

دور المنعكس الأنفي القصبي في التشنج القصبي عند مرضى التهاب الأنف التحسسي والربو القصبي

د. مصطفى إبراهيم *

د. محمد الخير **

فرحان خطاب ***

تاريخ الإيداع 1 / 9 / 2021. قُبِلَ للنشر في 14 / 10 / 2021

□ ملخص □

المقدمة : جوف الأنف هو المدخل الرئيسي للهواء الواصل إلى الرئتين وبالتالي ترتبط الطرق التنفسية العلوية والسفلية بعلاقة وثيقة فيما بينها هذا ما دفعنا للرغبة في دراسة هذه العلاقة الوظيفية الانعكاسية بين الانف والقصبات واثباتها من خلال هذه الدراسة

المواد والطرائق : شملت الدراسة 75 مريض راجعو العيادة الأذنية بقصة التهاب أنف تحسسي أو المرضى الذين لديهم اعراض ربوية ولكن لم يشخصو بالربو في تموز 2020 و تموز 2021 م في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية . حيث تم اخذ قصة سريرية كاملة للمريض بعد ذلك تم القيام بإجراء قياس لوظائف الرئة لدى المريض قبل تحريض مخاطية الأنف أو تخريشها بحامل القطن وبعد التحريض تمت اعادة قياس وظائف الرئة النتائج : تمت ملاحظة انخفاض قيم وظائف الرئة بعد تخريش أو تحريض مخاطية الأنف عند غالبية المرضى مع ملاحظة وجود فروقات ذات دلالة إحصائية ($P < 0.001$) فيما يتعلق بكافة اختبارات وظائف الرئة حيث أن القيم جميعها انخفضت مقارنة مع القيم قبل تخريش مخاطية الأنف .

الاستنتاجات: وجود علاقة وظيفية انعكاسية هامة بين الطرق التنفسية العلوية والطرق التنفسية السفلية

الكلمات المفتاحية : التهاب الأنف التحسسي . الربو القصبي . وظائف الرئة . FEV1 . FVC . FEF25-75%

* أستاذ، قسم أمراض الأذن و الأنف و الحنجرة ، كلية الطب ، جامعة تشرين ، اللاذقية ، سورية. MoustafaIbrahim@gmail.com

** أستاذ، قسم الأمراض الباطنة ، كلية الطب ، جامعة تشرين ، اللاذقية ، سورية. MohammadAL_Kayer@gmail.com

*** طالب ماجستير ، قسم أمراض الأذن و الأنف و الحنجرة ، كلية الطب ، جامعة تشرين ، اللاذقية ، سورية. Farhan-khatab@hotmail.com

The role of rhino bronchial reflex in bronchospasm in patient with allergic rhinitis and bronchial asthma.

Dr. Moustafa Ibrahim*
Dr. Mohammad AL_Kayer**
Farhan khatab***

(Received 1 / 9 / 2021. Accepted 14 / 10 / 2021)

□ ABSTRACT □

Introduction:The nasal cavity is the main entrance for air to the lungs, and therefore the upper and lower respiratory tracts are closely related to each other. This is what prompted us to study this reflexive functional relationship between the nose and bronchi and prove it through this study.

Patients and methods :The study included 75 patients who attended the ear clinic with a history of allergic rhinitis or patients who had asthma symptoms but were not diagnosed with asthma in July 2020 and July 2021 AD at Tishreen University Hospital in Lattakia. Where a complete clinical history of the patient was taken, then a measurement of the patient's lung function was done before provocation of the nasal mucosa or scratching it with a cotton holder, and after provocation the lung function was re-measured

Results :A decrease in lung function values after nasal mucosal irritation or provocation was observed in the majority of patients, with statistically significant differences ($P>0.001$) for all lung function tests, as all values decreased compared to the values before nasal mucosal irritation.

Conclusions:There is an important reflexive functional relationship between the upper respiratory tracts and the lower respiratory tracts

Keywords : Allergic rhinitis. bronchial asthma; lung functions. FEV1 . FVC. FEF25-75%

*Prof, Department of Otorhinolaryngology, Faculty of Medicine , Tishreen University , Lattakia , Syria.
MoustafaIbrahim@gmail.com

** Prof, Department of internal diseases, Faculty of Medicine , Tishreen University , Lattakia , Syria.
MohammadAL_Kayer@gmail.com

*** Poatgraduate student , Department of Otorhinolaryngology, Faculty of Medicine , Tishreen University , Lattakia , Syria. Farhan-khatab@hotmail.com

مقدمة

جوف الأنف هو المدخل الرئيسي للهواء الواصل إلى الرئتين وبالتالي ترتبط الطرق التنفسية العلوية والسفلية بعلاقة وثيقة فيما بينها وقد نشرت العديد من الأبحاث العلمية حول العلاقة بين الطرق العلوية والسفلية حيث تشير الدراسات الوبائية والفيسيولوجية المرضية السريرية إلى وجود علاقة وظيفية انعكاسية وميكانيكية قوية بين الأنف والقصبات الهوائية [15] [17]. كما وجد أن التحريض الأنفي يمكن أن يؤدي إلى تشنج القصبات الهوائية عن طريق آلية انعكاسية أو ميكانيكية مما يؤدي إلى تغيرات في لمعة القصبات الهوائية. [18] كما وجد أن هناك تناسب طردي بين أمراض الطرق التنفسية العلوية وأمراض الطرق التنفسية السفلية. [19] [20]

يمكن أن ينتج عن تحفيز الغشاء المخاطي للأنف أن يظهر على أنها ردود فعل منعكسة ملفتة للنظر التي لا تؤثر فقط على التنفس ولكن القلب والأوعية الدموية المحيطة كذلك. [21]

كما وجد أن هناك زيادة في انتشار الربو في المرضى الذين يعانون من التهاب الأنف نسبياً مقارنة بالمرضى الذين ليس لديهم شكاوى أنفية كما أن مرضى التهاب الأنف التحسسي لديهم خطر متزايد للإصابة بالربو. [22] في مبادرة الصحة العالمية بشأن التهاب الأنف التحسسي وتأثيره على الربو (ARIA) تم الاستشهاد بأن الربو والتهاب الأنف من الأمراض المشتركة الشائعة التي تشير إلى مفهوم المرض واحد كما وجدت بعض الدراسات بأن علاج التهاب الأنف والتهاب الجيوب الأنفية مهم لعلاج الربو. [15][23]

كما وجدت الأبحاث أن علاج التهاب الأنف المزمن لا يقلل من انسداد وإفرازات الأنف فحسب بل يمكن أيضاً أن يقلل من فرط استجابة مجرى الهواء السفلي وأعراض الربو علاج التهاب الأنف هو نقطة رئيسية في السيطرة على الربو. [24]

طرائق البحث و مواده

أجريت الدراسة في قسم أمراض الأذن و الأنف و الحنجرة و جراحاتها في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية، ومدتها سنة واحده. تتضمن مجموعة المرضى المراجعين لقسم أمراض الأذن و الأنف و الحنجرة و جراحاتها في مشفى تشرين الجامعي. و البالغ عددهم 75 مريضاً ، كانت معايير الاستبعاد من الدراسة

- 1- من تعرض للجراحة سواء للطرق التنفسية العلوية أو السفلية في آخر ثلاثة اشهر
- 2- وجود انتان حاد في الطرق التنفسية
- 3- المرضى الورميين
- 4- المرضى الذين يعانون من قصور القلب
- 5- المرضى الذين يتناولون مثبطات الأنزيم القالب
- 6- مرضى ذات الرئة
- 7- مرضى السل الرئوي
- 8- النساء الحوامل.

✓ تمت مقابلة جميع المرضى المشاركين في الدراسة وأخذت منهم موافقة مستنيرة.
✓ تم تسجيل المعلومات التالية لكل مريض:

الاسم، الجنس، العمر، التدخين، مدة الانسداد الأنفي، الأعراض المرافقة التي يشتكي منها وأخذ قصة مرضية مفصلة لهم.

✓ ثم أجري فحص سريري للمرضى شمل ما يلي:

- تنظير الأنف الأمامي: بتطبيق منظار الأنف و تحري الغشاء المخاطي الأنفي، والقرينات الأنفية والوتيرة، وأرض الأنف، وعموم جوف الأنف ومحتواه

✓ تنظير باطن الأنف: بعد تطبيق مقبض وعائي و مخدر موضعي ضمن جوف الأنف، يتم إدخال المنظار الأنفي الصلب (KARL STORZ 4mm 0° or 30°) أو المنظار الليفي المرن، حيث يتم فحص المخاطية الأنفية وتحري وجود أي اضطرابات في المكونات التشريحية الطبيعية للجوف الأنفي كانحراف الوتيرة أو المهماز أو المحارة المجلية، أو عوامل سادة خلفية في الأنف أو البلعوم الأنفي

✓ تم إجراء فحص وظائف الرئة (Spirometry) قبل تخريش الأنف حيث اعتمد تخريش الأنف في دراستنا على حامل قطن وبعد إجراء التخريش يعاد قياس وظائف الرئة مباشرة

✓ تم إجراء اختبار وظائف الرئة في شعبة الأمراض الصدرية لجميع المرضى عبر جهاز السيرومتر، حيث تم قياس كلاً من :

○ السعة الحيوية القصوى FVC.

○ الحجم الزفيرى الأقصى في الثانية الأولى FEV1 .

○ الحجم الزفيرى الأقصى في الثانية الأولى نسبةً للسعة الحيوية القصوى FEV1/FVC%.

○ الجريان الزفيرى الأقصى FEV25-75% .

وتم مقارنتها مع القيم المتوقعة حسب العمر والجنس والطول (المحسوبة في برنامج جهاز وظائف الرئة) .

تم إجراء دراسة إحصائية استباقية قبلية بعدية (Prospective Before-After Study) اعتمدنا البرنامج IBM SPSS statistics(version20) لحساب المعاملات الاحصائية وتحليل النتائج وتحقيق الأهداف الموضوعة في إطار البحث، وتم اعتبار النتائج هامة احصائياً مع (p-value < 5%).

❖ الإحصاء الوصفي Description Statistical:

متغيرات كمية Quantitative: بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت .

متغيرات نوعية Qualitative: بالتكرارات والنسب المئوية والأشكال البيانية (Pie chart) و(Bar chart).

❖ الإحصاء الاستدلالي Inferential Statistical :

بالنسبة لاختبار العلاقة الإحصائية قمنا باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

اختبار (One Way Anova) لدراسة الفرق بين متوسط أكثر من مجموعتين .

اختبار (Paired T student) لدراسة الفرق بين متوسطي مجموعتين مرتبطتين .

اختبار (Independent T student) لدراسة الفرق بين متوسطي مجموعتين مستقلتين .

اختبار (Chi-square) لدراسة العلاقة بين المتغيرات الكيفية .

النتائج و المناقشة

شملت الدراسة 75 مريض راجعو العيادة الأذنية بقصة التهاب أنف تحسسي أو المرضى الذين لديهم اعراض ربوية ولكن لم يشخصو بالربو في تموز 2020 و تموز 2021 م في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية . حيث تم اخذ قصة سريرية كاملة للمريض بعد ذلك تم القيام بإجراء قياس لوظائف الرئة لدى المريض قبل تحريض مخاطية الأنف أو تخريشها بحامل القطن وبعد التحريض تمت اعادة قياس وظائف الرئة وكانت النتائج كالتالي :

توزيع النتائج وفق الجنس و العمر :

- بلغ عدد الذكور في عينة الدراسة 48 مريض بنسبة 64% بينما بلغ عدد الاناث 27 مريضة بنسبة 36% أي أن:

$$\text{SEX Ratio (M:F) = 1.8:1}$$

- تراوحت أعمار المرضى في عينة الدراسة بين 17 - 55 سنة بمتوسط حسابي قدره 29 سنة

- تم توزيع عينة المرضى حسب العمر إلى فئات عمرية كالتالي :

1- الفئة العمرية > 30 سنة حيث بلغ العدد 36 مريض بنسبة 48 % وهي النسبة الأكبر

2- الفئة العمرية 30 - 40 سنة حيث بلغ العدد 15 مريض وبنسبة 20%

3- الفئة العمرية < 40 سنة حيث بلغ العدد 24 مريض وبنسبة 32%

إجمالاً كانت 50% من عينة البحث ضمن الفئة العمرية الأقل من 30 سنة

قيم وظائف الرئة قبل وبعد تخريش مخاطية الأنف ومقدار الانخفاض :

لاحظنا في دراستنا انخفاض جميع قيم وظائف الرئة المدروسة بعد التخريش وذلك مقارنة بقيمتها قبل التخريش مع وجود فروقات ذات أهمية احصائية $p\text{-value} < 0.05$ في جميع الوظائف .

وقد لوحظ أن أعلى نسبة انخفاض كانت في متوسط اختبار $\text{FEF}_{25-75\%}$ حيث انخفضت بنسبة 11.5% من القيمة المعيارية تلاه كل من متوسطات قيم FEV_1 و FVC و FEV_1/FVC بنسبة 6.5% و 4.6% و 2.8% على الترتيب (الجدول رقم 1)

الجدول رقم 1 يبين قيم وظائف الرئة قبل وبعد تخريش المخاطية الأنفية ومقدار الانخفاض الذي حدث

اختبارات وظائف الرئة	قبل التخريش	بعد التخريش	الانخفاض	P-value
FVC	87.7±7.5	83.1±6.1	4.6%	0.001
FEV1	89.2±8.4	82.7±6.9	6.5%	0.001
FEF25-75%	80.6±12.5	69.1±10.4	11.5%	0.0001
FEV1/FVC	83.9±6.9	81.1±6.8	2.8%	0.03

- تأثير اختلاف الجنس على التغير في قيم وظائف الرئة :

-في دراستنا كان هناك انخفاض ملحوظ في جميع قيم وظائف الرئة لكلا الجنسين $p\text{-value}=0.0001$ لدى مقارنة القيم قبل وبعد التخريش في المجموعة ذاتها، دون أن يكون هناك فروقات ذات أهمية إحصائية بين الجنسين سواء قبل التخريش أو بعده ، أي أن الجنس ليس له تأثير على التغير في وظائف الرئة قبل وبعد تخريش مخاطية الأنف. (الجدول رقم 2).

جدول (2) فروقات متوسطات اختبارات وظائف الرئة قبل وبعد تخريش مخاطية الأنف تبعاً للجنس لدى المرضى

اختبارات وظائف الرئة	قبل التخريش		بعد التخريش		الانخفاض	
	الذكور	الإناث	الذكور	الإناث	الذكور	الإناث
FVC	88.1±5.8	87.1±10.1	82.5±4.6	84±8.2	5.6%	3.1%
FEV1	88±5.2	91.3±12.1	81.1±4.5	85.8±9.4	6.9%	5.5%
FEF25-75%	80.5±11.5	80.8±14.6	67.8±8.2	71.5±13.5	12.7%	9.3%
FEV1/FVC	81.4±5.1	88.5±7.4	79.7±5.1	87.2±7.5	1.7%	1.3%

تأثير العمر على التغير في قيم وظائف الرئة:

في دراستنا لاحظنا وجود فروقات ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بكافة اختبارات وظائف الرئة تبعاً للفئات العمرية سواء قبل التخريش أو بعده وأن القيم جميعها انخفضت عند المقارنة مع القيم قبل التخريش إلا أنه وجدنا انخفاض أكثر مع التقدم في العمر في جميع قيم وظائف الرئة لدى مقارنة القيم قبل التخريش وبعده في المجموعة ذاتها مع $p=0.0001$ value بالنسبة لكافة وظائف الرئة ما عدا FEV1/FVC لم تكن هناك أية فروقات دالة إحصائية .

الجدول رقم (3)

جدول (3) فروقات متوسطات اختبارات وظائف الرئة قبل وبعد تخريش مخاطية الأنف تبعاً للعمر لدى المرضى

اختبارات وظائف الرئة	قبل التخريش			بعد التخريش			الانخفاض		
	<30	30-40	>40	<30	30-40	>40	<30	30-40	>40
FVC	89.6±6.8	86.1±7.2	85.6±8.6	85.1±6.9	81.1±5.9	81.3±3.4	4.5%	5%	4.3%
FEV1	90.9±9.9	90.6±4.8	84.9±6.3	84.7±5.1	83.1±8.1	80.6±5.9	6.2%	7.5%	4.3%
FEF25-75%	84.1±12.2	78.1±13.1	76.7±12.1	81.9±9.3	67.2±13.3	65.6±7.3	2.2%	10.9%	11.1%
FEV1/FVC	86.2±7.5	85.9±4.9	78.3±3.1	85.1±5.2	82.9±6.9	78.1±6.1	1.1%	3%	0.2%

تأثير التدخين على التغير في قيم وظائف الرئة :

في دراستنا لاحظنا عدم وجود فروقات ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بكافة اختبارات وظائف الرئة تبعاً للتدخين سواء قبل التخريش أو بعده وأن القيم جميعها انخفضت عند المقارنة مع القيم قبل التخريش إلا أنه وجدنا الانخفاض بالنسبة للمدخنين كان أكثر من غير المدخنين في جميع قيم وظائف الرئة لدى مقارنة القيم قبل التخريش وبعده في المجموعة ذاتها مع $p=0.0001$ value بالنسبة لكافة وظائف الرئة ما عدا FEV1/FVC (الجدول رقم 4).

جدول (4) فروقات متوسطات اختبارات وظائف الرئة قبل وبعد تخريش مخاطية الأنف تبعاً للتدخين لدى المرضى

اختبارات وظائف الرئة	قبل التخريش		بعد التخريش		الانخفاض	
	مدخن	غير مدخن	مدخن	غير مدخن	مدخن	غير مدخن
FVC	85.7±8.4	89.4±6.3	80.6±4.7	85.2±6.4	5.1%	4.2%
FEV1	88±6.4	90.2±9.8	82.7±5.2	85.7±8.3	5.3%	4.5%
FEF25-75%	80.2±10.7	80.9±14.2	69.3±9.9	71.1±11.1	10.9%	9.8%
FEV1/FVC	83.4±6.3	84.3±7.4	81.4±7.7	83.4±5.7	2%	0.9%

مناقشة النتائج ومقارنتها مع الدراسات العالمية:

نشرت العديد من الأبحاث العلمية حول العلاقة بين الطرق العلوية والسفلية حيث تشير الدراسات الوبائية والفسولوجية المرضية السريرية إلى وجود علاقة وظيفية انعكاسية وميكانيكية قوية بين الأنف والقصبات الهوائية [1]. كما وجد أن التحريض الأنفي يمكن أن يؤدي إلى تشنج القصبات الهوائية عن طريق آلية انعكاسية أو ميكانيكية مما يؤدي إلى تغيرات في لمعة القصبات الهوائية. لذا وجد أن هناك تناسب طردي بين أمراض الطرق التنفسية العلوية وأمراض الطرق التنفسية السفلية.

كما انه وجد حسب بعض الدراسات ارتباط الربو القصيبي بالتهاب الأنف التحسسي حيث أن وجود التهاب انف تحسسي يعد كعامل خطر في حدوث أو تطور الربو القصيبي حيث وجد أنه في 19-38% من مرضى التهاب الأنف التحسسي لديهم ربو قصيبي ووجد أن 30-80% من مرضى الربو لديهم احد أعراض التهاب الأنف التحسسي كما لوحظ فرط نشاط في القصبات الهوائية في معظم مرضى التهاب الأنف التحسسي. [27] كما أن بعض الدراسات اقترحت أن علاج التهاب الأنف التحسسي يقلل من شدة هجمات الربو .

ولإثبات هذه العلاقة (علاقة الطرق التنفسية العلوية بالسفلية) أجريت العديد من الدراسات الوبائية المختلفة ولكن اختلفت الطرق والمواد المستخدمة .

من هذه الدراسات دراسة بعنوان [25] :

The Effects of Allergen-Induced Nasal Provocation on Pulmonary Function in Patients with Perennial Allergic Rhinitis

حيث أجريت على 15 مريض لديهم التهاب أنف تحسسي دائم وربو مستقر تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين مجموعة التجربة وهم ال15 مريض ومجموعة الشاهد وعددهم 10 أشخاص لديهم التهاب أنف تحسسي دائم دون أعراض ربوية تتراوح الأعمار بين 18-65 سنة حيث تم تعريضهم لمحسس عشبي (عشبة الرجيد) من أجل احداث تحريض لمخاطية الأنف وتم قياس مدى التحريض بما يسمى اختبار تحريض الأنف والذي يتضمن قياس كل من : مدى الجريان او تدفق الهواء عبر الأنف ، كمية المفرزات ، العطاس ، انسداد الأنف ، وحكة العين واعطيت قيمة من 0-12 .

تم إجراء اختبار لوظائف التنفس باستخدام جهاز السبيرومتر قبل وبعد تحريض الأنف حيث تم حساب كل من FVC و FEV1 و FEF25-75 ومقارنتها مع النتائج والقيم المتوقعة في جهاز السبيرومتر حسب العمر والجنس وكانت النتائج كمايلي :

ظهر لدى مريضين اعراض أنفية كانسداد انفي وقصر في التنفس مع قلة في جريان الهواء عبر الأنف كما حدث لديهم هبوط واضح في قيم وظائف الرئة مع حدوث تشنج قصبي وصفه المرضى بصعوبة وضيق في التنفس . وايضا مريضان حدث لديهم هبوط في قيم وظائف الرئة لكن دون الشعور بضيق في التنفس أي لم يعبروا عن حدوث تشنج قصبي .

في مجموعة الشاهد غير الربويين وجد أن تحريض الأنف لديهم لم يسبب هبوط في قيم وظائف الرئة . وهذا مشابه لدراستنا حيث أن تحريض المخاطية الأنفية عند مرضى التهاب الأنف التحسسي تسبب في هبوط قيم وظائف الرئة

دراسة أخرى بعنوان [27]:

Bronchial Hyperreactivity and Spirometric Impairment in Patients with Perennial Allergic Rhinitis

أثبتت فيها بأن هناك اضطرابا في قيم وظائف التنفس (spirometry) يمكن أن يلاحظ عند مرضى التهاب الأنف التحسسي المعزول ونسبة عالية من هؤلاء المرضى لديهم فرط حساسية قصبية واستراتيجية التدبير يجب أن تطبق عند مرضى التهاب الأنف التحسسي مما يعني وجود علاقة بين الطرق التنفسية العلوية والسفلية .

دراسة بعنوان [26]:

Nasobronchial relationship after cold air provocation

قامت بتحريض مخاطية الأنف باستخدام الهواء البارد عن طريق استنشاقه فلاحظت أن تحريض المخاطية الأنفية بالهواء البارد يؤدي لإحداث تشنج قصبي أما التحريض بالهواء الدافئ فسيؤدي إلى احداث توسع قصبي وذلك عند مرضى الربو أما عند الأشخاص الأصحاء فإنه لم يلاحظ هذا التأثير .

في دراسة أخرى حيث تم تحريض الانف بالهواء البارد ايضا فلوحظ هبوط قيم وظائف الرئة . تم منع هذه التأثيرات عن طريق تخدير الأنف أو استنشاق دواء مضاد للكولين .

بعض الدراسات قامت بدراسة تحسن وظائف الرئة بعد إجراء عمليات تصحيح الوتيرة الأنفية وقص القرينات ... إلخ جميع هذه الدراسات وان اختلفت في طرق اجرائها الا أنها كانت تهدف لإثبات علاقة الطرق العلوية بالسفلية وأغلب الدراسات قد توصلت الى هذه النتيجة إذ يمكننا القول إذا لم يكن لدينا منعكس انفي قصبي فإنه بوجود علاقة ميكانيكية انعكاسية أنفية قصبية .

وكما شاهدنا في دراستنا هذه أن تخريش المخاطية الأنفية وتحريضها أدى الى انخفاض قيم وظائف الرئة المقاسة لدينا مع وجود فروقات ذات أهمية احصائية $p\text{-value} < 0.05$ في جميع الوظائف .

وقد لوحظ أن أعلى نسبة انخفاض كانت في متوسط اختبار FEF_{25-75} حيث انخفضت بنسبة 11.5% من القيمة المعيارية تلاه كل من متوسطات قيم FEV_1 و FVC و FEV_1/FVC بنسبة 6.5% و 4.6% و 2.8% على الترتيب وهذا مايدعم حديثا أنه يمكن اعتبار الـ FEF_{25-75} كمشعر باكر لحدوث التشنج القصبي وخاصة في القصبيات الصغيرة . [28]

كما أننا جدنا في دراستنا أن هناك انخفاض ملحوظ في جميع قيم وظائف الرئة لكلا الجنسين عند مقارنة القيم قبل وبعد التخريش في المجموعة ذاتها، دون أن يكون هناك فروقات ذات أهمية إحصائية بين الجنسين سواء قبل التخريش أو بعده ، أي أن الجنس ليس له تأثير على التغير في وظائف الرئة قبل وبعد تخريش مخاطية الأنف

كما انه لاحظنا في دراستنا عدم وجود فروقات ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بكافة اختبارات وظائف الرئة تبعاً للتدخين سواء قبل التحريش أو بعده وأن القيم جميعها انخفضت عند المقارنة مع القيم قبل التحريش الا أنه وجدنا الانخفاض بالنسبة للمدخنين كان أكثر من غير المدخنين في جميع قيم وظائف الرئة لدى مقارنة القيم قبل التحريش وبعده في المجموعة ذاتها مع $p\text{-value}=0.0001$ بالنسبة لكافة وظائف الرئة ما عدا FEV1/FVC. في دراستنا لاحظنا وجود فروقات ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بكافة اختبارات وظائف الرئة تبعاً للفئات العمرية سواء قبل التحريش أو بعده وأن القيم جميعها انخفضت عند المقارنة مع القيم قبل التحريش الا أنه وجدنا انخفاض أكثر مع التقدم في العمر في جميع قيم وظائف الرئة لدى مقارنة القيم قبل التحريش وبعده في المجموعة ذاتها مع $p\text{-value}=0.0001$ بالنسبة لكافة وظائف الرئة ما عدا FEV1/FVC لم تكن هناك أية فروقات دالة احصائياً .

الاستنتاجات والتوصيات

- تخلص دراستنا التي قمنا بها إلى انخفاض قيم وظائف الرئة بعد تحريش مخاطية الأنف مما يعني أن هناك علاقة وثيقة ومحكمة ما بين الطرق التنفسية العلوية والسفلية .
1. يوصى بإجراء اختبارات وظائف الرئة وقيم التنفس عند مرضى التهاب الأنف التحسسي وخاصة المستمر وذلك لمراقبة التطور في حال امكانية تطوره لمرض الربو القصي .
 2. عدم القيام بإجراءات عنيفة على المخاطية الأنفية في العيادة كاستئصال البوليبيات الظاهرة فهذا قد يحرص لدينا نوبة تشنج قصي
 3. في حال الاضطرار للتدخل على المخاطية الأنفية الأفضل أن يتم التحدير الموضعي او إعطاء بخاخ السالبيتامول.
 4. القيام بالمزيد من الدراسات مع أخذ حجم عينة أكبر لاثبات هذه العلاقة .

Reference

1. Anderson, K. Henneberg, M. Norris, R. (2008). Anatomy of the nasal profile. *Journal of Anatomy*, (213), 210-216.
2. Cauwenberge, P. Sys, L. Belder, T. (2004). Anatomy and physiology of the nose and the paranasal sinuses. *Immunology and Allergy Clinics of North America J*, (24)1, 1-17.
3. Beule, A. (2010). Physiology and pathophysiology of respiratory mucosa of the nose and the paranasal sinuses. *G.M.S Head and Neck Surgery J*, (9), 3-27.
4. PL Dhingra, ShDhingra and De Dhingra. Diseases of Ear, Nose and Throat & Head and Neck Surgery, 7th Edition 2018.
5. West J.B. Respiratory Physiology: The Essentials 9th edition (2012).
6. Dushianthan A, Cusack R, Goss V, et al. Clinical Review: Exogenous Surfactant Therapy for Acute Lung Injury/Acute Respiratory Distress Syndrome – Where do we go from here? *Critical Care*; 16: 238, (2012).
7. Loscalzo J, Harrison's Pulmonary and Critical Care Medicine 17th edition (2010).
8. Silbernagl S, Lang F. Color Atlas of Pathophysiology 2nd edition (2010).
9. Lalley PM. The aging respiratory system—Pulmonary structure, function and neural control. *Respiratory Physiology & Neurobiology*. Volume 187, Issue 3, Pages 199–210, (2013).
10. Scanlon PD, Nakamura M, Hyatt RE. Interpretation of Pulmonary Function Tests: a practical guide 4th edition (2014).

11. Billings JL, Shahar E, Ohira T, et al. Lung Function and Ischemic Stroke Incidence: the Atherosclerosis Risk in Communities study. *Chest* 130: 1642-49,(2006).
12. Mannino DM, Buist AS, Petty TL, et al. Lung Function and Mortality in the United States: data from the First National Health and Nutrition Examination Survey follow up study. *Thorax* 58(5): 388-93, (2003).
13. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, et al. Interpretative Strategies for Lung Function Tests. American Thoracic Society/ European Respiratory Society. *EurRespir*; 26(5):948 –68, (2005).
14. Wanger J, Clausen J.L, Coates A, et al. Standardisation of the measurement of lung volumes. American Thoracic Society/ European Respiratory Society. *EurRespir*; 26(3):511–22, (2005).
15. Passali, D., Benedetto, D. F., Benedetto, D. M., Chiaravalloti, F., Damiani, V., Passali, F. M., ... & WORKING GROUP. (2011). Rhino-Bronchial Syndrome. The SIO-AIMAR (Italian Society of Otorhinolaryngology, Head Neck Surgery-Interdisciplinary Scientific Association for the Study of the Respiratory Diseases) survey. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 31(1), 27.
16. Kim JS, Rubin BK. *Nasal and sinus inflammation in chronic obstructive pulmonary disease*. *COPD* 2007;4:163-6.
17. Aubier M, Levy J, Clerici C, et al. *Different effects of nasal and bronchial glucocorticosteroid administration on bronchial hyperresponsiveness in patients with allergic rhinitis*. *Am Rev Respir Dis* 1992;146:122-6.
18. Littell NT, Carlisle CC, Millman RP, Braman SS. Changes in airway resistance following nasal provocation. *Am Rev Respir Dis* 1990; **141**:580-583 [PMID: 2178523 DOI: 10.1164/ajrccm/141.3.580]
19. Dunlop G, Scadding GK, Lund VJ. The effect of endoscopic sinus surgery on asthma: management of patients with chronic rhinosinusitis, nasal polyposis, and asthma. *Am J Rhinol* 1999; **13**: 261-265 [PMID: 10485011 DOI: 10.2500/105065899782102809]
20. Wood RA, Eggleston PA. The effects of intranasal steroids on nasal and pulmonary responses to cat exposure. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; **151**: 315-320 [PMID: 7842184 DOI: 10.1164/ajrccm.151.2.7842184]
21. Ridpath, Robert F. "XXXVII. Nasal Reflex." *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology* 32.2 (1923): 464-473.
22. Sluder G. Asthma as a nasal reflex. *JAMA* 1919; **73**: 589-591 [DOI:10.1001/jama.1919.02610340021006]
23. Bresciani M, Paradis L, Des Roches A, Vernhet H, Vachier I, Godard P, Bousquet J, Chanez P. Rhinosinusitis in severe asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2001; **107**: 73-80 [PMID: 11149994 DOI:10.1067/mai.2001.111593]
24. Compalati E, Ridolo E, Passalacqua G, Braido F, Villa E, Canonica GW. The link between allergic rhinitis and asthma: the united airways disease. *Expert Rev Clin Immunol* 2010; **6**: 413-423 [PMID:20441427 DOI: 10.1586/eci.10.15]
25. Small, P., & Biskin, N. (1989). The effects of allergen-induced nasal provocation on pulmonary function in patients with perennial allergic rhinitis. *American Journal of Rhinology*, 3(1), 17-20.
26. JOHANSSON, Å., Bende, M., Millqvist, E., & Bake, B. (2000). Nasobronchial relationship after cold air provocation. *Respiratory medicine*, 94(11), 1119-1122
27. Ciprandi, Giorgio, et al. "Bronchial hyperreactivity and spirometric impairment in patients with perennial allergic rhinitis." *International archives of allergy and immunology* 133.1 (2004):14-18.
28. Marseglia, Gian Luigi, et al. "Role of forced expiratory flow at 25–75% as an early marker of small airways impairment in subjects with allergic rhinitis." *Allergy & Asthma Proceedings*. Vol. 28. No. 1. 2007