

**ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІЇ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ У ДІТЕЙ З  
АЛЕРГІЧНИМ РИНИТОМ**

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. Актуальність та зв'язок алергічного риніту з бронхіальною астмою.....	3
РОЗДІЛ 2. Мета дослідження.....	5
РОЗДІЛ 3. Методи дослідження і хід дослідження.....	5
РОЗДІЛ 4. Вивчення і аналіз отриманих в ході дослідження даних.....	6
ВИСНОВКИ.....	7
РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	7
АНОТАЦІЯ.....	8
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	9
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	10
ДОДАТКИ.....	11

## ВСТУП

Алергічний риніт (АР) — це інтермітуюче або постійне запалення слизової оболонки носа і його пазух, викликане причинно-значущим алергеном. АР є одним з проявів полінозу (алергічне захворювання, що викликається пилом рослин і має чітку сезонність, збігається з періодами цвітіння різних рослин). Згідно з даними статистики, серед населення України 3–5% ( $\approx 1,8$  млн людей) страждає цілорічним АР, а  $\approx 4$ –8% (2,7 млн) — полінозом. Доведено, що кожні 10 років поширеність АР, як і інших алергічних захворювань, підвищується на 100%.

Згідно з рекомендаціями сучасної настанови EAACI/ARIA та вітчизняного Протоколу АР поділяється на: 1) сезонний (САР) або інтермітуючий (ІАР) — пилковий, грибковий; 2) цілорічний (ЦАР) або персистуючий (ПАР) — побутовий, епідермальний, харчовий.

САР вважають захворюванням, при якому симптоми турбують хворого  $<4$  днів на тиждень і  $<4$  тиж на рік. ЦАР вважають захворюванням, при якому симптоми наявні  $>4$  днів на тиждень і  $>4$  тиж на рік. Причиною САР є сезонна поява алергенних часток у повітрі (пилок рослин, спори найпростіших грибів), для ЦАР найбільш значущими алергенами є кліщі домашнього пилу і лупа домашніх тварин.

## РОЗДІЛ 1. Актуальність та зв'язок алергічного риніту з бронхіальною астмою.

Алергічний (атопічний) марш (АМ) — це хронологічна етапність розвитку сенсibiliзації та трансформації клінічних проявів алергії в залежності від віку дитини з атопією. Наприклад, АМ від сенсibiliзації до розвитку бронхіальної астми (БА) проходить кілька етапів: спадковість та внутрішньоутробна сенсibiliзація, харчова алергія з первинними шкірними

та гастроінтестинальними проявами, атопічний дерматит, алергічний риніт (АР) з епізодами бронхообструктивного синдрому, виражена БА [1].

Існування пренатальної сенсibiliзації до алергенів все ще є предметом суперечок. У деяких дослідженнях було висловлено припущення, що алергічні імунні реакції починаються протягом життя плода, і що плід вже реагує на алергени з 20 тижня вагітності [2].

Відомо, що існує тісний взаємозв'язок між атопічними захворюваннями: так, у 20-60% дорослих хворих на атопічний дерматит відзначається БА, у 30-45% - АР. У дітей АР діагностується приблизно у 40%. З іншого боку, згідно з даними епідеміологічних досліджень, 15-40% пацієнтів з АР мають БА і, в свою чергу, у 76-80% хворих на бронхіальну астму відзначається АР [3].

За даними Соколової Л. В., на рівні первинної ланки амбулаторної допомоги лише у 15,9 % дітей діагноз БА було встановлено в перші 6 місяців хвороби, у 18,8 % – через 2 роки, у 65,3 % – через 5–10 років та більше [4], що свідчить про значне запізнення діагностування БА і, відповідно, призначення терапії.

За даними дослідження голландських педіатрів E. P. de Groot і співавт. (2012), у 76% дітей з БА у віці 5-18 років виявлено супутній АР, симптоми якого в 91,7% випадків виявлялися протягом останніх них 12 місяців [5]. Хворі БА в поєднанні з АР мали достовірно більш інтенсивний запальний процес, ніж пацієнти без АР. У хворих з коморбідною патологією контроль астми був в два рази гірше, ніж у пацієнтів без риніту. Близько результати раніше отримав В.Л.К. Chawes (2011) [6] і сербські вчені S. Dimitrijevic і співавтори. [7].

Алергічний риніт призводить до порушення сну і повсякденної активності дітей. Пацієнти з АР мають проблеми із засинанням, у них відзначаються епізоди нічних пробуджень, відчуття недосипання і втоми після відпочинку [8].

БА – це інвалідизуюче захворювання. Світовий досвід показує, що після початку перших проявів хвороби та неадекватному лікуванні інвалідність настає, в середньому, через 10 років [9].

## **РОЗДІЛ 2. Мета дослідження**

Зважаючи на те, що сьогодні в Україні більше 65% дітей входять до групи з надто пізнім встановленим діагнозом БА, метою даного дослідження є вивчення показника пікової швидкості видиху (ПШВ) у дітей з алергічним ринітом для оцінки ризику прогресування атопічного маршу.

Вивчаючи параметри пікової швидкості видиху (ПШВ) у дітей з алергічним ринітом ми поставили такі завдання:

- 1 – виявити вихідні показники ПШВ у дітей з алергічним ринітом;
- 2 – виявити зміни показника ПШВ у дітей з алергічним ринітом після проби з бронхолітиком;
- 3 – установити гендерні особливості виявлених змін ПШВ.

## **РОЗДІЛ 3. Методи дослідження і хід дослідження**

Дослідження проводилось на базі кафедри педіатрії №2 та Міський дитячій лікарні. Була досліджена 41 дитина (24 дівчинки та 17 хлопчиків) віком від 5 до 10 років з діагнозом алергічний риніт, які не мали бронхообструктивного синдрому в анамнезі. Після встановлення діагнозу усі діти отримували терапію згідно чинного протоколу.

Методи дослідження:

Поруч зі стандартним обстеженням проводили вимірювання ПШВ за допомогою пікфлоуметра. В якості технічного оснащення був використаний саме пікфлоуметр, тому що він є портативним пристроєм для швидкого фіксування максимальної швидкості повітряного потоку при форсованому видиху. Також його перевагою є можливість використання з 5 років.

ПШВ вимірювали у стані спокою тричі, обирали найкращий результат, після чого проводили інгаляцію бронхолітиком (вентолін у віковій дозі).

Через 15 хвилин знову проводили пікфлоуметрію тричі, обираючи найкращий результат. Для оцінки отриманих значень використовувалась таблиця з нормативними значеннями ПШВ у дітей в залежності від зросту (додаток 1).

#### **РОЗДІЛ 4. Вивчення і аналіз отриманих в ході дослідження даних**

Результати: у 48,8% відсотків дітей виявлено зниження ПШВ, найбільш вагомим відхиленням виявлені у третини дітей.

Чутливість методу(SE) – 55,5%.

Специфічність методу(Sp) – 100%.

Прогностична цінність +PV – 68,0% (додаток 2).

Після проби з вентоліном у 73,2% дітей виявлене збільшення показників ПШВ більш ніж на 12% від вихідного рівня. Інтерпритація тесту з бронхолітиком була виконана за допомогою формули (додаток 3).

Чутливість методу(SE) – 100%

Специфічність методу(Sp) – 100%

Прогностична цінність + PV – 100% (додаток 4).

При побудові ROC-кривої площа під кривою (area under the ROC curve – AUC) дорівнює 0,576 (додаток 5). Це говорить про достатню діагностичну ефективність теста з бронхолітиком.

Аналізуючи дані, вдалося виявити, що в групі зі зміненою ПШВ переважають дівчатка – 65% проти 35% хлопчиків. Відношення ризиків наявності змін ПШВ у дівчаток склало 1,365, а відношення шансів – 2,2 (додаток 6).

При подальшому спостереженні у 8 (42,0%) дітей з низьким вихідним рівнем ПШВ і 1 (4,8%) дитини без зміни ПШВ був відзначений розвиток бронхообструктивного синдрому з типовими клінічними проявами. Відносний ризик прогресування атопічного маршу за наявності змін ПШВ склав 8.400 (95% ДИ (CI) 1.152 - 61.245) (додаток 7). Критерій Хи-квадрат 7.424 (p=0.007) підтвердив статистичну значимість отриманих даних.

## **ВИСНОВКИ**

Отримані дані демонструють, що у 48,8% дітей з алергічним ринітом спостерігається зниження показника пікової швидкості видиху у середньому на 14,9%, при цьому клінічні ознаки бронхообструкції відсутні.

Пікфлоуметр є простим, доступним та чутливим методом виявлення прихованої бронхообструкції у дітей. Низька специфічність методу потребує проведення додаткового тесту з бронхолітиком. Проведення тесту з бронхолітиком дозволило виявити приховану бронхообструкцію у 24,4% дітей (прогностична цінність – 100%).

Також відзначається високий ризик прогресування атопічного маршу у дітей зі зміненою ПШВ, при цьому у дівчаток шанси розвитку бронхообструкції вдвічі більші, ніж у хлопчиків.

## **РЕКОМЕНДАЦІЇ**

З огляду на результати даної роботи, ми пропонуємо проводити вимірювання показника ПШВ методом пікфлоуметрії не тільки хворим на БА, а й хворим на АР, для ранньої діагностики БА і своєчасного призначення терапії. Для виявлення прихованого бронхоспазму доцільним, неінвазивним, дешевим та доступним можна вважати використання тесту з бронхолітиком при проведенні пікфлоуметрії (чутливість і специфічність даного методу – 100%).

## АНОТАЦІЯ

Актуальність: в кінці двадцятого – на початку двадцять першого сторіччя поширеність алергічних захворювань (АЗ) – бронхіальної астми (БА), алергічного риніту (АР) і атопічного дерматиту (АД) - в багатьох країнах набула характеру епідемії. У переважній більшості випадків ці захворювання формуються в дитячому віці і стають проблемою всього життя пацієнта.

У різних країнах розповсюдженість алергічних захворювань (АЗ) широко варіює. За результатами дослідження за програмою ISAAC в 90-і роки ХХ століття наводяться наступні дані про їх поширеність: БА – від 10 до 22 %; АР – від 6 до 44 %, АД – від 3 до 17 %. При цьому, результати епідеміологічних досліджень значно перевищують показники офіційної медичної статистики

Мета: вивчення параметру пікової швидкості видиху (ПШВ) у дітей з алергічним ринітом для оцінки ризику прогресування атопічного маршу.

Завдання:

- 1 – виявити вихідні показники ПШВ у дітей з алергічним ринітом;
- 2 – виявити зміни показника ПШВ у дітей з алергічним ринітом після проби з бронхолітиком;
- 3 – установити гендерні особливості виявлених змін ПШВ.

Методика дослідження: вимірювання ПШВ у дітей з алергічним ринітом до та через 15 хвилин після інгаляції з вентоліном. Пристрій для вимірювання ПШВ – пікфлоуметр. Використання методів статистичної обробки отриманих даних.

Загальна характеристика наукової роботи: в даній роботі описані особливості функції зовнішнього дихання у дітей з алергічним ринітом.



Обсяг роботи - 18 сторінок, кількість схем і таблиць - 8, кількість наукових джерел - 9.

Ключові слова: атопічний марш, алергічний риніт, бронхообструктивний синдром, пікова швидкість видиху.

### **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

ЕААСІ - European Academy of Allergy and Clinical Immunology (Європейська академія алергології та клінічної імунології)

ARIA - Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (Алергічний риніт і його вплив на астму)

АД – атопічний дерматит

АЗ – алергічні захворювання

АМ – атопічний марш

АР – алергічний риніт

БА – бронхіальна астма

ІАР – інтермітуючий алергічний риніт

ПАР – персистуючий алергічний риніт

ПШВ – пікова швидкість видиху

САР – сезонний алергічний риніт

ЦАР – цілорічний алергічний риніт

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Калюжна Л.Д., Охотнікова О.М. Алергічний марш у дітей: від atopічного дерматиту до бронхіальної астми// Здоров'я України.-2017.- №6(403).с.70-71.
2. Warner JO. The early life origins of asthma and related allergic disorders. Arch Dis Child. 2004;89:97-102.
3. Алергічний риніт та бронхіальна астма пилкової етіології у дітей: ретроспективне дослідження клінічного перебігу / С. М. Недельська, Д. О. Ярцева, В. І. Мазур [та ін.] // Современная педиатрия. — 2013. — № 1 (49). — С. 24—30.
4. Дуда Л.В., Охотнікова О.М. Клініко-епідеміологічна характеристика найпоширеніших алергічних захворювань у дітей// Здоров'я ребенка.- 2018.с.345-349.
5. Allergic rhinitis is associated with poor asthma control in children with asthma / E. P. de Groot, A. Nijkamp, E. J. Duiverman, P. L. P. Brand // Thorax. — 2012. — Vol. 67. — P. 582—587. doi:10.1136/thoraxjnl—2011—201168
6. Chawes B. L. K. Upper and lower airway pathology in young children with allergic and nonallergic rhinitis / B. L. K. Chawes // Dan. Med. Bull. — 2011. — Vol. 58 (5). — P. 4278.
7. Dimitrijevic S. Childhood Asthma and its Comorbidities / S. Dimitrijevic, S. Zivanovic, L. Saranac // Acta facultatis medicae naissensis. — 2011. — Vol. 28, № 2. — P. 93—88.
8. Current and Future Directions in Pediatric Allergic Rhinitis / D. Gentile, A. Bartholow, E. Valovirta [et al.] // J. Allergy Clin. Immunol: In Practice. — 2011. — Vol. 1 (3). — P. 214—226.

9. Самигуллина Н.В., Файзуллина Р.М. Анализ своевременной диагностики и проведенного лечения у детей с бронхиальной астмой// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 8-1. – С. 159-160;

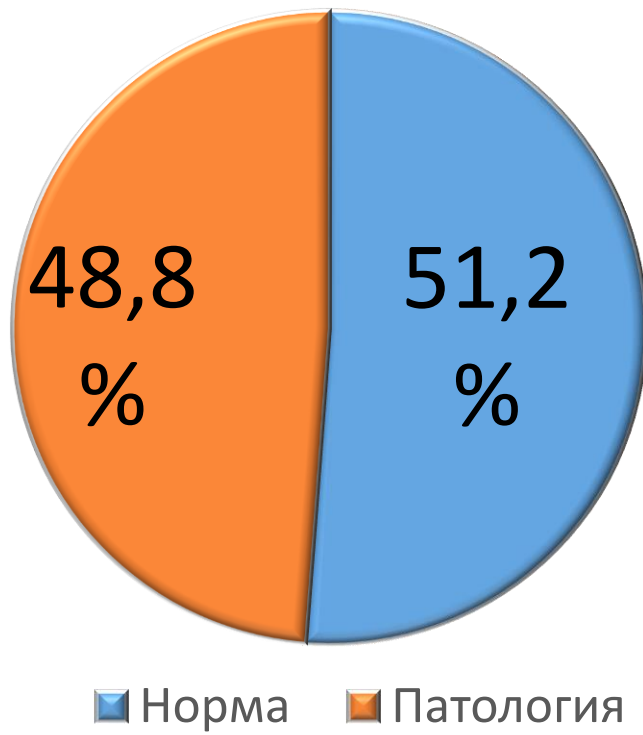
Додаток 1.

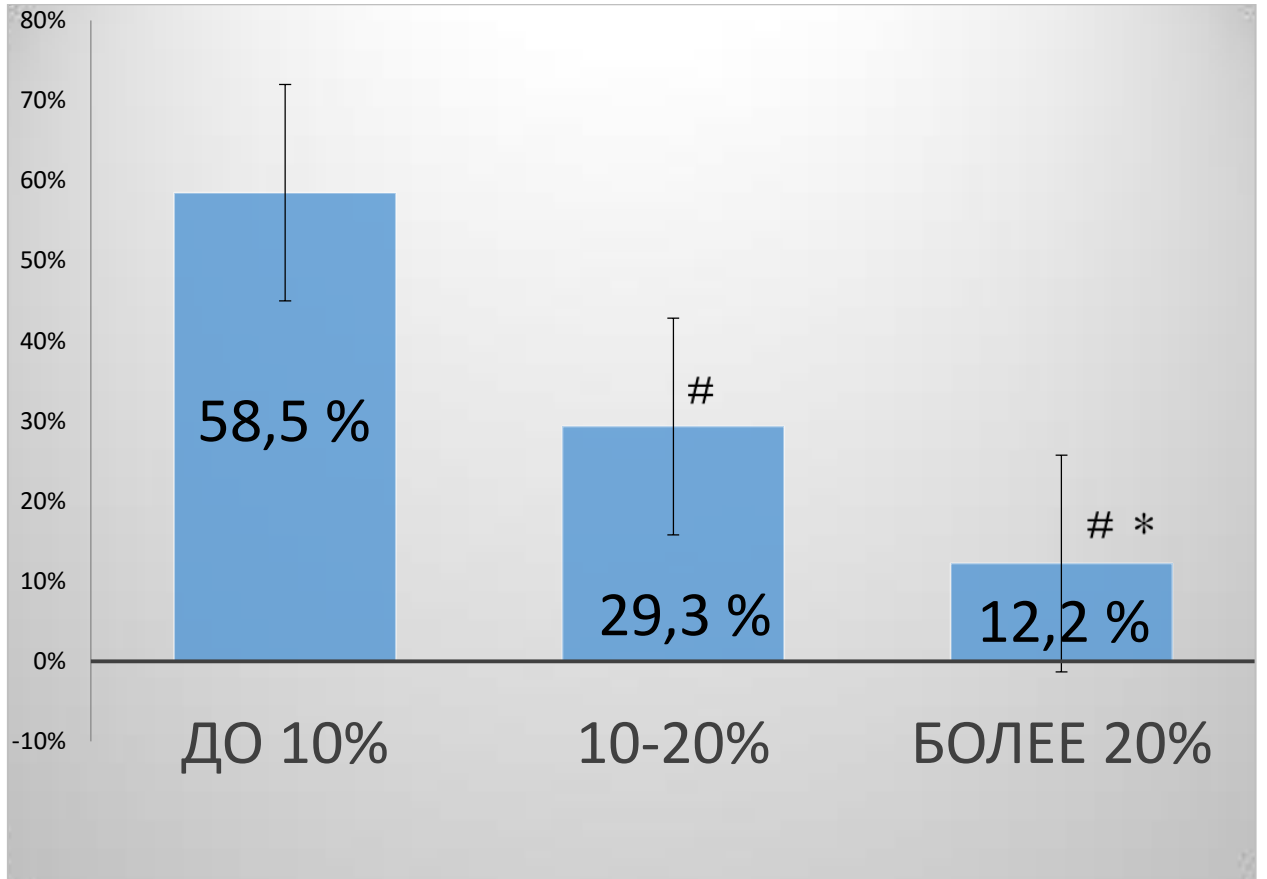
**Нормативні значення ПШВ у дітей (GINA 2017)**

рост (см)	ПВС (л/мин)	рост (см)	ПВС (л/мин)	рост (см)	ПВС (л/мин)
109	147	130	254	150	360
112	160	132	267	152	373
114	173	135	280	155	387
117	187	137	293	158	400
119	200	140	307	160	413
122	214	142	320	163	427
124	227	145	334	165	440
127	240	147	347	167	454

Додаток 2.

Показники ПШВ у обстежених дітей





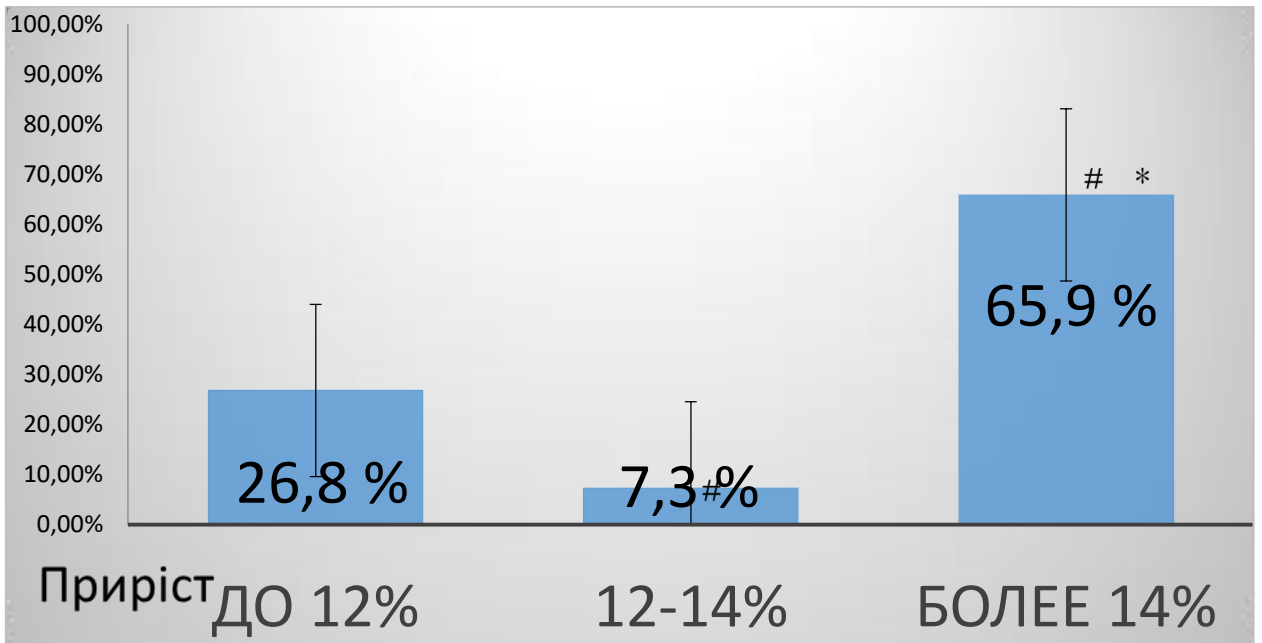
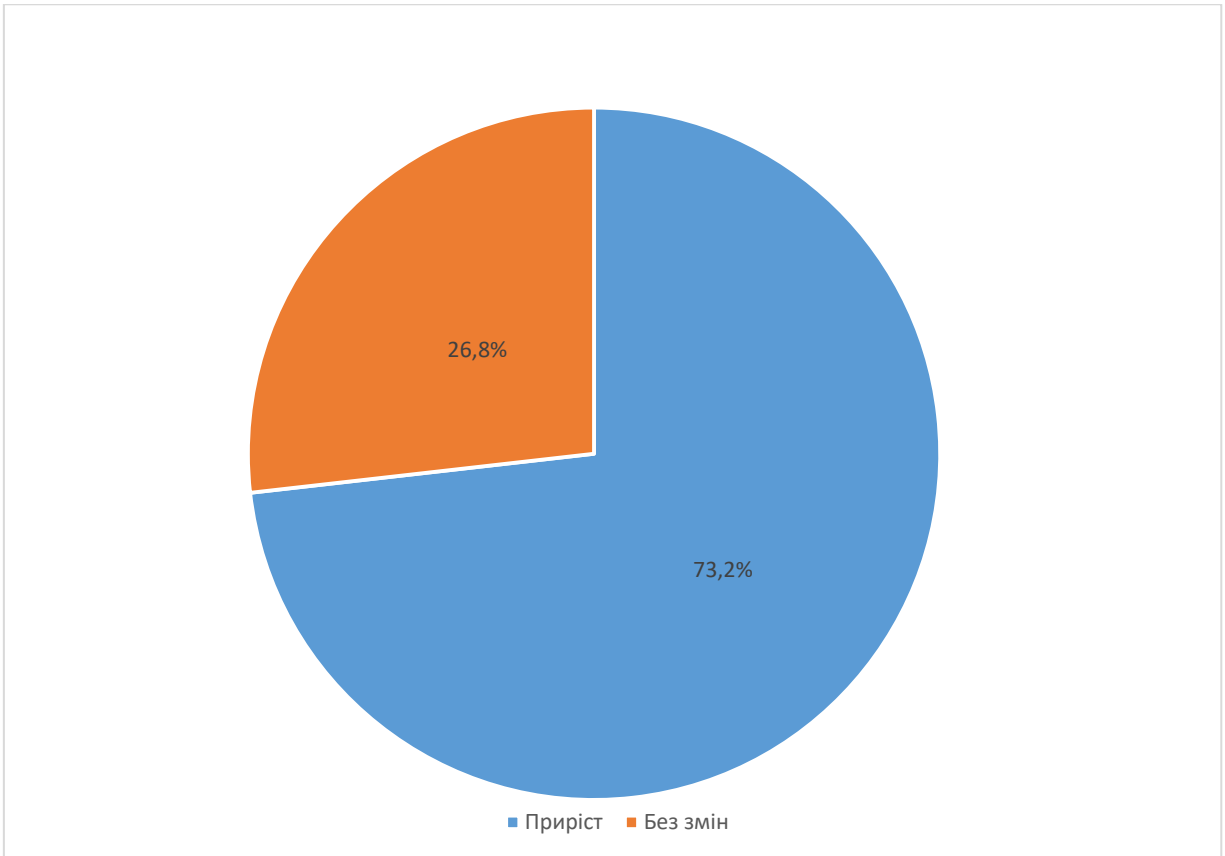
Додаток 3.

Інтерпретація тесту з бронхолітиком була виконана за допомогою формули

$$\text{Прирост} = \frac{\text{ПСВ}_{\text{после}} - \text{ПСВ}_{\text{до}}}{\text{ПСВ}_{\text{до}}} \times 100\%$$

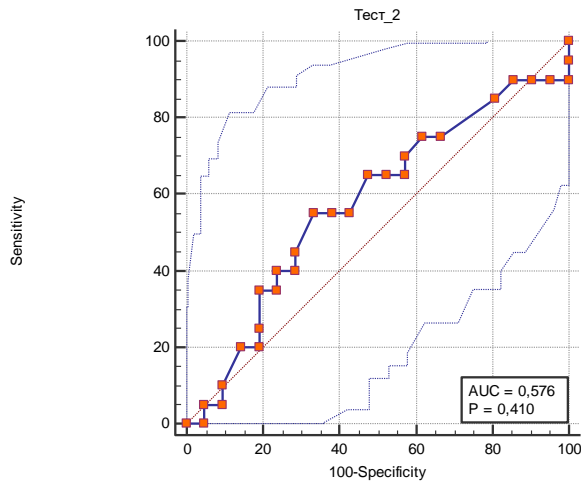
Додаток 4.

Результати проби з бронхолітиком



Додаток 5.

ROC-аналіз результатів проби з бронхолітиком



Area under the ROC curve (AUC)	0,576
Standard Error <sup>a</sup>	0,0924
95% Confidence interval <sup>b</sup>	0,412 to 0,729
z statistic	0,825
Significance level P (Area=0.5)	0,4096

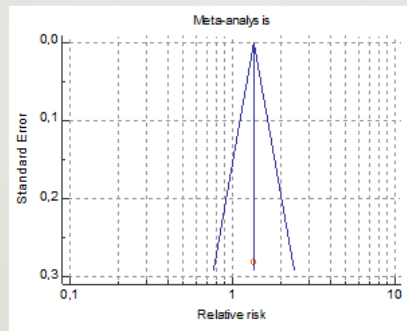


## Гендерні особливості виявлених змін ПШВ

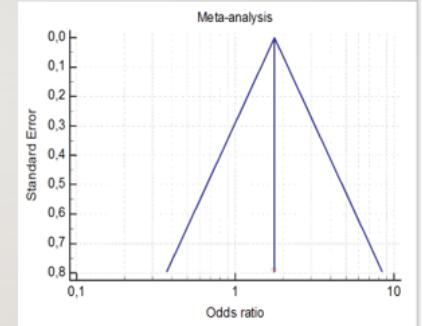


В групі з измененою ПСВ:

■ Дівочки ■ Мальчики



ОР наявності змін ПСВ у дівочек склало 1,3650 (95% СІ 0,786 до 2,3705, P = 0,2692)



Odds ratio 2,2000  
95% CI 0,4314 to 11,2192

