التوليد والأطفال.
٢. تم اقتباس أداة البحث من الباحث بعنوان " تقييم مستوى جودة الحياة لدى الأطفال المصابين بالربو" باللغة الإنكليزية ثم تم ترجمتها من قبل الباحثة الى اللغة العربية لتلائم أغراض البحث.
٣. تم التحقق من مصداقية الأداة من خلال عرضها على لجنة مكونة من ثلاثة خبراء في كلية التمريض للتأكد من صلاحية بنودها لجمع البيانات، وقد تم إجراء التعديلات اللازمة لتتناسب مع هدف الدراسة الحالية.
٤. أُجريت دراسة دليبيه استرشادية (Pilot Study) على ١٠% من أفراد العينة لتقييم وضوح الأدوات وإمكانية تطبيقها وتم استبعادهم من الدراسة لاحقاً.
٥. تم اختبار ثبات الأداة باستخدام معامل ألفا كرو نباخ وبلغت قيمته (٠.٧٨) وهي قيمة ثبات عالية.
٦. تم الحصول على الموافقة الشفوية من قبل الأطفال وأولياهم للاشتراك بالدراسة، ومن ثم تم إجراء المقابلة معهم لتقييم مستوى جودة الحياة لديهم. (الاختبار القبلي لكلا المجموعتين). استغرقت مدة المقابلة مع كل طفل بين ١٥-٢٠ دقيقة
٧. تم التأكيد للأطفال وذويهم على ضمان سرية المعلومات وحقوقهم في الانسحاب من الدراسة في الوقت الذي يريدونه. وأن هذه المعلومات لن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فقط.
٨. تم تدريب الأطفال في المجموعة التجريبية على التمارين التنفسية (بوتيكو) المخصصة لمرضى الربو، بينما خضع الأطفال في المجموعة الضابطة لروتين المشفى فقط

٩. بعد الانتهاء من تدريب الأطفال في المجموعة التجريبية على التمارين التنفسية المخصصة، تم تعليمهم ممارستها كل يوم لمدة عشر دقائق على مدار اسبوعين متتاليين؛ وتم إعادة تقييم مستوى جودة الحياة لدى الأطفال في المجموعتين التجريبية والضابطة بعد الاجراء مباشرة. (الاختبار البعدي).
تقنية بوتيكو يعتمد على فكرة بسيطة جعل الشخص يتنفس بوتيرة أبطأ من خلال تعلم كيفية تنظيم التنفس بواسطة مفهوم وقف التنفس لفترة مؤقتة. لتطبيق هذه التقنية، يُمكن تعليم الأطفال اتباع الخطوات التالية:

طريقة إجراء تمارين بوتيكو:

- يأخذ نفساً عميقاً بشكل طبيعي عن طريق الأنف.
- بعد الزفير، يحبس النفس بإغلاق الأنف باستخدام إصبعي الإبهام والسبابة.
- يستمر بحبس النفس حتى يشعر بالرغبة في التنفس مرة أخرى، ثم يقوم بالشهيق عبر الأنف.
- التنفس بشكل طبيعي لمدة ١٠ ثوانٍ.
- تكرار التمرين عدة مرات لمدة ١٠ دقائق.
- ١٠. تم ترميز البيانات وتفرغها باستخدام برنامج (SPSS)، وقد تم استخدام الاختبارات الاحصائية التالية:
- التكرار (N)، والمتوسط الحسابي (M) والانحراف المعياري (SD) النسبة المئوية (%).
- الاختبار المعلمي (independent t test) للعينات المستقلة.
- الاختبار المعلمي (paired t test) للعينات المزدوجة.
- الفروق عند عتبة الدلالة ($p \text{ value} \leq 0.05$) اعتبرت مهمة إحصائياً وأشير لها بالرمز (*)، وعند عتبة الدلالة ($p \text{ value} \leq 0.01$) اعتبرت مهمة جداً إحصائياً وأشير لها بالرمز (**).

النتائج:

الجدول رقم (1) توزع الأطفال في مجموعتي الدراسة وفق بياناتهم الديموغرافية، والمقارنة بينهما

X2 P	التجريبية		الضابطة		المتغيرات	
	N=25		N=25			
	%	F	%	F		
0.260 0.691	36	9	60	15	ذكر	الجنس
	64	16	40	10	أنثى	
2.155 0.227	0	0	0	0	٧ سنوات	العمر بالسنوات
	48	12	56	14	٧ – ٨	
	52	13	44	11	٨ – ١٠ سنوات	
9.449 0.894	8	2	4	1	أمي	مستوى تعليم الأب
	4	1	8	2	ابتدائية	
	40	10	36	9	اعدادي	
	16	4	28	7	ثانوي	
	32	8	24	6	جامعي فما فوق	
8.163	20	5	12	3	أمي	مستوى تعليم الأم

0.260	16	4	12	3	ابتدائية	
	8	2	40	10	اعدادي	
	32	8	16	4	ثانوي	
	24	6	20	5	جامعي فما فوق	
0.033 0.856	60	15	28	7	نعم	التعرض لتدخين السلبي
	40	10	72	18	لا	
0.2.2 0.653	56	14	32	8	نعم	التغيب المتكرر عن المدرسة
	44	11	68	17	لا	

يُظهر الجدول رقم (1) توزع الأطفال في مجموعتي الدراسة وفق بياناتهم الديموغرافية، حيث تبين أن ٦٠% منهم كانوا من الذكور في المجموعة الضابطة، و٦٤% منهم كانوا من الإناث في المجموعة التجريبية، وأن ٥٦% منهم من الفئة العمرية بين ٧-٨ سنوات في المجموعة الضابطة في حين كان ٥٢% منهم في المجموعة العمرية بين ٨-١٠ سنوات في المجموعة التجريبية، وأظهر أيضا أن ٣٦% من الآباء حاصلون على تعليم اعدادي في المجموعة الضابطة في حين كان ٤٠% منهم حاصلون على تعليم اعدادي في التجريبية، وأظهر أيضا أن ٤٠% من الأمهات حاصلات على شهادة تعليم اعدادي في المجموعة الضابطة في حين كانت ٣٢% منهن حاصلات على شهادات ثانوي في المجموعة التجريبية. كما أظهر الجدول أن ٦٠% من أفراد المجموعة التجريبية تعرضوا لتدخين سلبي و٥٦% تغيبوا عن المدرسة بشكل متكرر مقارنة بالمجموعة الضابطة. لم يظهر الجدول وجود اختلافات مهمة بين الخصائص الديموغرافية للمرضى في عيني الدراسة لأن مستوى المعنوية أقل من ٠.٠٠٥.

الجدول رقم (2) التوزع التكراري لأفراد العينة في مجموعتي الدراسة تبعاً لمستوى جودة الحياة المتعلق بالبعد الأول "بعد أعراض وعلامات الربو" (قبل وبعد التطبيق)

المرحلة	المجموعة	منخفض		متوسط		مرتفع	
		%	N	%	N	%	N
قبل التطبيق	ضابطة	20	5	80	20	0	0
	تجريبية	36	9	56	14	8	2
بعد التطبيق	ضابطة	16	4	84	21	0	0
	تجريبية	8	2	68	17	24	6

وضح الجدول رقم (2) التوزع التكراري لأفراد العينة في مجموعتي الدراسة تبعاً لمستوى جودة الحياة المتعلق بالبعد الأول "بعد أعراض وعلامات الربو" (قبل وبعد التطبيق)؛ حيث أظهر أنه قبل تطبيق التمارين كان لدى الأطفال في كل من المجموعتين (٨٠% ضابطة، ٥٦% تجريبية) مستوى متوسط من جودة الحياة المتعلقة ببعء أعراض وعلامات الربو. بالمقابل كان لدى الأطفال في كل من المجموعتين بعد تطبيق التمارين (٨٤% ضابطة، ٦٨% تجريبية) مستوى متوسط من جودة الحياة المتعلقة ببعء أعراض وعلامات الربو.

الجدول رقم (3) التوزيع التكراري لأفراد العينة في مجموعتي الدراسة تبعاً لمستوى جودة الحياة المتعلق بالبعد الثاني "بعد النشاط الجسماني" (قبل وبعد التطبيق)

المرحلة	المجموعة	منخفض		متوسط		مرتفع	
		%	N	%	N	%	N
قبل التطبيق	ضابطة	48	12	52	13	0	0
	تجريبية	56	14	44	11	4	1
بعد التطبيق	ضابطة	40	10	60	15	0	0
	تجريبية	12	3	48	12	40	10

بين الجدول رقم (3) التوزيع التكراري لأفراد العينة في مجموعتي الدراسة تبعاً لمستوى جودة الحياة المتعلق بالبعد الثاني "بعد النشاط الجسماني" (قبل وبعد التطبيق)؛ حيث أظهر أنه قبل تطبيق التمارين كان لدى الأطفال في كل من المجموعتين (٥٢% ضابطة، ٤٤% تجريبية) مستوى متوسط من جودة الحياة المتعلقة بـ بعد النشاط الجسماني. بالمقابل كان لدى الأطفال في كل من المجموعتين بعد تطبيق التمارين (٦٠% ضابطة، ٤٨% تجريبية) مستوى متوسط من جودة الحياة المتعلقة بـ بعد النشاط الجسماني.

الجدول رقم (4) التوزيع التكراري لأفراد العينة في مجموعتي الدراسة تبعاً لمستوى جودة الحياة المتعلق بالبعد الثالث "البعد العاطفي" (قبل وبعد التطبيق)

المرحلة	المجموعة	منخفض		متوسط		مرتفع	
		%	N	%	N	%	N
قبل التطبيق	ضابطة	12	3	80	20	٢	8
	تجريبية	٢٤	6	72	18	4	1
بعد التطبيق	ضابطة	8	2	88	22	4	1
	تجريبية	8	2	44	11	48	12

بين الجدول رقم (4) التوزيع التكراري لأفراد العينة في مجموعتي الدراسة تبعاً لمستوى جودة الحياة المتعلق بالبعد الثالث "البعد العاطفي" (قبل وبعد التطبيق)؛ حيث أظهر أنه قبل تطبيق التمارين كان لدى الأطفال في كل من المجموعتين (٨٠% ضابطة، ٧٢% تجريبية) مستوى متوسط من جودة الحياة المتعلقة بالبعد العاطفي. بينما كان مستوى جودة الحياة المتعلق بالبعد العاطفي بعد التطبيق متوسط لدى (٨٨% ضابطة، ٤٤% تجريبية) ومرتفعاً لدى ٤٨% من أفراد المجموعة التجريبية مقارنة بـ ٤% من أفراد المجموعة الضابطة الغير خاضعة للتطبيق.

الجدول رقم (5) التوزيع التكراري لأفراد العينة في مجموعتي الدراسة تبعاً لمستوى جودة الحياة الكلي لديهم قبل وبعد تطبيق التمارين

المرحلة	المجموعة	منخفض		متوسط		مرتفع	
		%	N	%	N	%	N
قبل التطبيق	ضابطة	52	13	40	10	2	8
	تجريبية	56	14	24	7	3	12
بعد التطبيق	ضابطة	44	11	44	11	3	12
	تجريبية	16	4	48	12	36	9

أظهر الجدول رقم (5) التوزيع التكراري لأفراد العينة في مجموعتي الدراسة تبعاً لمستوى جودة الحياة الكلي لديهم قبل وبعد تطبيق التقنية؛ حيث أظهر أنه قبل تطبيق تقنية بوتيكو كان لدى الأطفال في كل من

المجموعتين (٥٢% ضابطة، ٥٦% تجريبية) مستوى منخفض من جودة الحياة الكلية. بالمقابل أصبح مستوى جودة الحياة متوسطاً بعد التطبيق لدى المجموعة التجريبية بنسبة (٤٨%) و (٤٤%) للضابطة

الجدول رقم (6) مقارنة متوسط جودة الحياة المتعلقة ببعء أعراض وعلامات الربو لدى أفراد العينة في مجموعتي الدراسة والمقارنة قبل وبعد

تطبيق التمارين

t _p /p1	بعد التطبيق		قبل التطبيق		المجموعة
	SD	M	SD	M	
/0.002 3.513**	0.535	2.70	0.509	3.10	التجريبية (25)
0.960/0.255	0.522	3.50	0.530	3.42	الضابطة (25)
	**3.192/0.004		0.442/0.621		t/ P2

: يشير إلى الاختبار المعلمي (independent t test) للعينات المستقلة.

t_p: يشير الى الاختبار المعلمي (paired t test) للعينات المزدوجة.

P1: قيمة P Value بين القبلي والبعدي

P2: قيمة P Value بين المجموعتين التجريبية والضابطة في أزمنة القياس (قبلي، بعدي)

:** p value ≤ 0.01 ، * : p value ≤ 0.05

وضح الجدول (6) مقارنة متوسط جودة الحياة المتعلقة ببعء أعراض وعلامات الربو لدى الأفراد في مجموعتي الدراسة والمقارنة قبل وبعد تطبيق التمارين. حيث أظهر تحسناً مهماً في مستوى جودة الحياة المتعلقة ببعء أعراض وعلامات الربو لدى أفراد المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق التمارين التنفسية (P=0.002). بينما لم يظهر فروقاً إحصائية مهمة في جودة الحياة المتعلقة بنفس البعد لدى أفراد المجموعة الضابطة الغير خاضعة للتطبيق (P=0.960). كما بين الجدول عدم وجود فروق إحصائية مهمة في مستوى جودة الحياة المتعلقة ببعء أعراض وعلامات الربو بين أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل تطبيق التمارين التنفسية (P=0.621)، بالمقابل فقد بين الجدول وجود فروق إحصائية مهمة في مستوى جودة الحياة المتعلقة ببعء أعراض وعلامات الربو بين أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعد تطبيق التمارين التنفسية وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية (P=0.004).

الجدول رقم (7) مقارنة متوسط جودة الحياة المتعلقة ببعء النشاط الجسماني لدى أفراد العينة في مجموعتي الدراسة والمقارنة بينهما

قبل وبعد تطبيق التمارين

t _p /p1	بعد التطبيق		قبل التطبيق		المجموعة
	SD	M	SD	M	
3.874/0.000**	0.333	2.84	0.355	3.85	التجريبية (25)
0.021/0.421	0.198	3.78	0.520	3.88	الضابطة (25)
	*4.221/0.011		0.361/0.427		t/ P2

t: يشير إلى الاختبار المعلمي (independent t test) للعينات المستقلة.

t_p: يشير الى الاختبار المعلمي (paired t test) للعينات المزدوجة.

P1: قيمة P Value بين القبلي والبعدي

P2: قيمة P Value بين المجموعتين التجريبية والضابطة في أزمنة القياس (قبلي، بعدي)

:** p value ≤ 0.01 ، * : p value ≤ 0.05

بين الجدول رقم (7) مقارنة متوسط جودة الحياة المتعلقة ببعد النشاط الجسماني لدى أفراد العينة في مجموعتي الدراسة والمقارنة بينهما قبل وبعد تطبيق التمارين. حيث أظهر تحسناً مهماً في مستوى جودة الحياة المتعلقة ببعد النشاط الجسماني لدى أفراد المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق التمارين التنفسية ($P=0.000$). بينما لم يظهر فروقاً إحصائية مهمة في جودة الحياة المتعلقة بنفس البعد لدى أفراد المجموعة الضابطة قبل وبعد تطبيق التمارين ($P=0.421$). كما بين الجدول عدم وجود فروق إحصائية مهمة في مستوى جودة الحياة المتعلقة ببعد النشاط الجسماني ما بين أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مرحلة ما قبل تطبيق التمارين التنفسية ($P=0.427$)، بالمقابل فقد بين الجدول وجود فروق إحصائية مهمة في مستوى جودة الحياة المتعلقة ببعد النشاط الجسماني ما بين أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مرحلة ما بعد تطبيق التمارين التنفسية وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية ($P=0.011$).

الجدول رقم (8) مقارنة متوسط جودة الحياة المتعلقة بالبعد العاطفي لدى أفراد العينة في مجموعتي الدراسة والمقارنة بينهما قبل وبعد

تطبيق التمارين

t _p /p1	بعد التطبيق		قبل التطبيق		المجموعة
	SD	M	SD	M	
*3.143/0.040	0.537	2.70	0.612	3.50	التجريبية (25)
0.354/0.514	0.274	3.28	0.528	3.30	الضابطة (25)
	**4.721/0.001		0.334/0.421		t/ P2

t: يشير إلى الاختبار المعلمي (independent t test) للعينات المستقلة.

t_p: يشير إلى الاختبار المعلمي (paired t test) للعينات المزدوجة.

P1: قيمة P Value بين القبلي والبعدي

P2: قيمة P Value بين المجموعتين التجريبية والضابطة في أزمنة القياس (قبلي، بعدي)

***: $p \text{ value} \leq 0.01$; *: $p \text{ value} \leq 0.05$

أظهر الجدول (8) مقارنة متوسط جودة الحياة المتعلقة بالبعد العاطفي لدى أفراد العينة في مجموعتي الدراسة والمقارنة بينهما قبل وبعد تطبيق التمارين. حيث أظهر تحسناً مهماً في مستوى جودة الحياة المتعلقة بالبعد العاطفي لدى أفراد المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق التمارين التنفسية ($P=0.040$). بينما لم يظهر فروقاً إحصائية مهمة في جودة الحياة المتعلقة بنفس البعد لدى أفراد المجموعة الضابطة قبل وبعد تطبيق التمارين ($P=0.514$). كما بين الجدول عدم وجود فروق إحصائية مهمة في مستوى جودة الحياة المتعلقة بالبعد العاطفي ما بين أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل تطبيق التمارين التنفسية ($P=0.427$)، بالمقابل فقد بين الجدول وجود فروق إحصائية مهمة في مستوى جودة الحياة المتعلقة بالبعد العاطفي بين أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعد تطبيق التمارين التنفسية وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية ($P=0.001$).

الجدول رقم (9) مقارنة متوسط جودة الحياة الكلية لدى أفراد العينة في مجموعتي الدراسة والمقارنة بينهما قبل وبعد تطبيق التمارين

tp/p1	بعد التطبيق		قبل التطبيق		المجموعة
	SD	M	SD	M	
2.476/*0.011	0.341	2.28	0.294	2.88	التجريبية (25)
0.124/0.556	0.224	2.80	0.215	2.91	الضابطة (25)
	**3.552/0.001		0.087/0.681		t/ P2

t: يشير إلى الاختبار المعلمي (independent t test) للعينات المستقلة.

t_p: يشير إلى الاختبار المعلمي (paired t test) للعينات المزدوجة.

P1: قيمة P Value بين القبلي والبعدي

P2: قيمة P Value بين المجموعتين التجريبية والضابطة في أزمنة القياس (قبلي، بعدي)

** : p value ≤ 0.01 ، * : p value ≤ 0.05

بين الجدول (9) مقارنة متوسط جودة الحياة الكلية لدى أفراد مجموعتي الدراسة والمقارنة بينهما قبل وبعد تطبيق التمارين. حيث أظهر تحسناً مهماً في مستوى جودة الحياة الكلية لدى أفراد المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق التمارين التنفسية (P= 0.011). بينما لم يظهر فروقاً إحصائية مهمة في جودة الحياة لدى أفراد العينة في المجموعة الضابطة قبل وبعد تطبيق التمارين (P=0.556). كما بين الجدول عدم وجود فروق إحصائية مهمة في مستوى جودة الحياة الكلية بين أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل تطبيق التمارين التنفسية (P=681)، بالمقابل فقد بين الجدول وجود فروق إحصائية مهمة في مستوى جودة الحياة الكلية بين أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بعد تطبيق التمارين التنفسية وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية (P=0.001).

المناقشة:

تُعد تمارين التأهيل التنفسي من الأساليب الفعالة في تحسين جودة حياة الأطفال المصابين بالربو، حيث تلعب دوراً مهماً في دعم الصحة النفسية والعاطفية للأطفال المصابين بالربو، إذ تُساهم في تقليل التوتر والقلق المرتبطين بالمرض، مما يعزز ثقتهم بأنفسهم ويزيد من قدرتهم على المشاركة في الأنشطة البدنية والاجتماعية دون خوف من حدوث نوبات مفاجئة. ونظراً لتأثيرها الإيجابي الشامل، يُوصى بإدراج هذه التمارين ضمن برامج العلاج والتأهيل لمساعدة الأطفال على التكيف بشكل أفضل مع حالتهم الصحية وتحقيق نمط حياة أكثر راحة واستقلالية. [١١]

هذا ما بينته نتائج الدراسة الحالية حيث أشارت إلى أن الأطفال المصابين بمرض الربو في المجموعة التجريبية أظهروا مستوى أفضل في جودة الحياة المتعلقة في بعد علامات وأعراض الربو بعد تطبيق التمارين التنفسية أكثر من الأطفال في المجموعة الضابطة الخاضعين للتأهيل الاعتيادي. يمكن تفسير هذه النتيجة بأن هذه التمارين تساعد في تحسين كفاءة عضلات التنفس، كالحجاب الحاجز، مما يسهل عملية التنفس ويقلل من الإحساس بضيق النفس الذي يعاني منه مرضى الربو؛ كما تعمل التمارين التنفسية على تحسين مرونة الشعب الهوائية وتخفيف الالتهابات، مما يحدّ من حدوث التشنجات التي تؤدي إلى صعوبة التنفس. [٨]

اتفقت النتيجة الحالية مع نتيجة دراسة أجريت في إيطاليا من قبل الباحثين (Alomar K. 2017)، بهدف التقصي عن مدى فعالية تمارين بوتيكو التنفسية في ضبط الربو وتحسين جودة الحياة لدى الأطفال المصابين بالربو، التي بينت أنه وبعد تطبيق التمارين التنفسية لدى الأطفال في المجموعة التجريبية لوحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى جودة الحياة المتعلقة ببعد الأعراض والعلامات بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية التي طبقت التمارين التنفسية الموصوفة، وهذا يعني أن تلك التمارين ساهمت في

تحسين مستوى جودة الحياة المتعلق ببعدها علامات وأعراض الربو وضبط الربو لدى أولئك الأطفال الذين طبقوها.] [١٢]

على العكس من ذلك فإن النتيجة الحالية لم تكن متوافقة مع نتيجة دراسة أجريت في السعودية من قبل الباحثين (Hasoon, Abdulwahhab. 2024) التي هدفت إلى تقييم فعالية تمارين بوتيكو على مستوى جودة الحياة، حيث بينت نتيجة تلك الدراسة أن برنامج تمارين التنفس المطبق كان فعالاً في تحسين علامات وأعراض الربو كبعد من أبعاد جودة الحياة ولكن لم يكن لتلك الفعالية فروقاً ذات دلالة إحصائية مهمة بين المجموعة التجريبية والضابطة. [١٣]

بينت نتائج الدراسة الحالية أن أطفال مرضى الربو في المجموعة التجريبية أظهروا مستوى أفضل في جودة الحياة المتعلقة ببعدها النشاط الجسماني بعد تطبيق التمارين التنفسية أكثر من أطفال المجموعة الضابطة الخاضعين للتأهيل الاعتيادي. يمكن تفسير هذه النتيجة من خلال التأثير المباشر للتمارين التنفسية على وظائف الرئة وكفاءة الجهاز التنفسي، مما يساعد الأطفال المصابين بالربو على تحسين قدرتهم على ممارسة الأنشطة البدنية دون الشعور بالإجهاد أو ضيق التنفس.

اتفقت النتيجة الحالية مع نتيجة دراسة في الصين أجريت من قبل (Yang et al, 2023) لتقييم فعالية تطبيق برنامج تمارين تنفسية يركز على تدريب العضلات التنفسية، وقد بينت نتائج تلك الدراسة أن تمارين التأهيل التنفسي أثرت بشكل إيجابي على الحالة الصحية والنشاط الجسماني للأطفال في المجموعة التجريبية أكثر مما هو عليه الحال في المجموعة الضابطة، مع وجود فروق إحصائية مهمة لذلك التأثير. [١٤]

أشارت نتائج الدراسة الحالية أن أطفال مرضى الربو في المجموعة التجريبية أظهروا مستوى أفضل في جودة الحياة المتعلقة بالبعد العاطفي بعد تطبيق التمارين التنفسية أكثر من الأطفال في المجموعة الضابطة الخاضعين للتأهيل الاعتيادي. يمكن تفسير هذه النتيجة من خلال التأثير الإيجابي للتمارين التنفسية على الحالة النفسية والعاطفية للأطفال المصابين بالربو. فالتحكم الواعي في التنفس يساعد في تقليل مستويات التوتر والقلق المرتبطين بالمرض، مما يمنح الأطفال شعوراً أكبر بالراحة والاطمئنان. كما أن تحسن وظائف الجهاز التنفسي نتيجة لهذه التمارين يقلل من مخاوفهم بشأن التعرض لنوبات الربو المفاجئة، مما يعزز ثقتهم بأنفسهم ويحسن تفاعلهم الاجتماعي. [١٥]

اتفقت النتيجة الحالية مع نتيجة دراسة (Hasoon, Abdulwahhab, 2024) التي بينت نتائجها أن برنامج تمارين التنفس المطبق كان فعالاً في تحسين مستوى النشاط البدني كبعد من أبعاد جودة الحياة؛ وقد كان لتلك الفعالية فروقاً ذات دلالة إحصائية مهمة بين المجموعة التجريبية والضابطة. كما انسجمت النتيجة الحالية مع نتيجة دراسة في مصر أجريت من قبل (Hassan et al. 2022) لتقييم فعالية تمارين بوتيكو على حدة الأعراض لدى الأطفال المصابين بالربو ممن هم بعمر المدرسة، وقد بينت نتائج تلك الدراسة أن تطبيق تمارين بوتيكو التنفسية أثبتت فعاليتها في تحسين حالة النشاط الجسماني، حيث كان لذلك التحسن فرقاً ذو دلالة إحصائية مهمة. [١١، ١٣]

كما أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن الأطفال المصابين بمرض الربو في المجموعة التجريبية أظهروا مستوى أفضل في جودة الحياة بعد تطبيق التمارين التنفسية أكثر من الأطفال في المجموعة الضابطة. يمكن تفسير هذه النتيجة من خلال التأثير الشامل للتمارين التنفسية على الجوانب المختلفة لصحة الأطفال المصابين بالربو. فمن الناحية الفسيولوجية، تعمل هذه التمارين على تحسين وظائف الرئة، وزيادة كفاءة التنفس، وتقليل الأعراض المصاحبة للمرض، مثل ضيق التنفس والسعال. وهذا التحسن يُمكن الأطفال من ممارسة حياتهم اليومية بشكل أكثر راحة وثقة.

أما من الناحية النفسية والعاطفية، فإن التحكم في التنفس يُساهم في تقليل التوتر والقلق المرتبطين بالربو، مما يعزز الشعور بالطمأنينة ويدعم الصحة النفسية للأطفال. بالإضافة إلى ذلك، فإن القدرة على تدبير الأعراض بشكل أفضل تجعل الأطفال أكثر قدرة على المشاركة في الأنشطة الاجتماعية والبدنية دون مخاوف، مما ينعكس إيجابياً على جودة حياتهم. [١٥]

جاءت النتيجة الحالية متوافقة مع نتائج دراسة تجريبية في الهند قام بها (Kavitha K, 2019) هدفت إلى تقييم تأثير تمارين بوتيكو التنفسية على مستوى جودة الحياة لدى الأطفال المصابين بالربو، بعد تطبيق التمارين بينت نتائج الدراسة أن ذلك النمط من التمارين التنفسية كان فعالاً في تحسين مستوى جودة الحياة لدى الأطفال المصابين بالربو. كما اتفقت النتيجة الحالية مع نتيجة (Alomar R, et al.2017) التي لوحظ فيها بعد تطبيق التمارين التنفسية لدى الأطفال في المجموعة التجريبية وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية التي طبقت التمارين التنفسية الموصوفة، وهذا يعني أن تلك التمارين ساهمت في تحسين مستوى جودة الحياة العامة وضبط الربو لدى أولئك الأطفال الذين طبقوها. [٧، ١٢]

تعكس هذه النتائج أهمية وفعالية التمارين التنفسية بوتيكو في تحسين جودة الحياة للأطفال المصابين بالربو، حيث توضح تأثيرها الإيجابي ليس فقط على الجانب الجسدي ولكن أيضاً على الجوانب العاطفية والنفسية. إذ أن تحسين علامات وأعراض الربو يُساهم في تقليل القيود اليومية التي يعاني منها الأطفال، مما يسمح لهم بممارسة أنشطتهم بشكل أكثر حرية. أما تعزيز النشاط الجسماني، فهو مؤشر واضح على تحسن القدرة البدنية والتنفسية، الأمر الذي يساهم في زيادة مستوى اللياقة العامة ويقلل من الشعور بالإجهاد أثناء القيام بالأنشطة اليومية. ولا يقل البعد العاطفي أهمية، فالتقليل من القلق المرتبط بالمرض وزيادة الشعور بالراحة النفسية يُساهمان في دعم الصحة النفسية للأطفال، مما يؤثر إيجاباً على تعاملهم الاجتماعي وثقتهم بأنفسهم. هذه النتائج تؤكد أهمية إدراج التمارين التنفسية كجزء أساسي في خطط إعادة التأهيل لمرضى الربو، حيث يُمكن أن تكون وسيلة غير دوائية فعالة لتحسين جودة الحياة. [١٦]

الاستنتاجات:

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ما يلي:

١-أهمية الدور الفعال للتمارين التنفسية بوتيكو في تحسين جودة حياة الأطفال المصابين بالربو، حيث أظهرت المجموعة التجريبية تحسناً ملحوظاً مقارنةً بالمجموعة الضابطة التي خضعت للتأهيل الاعتيادي فقط. هذا التحسن شمل عدة جوانب، بدءاً من تخفيف الأعراض والعلامات المرتبطة بالربو، مما ساعد الأطفال على تدبير المرض بشكل أفضل وتقليل تأثيراته على حياتهم اليومية، وصولاً إلى تعزيز النشاط الجسماني، إذ تمكن الأطفال من ممارسة الأنشطة البدنية بحرية أكبر دون قيود تُفرض عليهم بسبب الأعراض التنفسية. علاوةً على ذلك، انعكس تطبيق التمارين التنفسية إيجابياً على الجانب العاطفي، حيث قلَّ الشعور بالقلق والتوتر الناتج عن المرض، مما عزز الراحة النفسية وساهم في تحسين التفاعل الاجتماعي والثقة بالنفس. بناءً على هذه النتائج، يمكن اعتبار التمارين التنفسية وسيلة غير دوائية فعالة يجب دمجها ضمن برامج التأهيل والعلاج لمرضى الربو، نظراً لقدرتها على تحسين نوعية حياتهم بشكل شامل ومستدام.

التوصيات:

- في ضوء نتائج الدراسة الحالية يمكن اقتراح ما يلي:
١. إدراج تقنيات التنفس بوتيكو ضمن البرامج العلاجية للأطفال المصابين بالربو بحيث تكون جزءاً من البروتوكولات العلاجية الشاملة للأطفال المصابين بالربو. لما لها من دور في تحسين وظيفة الجهاز التنفسي وتقليل الأعراض المرتبطة بالمرض.
 ٢. توفير برامج تدريبية للأهل والمعلمين حول كيفية تعليم الأطفال تقنيات التنفس بوتيكو بشكل فعال. لتشجيع تطبيقها في المنزل والمدرسة.
 ٣. إجراء المزيد من الأبحاث لتقييم تأثير تقنيات التنفس بوتيكو على الجوانب النفسية للأطفال، حيث يمكن أن تلعب دوراً مهماً في تحسين الصحة النفسية إضافةً إلى الصحة البدنية.
 ٤. دمج التقنيات مع العلاجات الطبية التقليدية، لأنها تكمل العلاجات الدوائية وتعزز فعالية العلاج.
 ٥. إجراء المزيد من الدراسات المستقبلية تتضمن عينات أكبر من الأطفال المصابين بالربو لتأكيد فعالية تلك التقنيات على نطاق واسع.

المراجع:

1. MASOLI, M; BEASLEY, R. 2018, *Global Initiative for Asthma (GINA) Program. The global burden of asthma: Executive summary of the GINA Dissemination Committee report. Allergy J*, vol. 5, No. 9, 469-78.
2. WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2024, *Asthma Main Facts*; Reviewed in 12 Jan.2025. <https://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/asthma>
3. SKRZYPULEC, V; DROSDZOL, A. 2021, *Influence of Bronchial Asthma on the Quality of Life and Sexual Functioning of Women. J Physiol Pharmacol*, Vol. 5, No. 8, 647-55.
4. KARAKOC, B; YILMAA, M; SUR, S; ALTINTAS, U; SARPEL, T. 2021, *The Effects of Daily Pulmonary Rehabilitation Program at Home on Childhood Asthma. Allegro J et Immunopathology*, Vol. 28, No.1, 12-14.
5. STANISLAW, B. 2023, *Pathogenesis and Novel Therapeutics in Asthma. Biomedicines J*, Vol. 11, No. 9, 1-139.
6. LEANDER, M. 2017, *Determinants for a low Health-related Quality of Life in Asthmatics. Ups J Med Sci*, Vol. 11, No. 7, 57-66.
7. KAVITHA, K; DEVI, T. 2019, *Effectiveness of Buteyko Breathing Exercise on Quality of Life of Asthmatic Schoolchildren. International Journal of Advance Research in Nursing*, Vol. 5, No. 2, 83-6.
8. MOHAMED, I. 2019, *The Effect of Buteyko Breathing Technique among Patients with Bronchial Asthma: Comparative Study" International Journal of Midwifery and Nursing Practice*, Vol. 2, No.2, 01-10.
9. VENKATESAN, P; RAMES, A. 2016, *Comparison of the Effects of Buteyko and Pranayama Breathing Techniques on Quality of Life in Patients with Asthma - a Randomized Controlled Trial. Clinical Rehabilitation journals Permissions*, Vol. 27, No. 2, 133-141.

10. SOUSA, P; SOUSA, N; BENTO, J; AZEVEDO, F. 2024, *Nurses' Role in the Control and Treatment of Asthma in Adults: A Systematic Literature Review. Adv Respir Med*, Vol. 92, No. 8, 175-189.
11. HASSAN, E; ABUSAAD, F; MOHAMMED, B. 2022, *Effect of the Buteyko Breathing Technique on Asthma Severity Control among School Age Children. The Egyptian Journal of Bronchology*, Vol. 16, No.45, 1-12.
12. ALOMAR, R; MTTHEW, V; LEYSA, D; MARIA, I; GABRIEL, D; NTIVIDAD, R. 2017, *Effectiveness of Buteyko Method in Asthma Control and Quality of Life of School-age Children. Pediatric Allergy and Immunology*, Vol. 6, No. 8, 1-6.
13. HASSON, Z; ABDULWAHHAB, M. 2024, *Effectiveness of Buteyko Technique, Pursed-Lip Breathing, and Inhaler Technique Program on Asthma Control for Patients with Asthma. Bahrain Medical Bulletin*, Vol. 46, No.1, 1934-1944.
14. YANG, S; ZHANG, Z; LIU, Y; LIU, E; LUO, Z. 2023, *The Effects of Combined Respiratory Muscle and Exercise Training in Children with Bronchial Asthma: A Randomized Controlled Study. Libyan J Med*, Vol.16, No. 5, 293-303.
15. AI-MUTHAISEN, F. 2020, *The Role of Breathing Exercises in Enhancing Quality of Life for Asthmatic Children. International Journal of Asthma and Respiratory Care*, Vol.12, No. 1, 25-35.
16. WILLIAMS, R; BROWN, S. 2021, *Impact of Controlled Breathing Techniques on Asthma in Children: A Clinical Study. Pediatric Health Review*, Vol.28, No. 4, 79-90.