



**Wyniki badań StethoMe[®] i parametry
mierzone przez StethoMe[®]**

Dowiedz się, co oznaczają wyniki, jakie uzyskałeś za pomocą StethoMe

Sekcja składa się z trzech części:

1. Wyniki badania tryb "KONTROLA ASTMY"
2. Wyniki badania tryb "PEŁNE BADANIE PŁUC"
3. Dodatkowe parametry mierzone przez StethoMe

1. Wyniki badania tryb “KONTROLA ASTMY”



Gdy w wynikach pojawi się **czzerwony inhalator**



Wynik oznacza, że algorytmy wykryły wyraźne zmiany osłuchowe o charakterze świstów lub furczeń. Ich nasilenie przedstawione jest poniżej na skali od 0 do 100.

Pojawienie się furczeń jest związane z przesuwaniem się wydzieliny w drogach oddechowych. Należy pamiętać o tym, aby przed badaniem spróbować ją odkrztusić.

U pacjentów z astmą, świsty i furczenia stanowią najczęściej objaw obturacji w oskrzelach, świadczą o zaostrzeniu choroby.

Świsty i furczenia mogą występować również w przebiegu innych chorób układu oddechowego, np. zapalenia oskrzeli lub płuc.

Zalecamy:

1. **Jeśli to możliwe, odkrztuszenie zalegającej wydzieliny, oczyszczenie nosa i powtórzenie badania.**
2. **Zwrócenie uwagi, czy pozostałe parametry, częstość oddechu i tętno, pozostają w normie. Jeśli ich wartości zostaną przekroczone, przy wyniku pojawi się strzałka.**

Pozostałe parametry



Tętno

- bpm



Częstość oddechu

↑ 24 /min.



Stosunek wdechu do wydechu

1/1.69

3. **Skonsultowanie uzyskanych wyników z lekarzem.**

Pamiętaj:

U niektórych pacjentów z astmą lub innymi przewlekłymi chorobami układu oddechowego, zmiany osłuchowe mogą być obecne na stałe lub wykazywać charakterystyczną zmienność w czasie.

W porozumieniu z lekarzem należy obserwować zmiany nasilenia świstów i furczeń na skali oraz odnosić je do wyników uzyskiwanych w stanie stabilnym.

Nigdy samodzielnie nie diagnozuj pacjenta w oparciu tylko o wyniki uzyskiwane za pomocą urządzenia.

Tylko lekarz może diagnozować choroby układu oddechowego oraz zlecać i nadzorować ich leczenie.



Gdy w wynikach pojawi się **pomarańczowy inhalator**



Wynik oznacza, że algorytmy wykryły niewielkie zmiany osłuchowe o charakterze świstów lub furczenia. Ich nasilenie przedstawione jest poniżej na skali od 0 do 100.

Taki wynik może pojawić się również w sytuacji, gdy np. przed badaniem nie odkrztuszono wydzieliny z dróg oddechowych, nie oczyszczono nosa lub w czasie badania pojawiły się dodatkowe dźwięki (np. płacz, odgłosy mowy itp.).

Zalecamy:

1. Jeśli to możliwe, odkrztuszenie zalegającej wydzieliny, oczyszczenie nosa i powtórzenie badania.
2. Zwrócenie uwagi, czy pozostałe parametry, częstość oddechu i tętno, pozostają w normie. Jeśli ich wartości zostaną przekroczone, przy wyniku pojawi się strzałka.

Pozostałe parametry



Tętno

- bpm



Częstość oddechu

↑ 24 /min.



Stosunek wdechu do wydechu

1/1.69

3. Jeśli wynik będzie się powtarzał – skonsultowanie go z lekarzem.

U pacjentów z astmą, świsty i furczenia stanowią najczęściej objaw obturacji w oskrzelach, świadczący o zaostrzeniu choroby.

Świsty i furczenia mogą występować również w przebiegu innych chorób układu oddechowego, np. zapalenia oskrzeli lub płuc.

Pamiętaj:

U niektórych pacjentów z astmą, zmiany osłuchowe mogą być obecne na stałe lub wykazywać zmienność w czasie, czyli pojawiać się i ustępować.

W porozumieniu z lekarzem należy obserwować zmiany nasilenia świstów i furczeń na skali oraz odnosić je do wyników uzyskiwanych w stanie stabilnym.

Nigdy samodzielnie nie diagnozuj pacjenta w oparciu tylko o wyniki uzyskiwane za pomocą urządzenia.

Tylko lekarz może diagnozować choroby układu oddechowego oraz zlecać i nadzorować ich leczenie.





Gdy pojawi się zielony inhalator

Wynik oznacza, że algorytmy w trakcie badania nie wykryły istotnej ilości nieprawidłowych dźwięków osłuchowych, takich jak świsty czy furczenia.

Zalecamy:

1. **Zwrócenie uwagi czy pozostałe parametry, częstość oddechu i tętno, pozostają w normie.**

Jeśli ich wartości zostaną przekroczone, przy wyniku pojawi się strzałka.

Pozostałe parametry	
 Tętno	- bpm
 Częstość oddechu	↓ 22 /min.
 Stosunek wdechu do wydechu	1/0.92

2. **Regularne przeprowadzanie badań, nawet jeśli nie zaobserwowano niepokojących symptomów.**

W niewielkiej liczbie przypadków, gdy pacjent ma silną duszność lub gdy jest w ciężkim stanie, obturacja może być tak nasiloną, że dźwięki patologiczne są nieobecne. Wyniki i niepokojące symptomy należy zawsze skonsultować z lekarzem.

Pamiętaj:

Nigdy samodzielnie nie diagnozuj pacjenta w oparciu tylko o wyniki uzyskiwane za pomocą urządzenia.

Tylko lekarz może diagnozować choroby układu oddechowego oraz zlecać i nadzorować ich leczenie.

Jeśli pojawi się szary inhalator

Nagranie jest zbyt niskiej jakości, żeby określić wynik badania.

W trakcie nagrywania pacjent mógł oddychać zbyt płytko, a zarejestrowany dźwięk jest zbyt cichy, aby wykonać dokładną analizę. Przyczyną mogły być również inne zakłócenia w trakcie badania, np. hałas zewnętrzny, poruszanie stetoskopem lub jego niestabilna pozycja.

Zalecamy:

1. Powtórzenie badania, zachęcając pacjenta do głębszego oddychania oraz zachowując ciszę w pomieszczeniu (możesz również podłączyć do stetoskopu słuchawki, aby skontrolować, czy w trakcie badania słyszalny jest dźwięk wdechu i wydechu).
2. Jeśli wynik będzie się powtarzał – skonsultowanie go z lekarzem.

Gdy pacjent ma silną duszność lub gdy jest w ciężkim stanie, obturacja może być tak nasiloną, że oddech staje się bardzo płytki, a dźwięki patologiczne są nieobecne. Wynik i niepokojące symptomy należy zawsze skonsultować z lekarzem.

Pamiętaj:

Nigdy samodzielnie nie diagnozuj pacjenta w oparciu tylko o wyniki uzyskiwane za pomocą urządzenia.

Tylko lekarz może diagnozować choroby układu oddechowego oraz zlecać i nadzorować ich leczenie.

2. Wyniki badania tryb “PEŁNE BADANIE PŁUC”



Gdy pojawią się czerwone płuca

Wynik oznacza, że algorytmy wykryły, w przynajmniej jednym punkcie, nieprawidłowe dźwięki osłuchowe.

Nieprawidłowe dźwięki osłuchowe, które wykrywa StethoMe to: świsty, furczenia, rżenia drobno- i grubobańkowe. Mogą one również występować w przebiegu innych chorób układu oddechowego, takich jak zaostrzenie astmy (obturacja dróg oddechowych), zapalenie oskrzeli lub płuc.

Taki wynik może pojawić się również w sytuacji, gdy np. przed badaniem nie odkrztuszono wydzieliny z dróg oddechowych, nie oczyszczono nosa, nie przyłożono stetoskopu we właściwym miejscu lub w czasie badania pojawiły się dodatkowe dźwięki (np. płacz, odgłosy mowy itp.).

Zalecamy:

1. Jeśli to możliwe, odkrztuszenie zalegającej wydzieliny, oczyszczenie nosa i powtórzenie badania, ze szczególnym zwróceniem uwagi na lokalizację punktów na zdjęciu.
2. Zwrócenie uwagi, czy wartość częstości oddechu i tętna pozostaje w normie. Jeśli zostanie ona przekroczona, przy wyniku pojawi się strzałka.

Pozostałe parametry



Tętno

-bpm



Częstość oddechu

↑ 24 /min.



Stosunek wdechu do wydechu

1/1.69

3. **Jeśli wynik będzie się powtarzał, należy niezwłocznie skonsultować się z lekarzem, w celu przeprowadzenia dalszych badań i diagnozy.**

Pamiętaj:

U niektórych pacjentów z astmą lub innymi przewlekłymi chorobami układu oddechowego, zmiany osłuchowe mogą być obecne na stałe lub wykazywać charakterystyczną zmienność w czasie.

Nigdy samodzielnie nie diagnozuj pacjenta w oparciu tylko o wyniki uzyskiwane za pomocą urządzenia.

Tylko lekarz może diagnozować choroby układu oddechowego oraz zlecać i nadzorować ich leczenie.



Gdy pojawią się pomarańczowe płuca

Wynik oznacza, że algorytmy wykryły, przynajmniej w jednym punkcie, niewielką liczbę nieprawidłowych dźwięków osłuchowych. Są to słyszalne zmiany, występujące sporadycznie w cyklu oddechowym, w większości przypadków o niewielkim znaczeniu klinicznym.

Nieprawidłowe dźwięki osłuchowe, które wykrywa StethoMe to: świsty, furczenia, rżenia drobno- i grubobańkowe. Mogą one również występować w przebiegu innych chorób układu oddechowego, takich jak zaostrzenie astmy (obturacyjne dróg oddechowych), zapalenie oskrzeli lub płuc.

Taki wynik może pojawić się również w sytuacji, gdy np. przed badaniem nie odkrztuszone wydzieliny z dróg oddechowych, nie oczyszczono nosa, nie przyłożono stetoskopu we właściwym miejscu lub w czasie badania pojawiły się dodatkowe dźwięki (np. płacz, odgłosy mowy itp.).

Zalecamy:

1. **Jeśli to możliwe, odkrztuszenie zalegającej wydzieliny, oczyszczenie nosa i powtórzenie badania, ze szczególnym zwróceniem uwagi na lokalizację punktów na zdjęciu.**
2. **Zwrócenie uwagi czy wartość częstości oddechu i tętna pozostaje w normie. Jeśli zostanie ona przekroczona, przy wyniku pojawi się strzałka.**

Pozostałe parametry



Tętno

- bpm



Częstość oddechu

↑ 24 /min.



Stosunek wdechu do wydechu

1/1.69

Pamiętaj:

U niektórych pacjentów z astmą lub innymi przewlekłymi chorobami układu oddechowego, zmiany osłuchowe mogą być obecne na stałe lub wykazywać charakterystyczną zmienność w czasie.

Nigdy samodzielnie nie diagnozuj pacjenta w oparciu tylko o wyniki uzyskiwane za pomocą urządzenia.

Tylko lekarz może diagnozować choroby układu oddechowego oraz zlecać i nadzorować ich leczenie.



Gdy pojawią się zielone płuca

Wynik oznacza, że algorytmy w trakcie badania nie wykryły nieprawidłowych dźwięków osłuchowych.

Nieprawidłowe dźwięki osłuchowe, które wykrywa StethoMe to: świsty, furczenia, rżenia drobno- i grubobańkowe.

Zalecamy:

1. **Zwrócenie uwagi czy wartość częstości oddechu i tętna pozostaje w normie. Jeśli zostanie ona przekroczona, przy wyniku pojawi się strzałka.**

Pozostałe parametry



Tętno

- bpm



Częstość oddechu

↓ 22 /min.



Stosunek wdechu do wydechu

1/0.92

2. **Regularne przeprowadzanie badania, nawet jeśli nie zaobserwowano niepokojących symptomów.**

Pamiętaj:

W niewielkiej liczbie przypadków, gdy pacjent ma silną duszność lub gdy jest w ciężkim stanie, obturacja może być tak nasiloną, że dźwięki patologiczne są nieobecne. Wyniki i niepokojące symptomy należy zawsze skonsultować z lekarzem.

Nigdy samodzielnie nie diagnozuj pacjenta w oparciu tylko o wyniki uzyskiwane za pomocą urządzenia. Tylko lekarz może diagnozować choroby układu oddechowego oraz zlecać i nadzorować ich leczenie.



Gdy pojawią się szare płuca

Wynik oznacza, że zbyt mało punktów zostało nagranych w odpowiednio wysokiej jakości, aby określić ogólny wynik badania.

Możliwe jest odczytanie wyników dla pojedynczych punktów na sylwetce.

Nagrania zbyt niskiej jakości oznaczone są na sylwetce za pomocą czerwonych punktów z wykrzyknikiem.

W trakcie nagrywania tych punktów pacjent mógł oddychać zbyt płytko lub wstrzymał oddech. Inną przyczyną mogło być przyłożenie stetoskopu w złym miejscu (np. zbyt nisko na plecach). W takich przypadkach dźwięk jest zbyt cichy, aby wykonać dokładną analizę.

Zakłócenia sygnału powoduje również zbyt duży hałas w pomieszczeniu w trakcie badania.

Zalecamy:

1. **Powtórzenie badania rejestrując wszystkie zalecane punkty oraz zachęcając pacjenta do głębszego oddychania przez otwarte usta (możesz również podłączyć do stetoskopu słuchawki, aby skontrolować, czy w trakcie badania słyszalny jest dźwięk wdechu i wydechu).**
2. **Zwrócenie uwagi na lokalizację punktów na sylwetce i przykładanie stetoskopu dokładnie w miejscach wskazywanych przez aplikację. Dolne punkty na plecach są powyżej linii pasa oraz po skrajnej prawej i lewej stronie, prawie wzdłuż boków ciała.**
3. **Zwrócenie uwagi czy wartość częstości oddechu i tętna pozostaje w normie. Jeśli zostanie ona przekroczona, przy wyniku pojawi się strzałka.**

Pamiętaj:

Nigdy samodzielnie nie diagnozuj pacjenta w oparciu tylko o wyniki uzyskiwane za pomocą urządzenia. Tylko lekarz może diagnozować choroby układu oddechowego oraz zlecać i nadzorować ich leczenie.

3. Dodatkowe parametry mierzone przez StethoMe

Tętno

Dźwięk słyszalny za pomocą stetoskopu, odzwierciedlający tzw. bicie serca (liczba uderzeń na minutę).

Częstość oddechu

Liczba oddechów w czasie 1 minuty.

Brak strzałki przy wyniku oznacza, że wynik jest w normie.

Pojawienie się strzałki przy wyniku wskazuje, że jest on poza normą dla danej grupy wiekowej. Pacjent w trakcie badania powinien oddychać w naturalnym, niewymuszonym tempie – w innym przypadku nie należy porównywać wyniku z normami.

Możliwe oznaczenia:

↑ za wysoka wartość parametru (BPM, RR)

↑ podwyższona wartość parametru (BPM, RR)

↓ obniżona wartość parametru (BPM, RR)

Pamiętaj, że wartości dla każdego badanego mogą się różnić od zakresu literaturowego i mogą zostać uznane przez lekarza za fizjologicznie poprawne, mimo wskazania przez urządzenie przekroczenia przyjętego zakresu normatywnego.

Wartości te zmieniają się wraz z:

- wiekiem - **upewnij się, że prawidłowo wpisałeś datę urodzenia dziecka**
- aktywnością - nie należy (o ile lekarz nie zaleci inaczej) wykonywać badania bezpośrednio po wysiłku, zabawie lub intensywnych emocjach.

Podwyższone tętno może być spowodowane m.in. gorączką, infekcją, odwodnieniem, hipoglikemią, niedokrwistością, nadczynnością tarczycy, chorobami serca.

Należy pamiętać, że leki stosowane podczas leczenia astmy mogą powodować przyspieszenie czynności serca.

Na przyspieszenie częstości oddechu mogą wpływać: emocje, wysiłek fizyczny, gorączka, infekcje dróg oddechowych, zaostrzenie astmy, niewydolność krążenia, ból (urazy, zabiegi operacyjne).

Na zwolnienie częstości oddechu mogą wpływać: schorzenia ośrodkowego układu nerwowego, mocznica, śpiączka cukrzycowa, zatrucia zewnątrzpochodne.

Stosunek wdechu do wydechu (I/E)

Wartość określająca proporcje między czasem wdechu i czasem wydechu. W zaostrzeniu astmy i obturacji w układzie oddechowym, faza wydechu wydłuża się względem fazy wdechu.

Bibliografia:

1. Robert M. Kliegman & Joseph St. Geme, *Nelson Textbook of Pediatrics 2-Volume Set, 21st Edition*
2. 2020 GINA Report, *Global Strategy for Asthma Management and Prevention*
3. Grzywalski, T., Piecuch, M., Szajek, M., Bręborowicz, A., Hafke-Dys H., Kociński, J., Pastusiak, A., Beluzzo, R., *Practical implementation of artificial intelligence algorithms in pulmonary auscultation examination, European Journal of Pediatrics, (2019), 178(6): 883–890*



wersja: 2.0 v 25.10.2022