RhinoScope
JOURNAL OF POLISH RHINOLOGIC SOCIETY

ISSN 3072-5992
Issue 3 / 2026

# Przewlekły kaszel – różne modele diagnostyki. Diagnostyka przyczynowa wg protokołu anatomicznego versus wczesne rozpoznanie przewlekłego kaszlu opornego na leczenie

A - Koncepcja i projekt badania,
B - Gromadzenie i/lub zestawianie danych,
C - Analiza i interpretacja danych,
D - Napisanie artykułu,
E - Krytyczne zrecenzowanie artykułu,
F - Zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

**Słowa kluczowe:** przewlekły kaszel, kaszel oporny na leczenie, leki neuromodulujące, zespół CANVAS

**Praca wpłynęła do Redakcji:** 03.06.2026
**Poprawiono:** 07.08.2026
**Zaakceptowano do druku:** 20.08.2026
**Data ostatniej recenzji:** 11.07.2026

**Autor do korespondencji**
Katarzyna Anna Białek-Gosk,
Department of Internal Medicine, Pulmonary Diseases and Allergy, Medical University of Warsaw,
Banacha 1A, 02-097, Warsaw, Polska;
email:

**Skrócona lista autorów**
K. Białek-Gosk

DOI:10.67832/rhino/240474

## Katarzyna Anna Białek-Gosk [1,D]

[1]Department of Internal Medicine, Pulmonary Diseases and Allergy, Medical University of Warsaw, Polska

### Streszczenie:

Przewlekły kaszel jest jedną z najczęstszych przyczyn konsultacji lekarskich. W celu ustalenia jego przyczyny zaleca się wykonanie badania radiologicznego klatki piersiowej, spirometrii oraz wybranych badań laboratoryjnych. Pomimo prawidłowego rozpoznania i wdrożenia odpowiedniego leczenia u części pacjentów nie udaje się uzyskać zadowalającej poprawy. Kaszel oporny na leczenie stanowi istotne wyzwanie kliniczne: pogarsza jakość życia, wiąże się z częstszym występowaniem objawów depresyjnych i lękowych oraz zwiększa koszty opieki zdrowotnej. Wczesne rozpoznanie kaszlu opornego na leczenie może ograniczyć liczbę wykonywanych badań oraz umożliwić wcześniejsze wdrożenie leczenia neuromodulującego lub postępowania niefarmakologicznego. W pracy przedstawiono ewolucję podejścia do diagnostyki przewlekłego kaszlu - od klasycznych protokołów anatomicznych do współczesnej koncepcji nadwrażliwości odruchu kaszlu, pozwalającej na wcześniejsze rozpoznanie kaszlu opornego na leczenie. Zwrócono również uwagę, że opóźnienie rozpoznania i leczenia przewlekłego kaszlu może wiązać się z większym nasileniem objawów depresyjno-lękowych oraz wyższymi kosztami leczenia. Przewlekły kaszel związany z nadwrażliwością odruchu kaszlu można rozpatrywać jako zaburzenie o charakterze neuropatycznym, wymagające odrębnego podejścia diagnostyczno-terapeutycznego. Przykładem neuropatii, w której kaszel może wynikać z uszkodzenia neuronalnego, jest zespół CANVAS (cerebellar ataxia, neuropathy and vestibular areflexia syndrome).

## Wprowadzenie

Kaszel jest jedną z najczęstszych przyczyn konsultacji w podstawowej opiece zdrowotnej, a nierzadko wymaga również diagnostyki i leczenia specjalistycznego. Mimo powszechności tego problemu ustalenie jego przyczyny i dobór skutecznego leczenia nadal mogą stanowić istotne wyzwanie kliniczne.

Kaszel jest fizjologicznym odruchem obronnym dróg oddechowych, którego celem jest usuwanie wydzieliny i czynników drażniących oraz ochrona przed aspiracją ciał obcych, np. pokarmu. Jego charakter może być jednak bardzo zróżnicowany - od sporadycznego kaszlu u osoby zdrowej, przez kaszel towarzyszący infekcji, po utrwalony odruch kaszlowy trwający wiele lat.

Kaszel można klasyfikować według czasu trwania, obecności odkrztuszanej plwociny, mechanizmu i przyczyny oraz odpowiedzi na zastosowane leczenie. U dorosłych, w zależności od czasu trwania objawów, wyróżnia się kaszel ostry (do 3 tygodni), podostry (3-8 tygodni) oraz przewlekły (powyżej 8 tygodni).

Ze względu na obecność odkrztuszanej wydzieliny wyróżnia się kaszel produktywny i suchy. O ile kaszel produktywny pełni przede wszystkim funkcję oczyszczającą, o tyle znaczenie kliniczne utrwalonego kaszlu suchego jest bardziej złożone.

## Diagnostyka przewlekłego kaszlu w świetle wytycznych

Podejście do przewlekłego kaszlu zmieniało się na przestrzeni lat, co znalazło odzwierciedlenie w kolejnych wytycznych. Początkowo przewlekły kaszel traktowano przede wszystkim jako objaw różnych chorób, natomiast z czasem coraz większe znaczenie zaczęto przypisywać nadwrażliwości odruchu kaszlu i zaburzeniom jego hamowania [1-5]. Klasyczne schematy diagnostyczne koncentrują się na identyfikacji przyczyn związanych z infekcjami, stosowanymi lekami, ekspozycją na dym tytoniowy, chorobami górnych i dolnych dróg oddechowych, chorobą refluksową przełyku oraz rzadszymi stanami, takimi jak zaburzenia rytmu serca, otyłość czy obturacyjny bezdech senny.

Diagnostyka oparta na protokole anatomicznym pozwala rozpoznać wiele chorób odpowiedzialnych za przewlekły kaszel, w tym również jego rzadsze przyczyny. Istnieje jednak grupa pacjentów, u których mimo prawidłowego rozpoznania i odpowiedniego leczenia nie uzyskuje się zadowalającej poprawy. Problem ten uwzględniają wytyczne ERS z 2020 r. [6]. U takich chorych należy rozważyć nadwrażliwość odruchu kaszlu oraz rozpoznanie kaszlu opornego na leczenie (RCC, refractory chronic cough). Postępowanie może wówczas obejmować leki neuromodulujące oraz metody niefarmakologiczne.

Brytyjskie wytyczne z 2023 r. [7] idą o krok dalej, wskazując nadwrażliwość odruchu kaszlu jako odrębny, możliwy do leczenia mechanizm przewlekłego kaszlu. Podkreślają, że już na wczesnym etapie diagnostyki można identyfikować pacjentów, u których nadwrażliwość odruchu kaszlu stanowi główny mechanizm dolegliwości.

Nadwrażliwość odruchu kaszlu jest zaburzeniem charakteryzującym się uporczywym kaszlem, często wywoływanym przez bodźce termiczne, mechaniczne lub chemiczne o niewielkim natężeniu. Uważa się, że jej podłożem jest uwrażliwienie neuronalnych szlaków czuciowych kontrolujących kaszel, obejmujących włókna nerwu błędnego oraz struktury ośrodkowego układu nerwowego [7, 8]. Pewnym ograniczeniem pozostaje sposób definiowania odpowiedzi na leczenie; jednym ze stosowanych kryteriów jest zmniejszenie nasilenia kaszlu w skali wzrokowo-analogowej (VAS, visual analogue scale) o 30 mm [9]. Schemat ewolucji podejścia diagnostycznego do przewlekłego kaszlu przedstawiono na rycinie 1.




**Rycina 1.** Ewolucja podejścia do diagnostyki przewlekłego kaszlu – od modelu anatomicznego (etiologicznego) do wczesnego rozpoznania kaszlu opornego na leczenie w oparciu o koncepcję nadreaktywności odruchu kaszlu.

Dostępne dane wskazują, że RCC stanowi istotny problem kliniczny. Częstość jego występowania zależy jednak od badanej populacji i przyjętej definicji, dlatego dane z podstawowej opieki zdrowotnej i wyspecjalizowanych poradni kaszlu nie powinny być bezpośrednio porównywane [10].

W podstawowej opiece zdrowotnej znaczna część pacjentów zgłaszających kaszel choruje na przewlekłe choroby układu oddechowego, takie jak astma lub POChP, choroby górnych dróg oddechowych, infekcje czy nowotwory płuca. Z kolei do poradni specjalizujących się w diagnostyce kaszlu często trafiają chorzy, u których mimo licznych prób diagnostycznych i terapeutycznych nie uzyskano istotnego zmniejszenia dolegliwości. Pacjenci ci nierzadko konsultują się z lekarzami wielu specjalności - internistami, pneumonologami, otorynolaryngologami i alergologami - oraz mają wielokrotnie wykonywane badania obrazowe i czynnościowe, a niekiedy także powtarzane badania inwazyjne, takie jak bronchoskopia, gastroskopia czy endoskopia nosa.

Powtarzanie badań, eskalacja nieskutecznego leczenia oraz utrzymywanie się kaszlu wiążą się przede wszystkim z:

- istotnym pogorszeniem jakości życia chorych,
- wzrostem kosztów leczenia,
- brakiem skuteczności leczenia pomimo szerokiej diagnostyki i ustalenia rozpoznania.

## Wpływ kaszlu na jakość życia chorych

Przewlekły kaszel wpływa na wiele obszarów życia pacjentów i może istotnie utrudniać codzienne funkcjonowanie. Napadom kaszlu mogą towarzyszyć ból gardła, ból głowy i klatki piersiowej, nietrzymanie moczu, omdlenia, chrypka, wymioty, zaburzenia snu, a nawet przepuklina. Utrzymujące się objawy mogą nasilać lęk związany z obawą przed poważną chorobą, prowadzić do frustracji i objawów depresyjnych. Konsekwencją bywa wycofanie społeczne, unikanie miejsc publicznych, trudności w prowadzeniu rozmów telefonicznych oraz ograniczenia w pracy zawodowej.

Istotny wpływ na zmianę postrzegania przewlekłego kaszlu miało europejskie badanie ankietowe opublikowane w 2015 r. [11]. Ankietę internetową, dostępną w 12 językach na stronie European Lung Foundation, w okresie od stycznia 2012 r. do kwietnia 2013 r. wypełniło 1120 respondentów z 29 krajów europejskich. Kobiety stanowiły 67% badanych, średni wiek wynosił około 51 lat, a typowy czas trwania kaszlu 2-5 lat. Aż 93% respondentów deklarowało wpływ kaszlu na jakość życia, 81% - ograniczenie aktywności, które wcześniej sprawiały im przyjemność, 91% - znużenie lub przygnębienie z powodu kaszlu, a 94% - niepokój kaszlem wśród rodziny lub przyjaciół. Uczucie znużenia lub depresji zgłaszało 94% kobiet i 90% mężczyzn. Nie stwierdzono natomiast istotnych różnic między płciami w zakresie wpływu kaszlu na jakość życia ani na rodzinę i przyjaciół.

W badaniu analizowano również doświadczenia związane z leczeniem przewlekłego kaszlu. Aż 72% respondentów konsultowało się z lekarzem co najmniej trzy razy w roku, a 13% korzystało ze specjalistycznej poradni leczenia kaszlu. Jedynie 30% uważało, że lekarz dokładnie zajął się problemem kaszlu. Większość badanych oceniała skuteczność stosowanych leków jako ograniczoną (57%) lub żadną (36%); tylko 7% uznało je za skuteczne. Ponadto 69% respondentów stwierdziło, że leki dostępne bez recepty były nieskuteczne.

Ocena przewlekłego kaszlu i skuteczności jego leczenia przez pacjentów może istotnie różnić się od oceny lekarzy. W badaniu prezentowanym podczas zjazdu PTChP w Wiśle w 2016 r. [12] 48% lekarzy uznało terapię za skuteczną, a 38% - za trudną, ale skuteczną. Jedynie 7% wskazało brak poprawy mimo leczenia, a kolejne 7% kierowało pacjentów do innego specjalisty.

Rozbieżność między perspektywą pacjentów i lekarzy wskazuje na potrzebę wcześniejszego rozpoznawania nadwrażliwości odruchu kaszlu i wdrażania adekwatnego leczenia zamiast powtarzania diagnostyki i eskalowania terapii, która nie przynosi efektu.

W badaniu przeprowadzonym w naszym ośrodku [13] oceniono częstość występowania opornego na leczenie oraz niewyjaśnionego przewlekłego kaszlu wśród pacjentów kierowanych do ośrodka leczenia kaszlu, z uwzględnieniem stosowanych definicji. W tej grupie jedynie u 1,5% chorych nie udało się ustalić przyczyny kaszlu, natomiast RCC rozpoznano u 30,6% pacjentów. Na tle wysokiego odsetka RCC zwraca uwagę niewielki odsetek przypadków bez ustalonej przyczyny, niższy niż raportowany w części wcześniejszych badań.

W badaniu Arinze i wsp. [14] niewyjaśniony przewlekły kaszel (UCC, unexplained chronic cough) dotyczył 21,2% dorosłych z przewlekłym kaszlem w populacji ogólnej. We wcześniejszych badaniach europejskich u 15-47% dorosłych z przewlekłym kaszlem nie identyfikowano możliwych do leczenia cech ani czynników ryzyka [11, 15]. Niski odsetek pacjentów bez ustalonej przyczyny kaszlu w badaniu naszego ośrodka mógł wynikać z rozbudowanego algorytmu diagnostycznego, obejmującego częste badania drugiego stopnia, tomografię komputerową klatki piersiowej i zatok, polisomnografię, analizę plwociny indukowanej, test prowokacji oskrzelowej, endoskopię nosa, wideolaryngoskopię i bronchoskopię. Pozwalało to rozpoznawać rzadsze choroby związane z kaszlem. Za potencjalne przyczyny kaszlu uznawano również możliwe do leczenia cechy, takie jak refluks żołądkowo-przełykowy, obturacyjny bezdech senny czy choroby górnych dróg oddechowych. Wytyczne ERS wskazują jednak na potrzebę uproszczenia procesu diagnostycznego, aby skrócić drogę do rozpoznania RCC i UCC [6]. W praktyce istotne pozostaje stopniowe wdrażanie leczenia ukierunkowanego na współistniejące potencjalne przyczyny kaszlu oraz ocena odpowiedzi na terapię. W naszym ośrodku przed rozpoznaniem RCC zwykle przeprowadza się więcej niż dwie odpowiednio dobrane próby terapeutyczne.

## Przewlekły kaszel i zaburzenia depresyjno - lękowe

Aspekty psychologiczne mają istotne znaczenie w diagnostyce i leczeniu przewlekłego kaszlu. W badaniu obejmującym stosunkowo niewielką grupę pacjentów oceniano profil osobowości oraz jego związek z postrzeganiem dolegliwości. Nie wykazano różnic w typach osobowości, natomiast u chorych z przewlekłym kaszlem częściej obserwowano objawy depresyjne i lękowe [16]. Dane populacyjne wskazują również na zwiększone obciążenie objawami depresyjnymi i ryzyko nawrotowej depresji, co przemawia za uwzględnieniem oceny stanu psychicznego u pacjentów z przewlekłym kaszlem.

W badaniu francuskim oszacowano częstość występowania przewlekłego kaszlu na około 7,5%. Respondenci z przewlekłym kaszlem gorzej oceniali swój stan zdrowia niż osoby z grupy kontrolnej. Częściej zgłaszali zaburzenia snu oraz ograniczenia w pracy i innych aktywnościach, częściej korzystali też z opieki medycznej, w tym specjalistycznej, i byli częściej hospitalizowani [17].

## Przewlekły kaszel i koszty leczenia

W brytyjskim badaniu analizującym ekonomiczne obciążenie przewlekłym kaszlem [18] oceniono charakterystykę demograficzną pacjentów, choroby współistniejące oraz wykorzystanie zasobów ochrony zdrowia, w tym wykonywane badania i przepisywane leczenie. Zidentyfikowano około 43 tys. pacjentów z przewlekłym kaszlem, których średni wiek wynosił około 64 lat. U 31% nie odnotowano chorób współistniejących; astmę rozpoznano u 26%, POChP u 17%, nieżyt nosa u 12%, a refluks u 15%. Kobiety stanowiły 57% badanej populacji, a największy odsetek chorych obserwowano w grupie wieku 65-74 lata. W okresie 12 miesięcy przed i po rozpoznaniu przewlekłego kaszlu odnotowano wzrost liczby wykonywanych badań, zwłaszcza radiogramów klatki piersiowej i spirometrii w podstawowej opiece zdrowotnej, a także większe wykorzystanie farmakoterapii i związane z nią koszty. Zwraca uwagę, że około jedna trzecia pacjentów miała przewlekły kaszel bez odnotowanych chorób współistniejących, co wspiera potrzebę traktowania przewlekłego kaszlu jako odrębnego problemu klinicznego.

## Przewlekły kaszel jako rodzaj neuropatii

Nadwrażliwość odruchu kaszlu można podejrzewać na podstawie charakterystycznego obrazu klinicznego, obejmującego:

- parestezje krtaniowe, gardłowe lub w obrębie górnych dróg oddechowych, opisywane jako podrażnienie gardła lub górnej części klatki piersiowej;
- kaszel wywoływany bodźcami, które fizjologicznie nie powinny go wywoływać, np. rozmową lub śmiechem;
- zwiększoną wrażliwość na bodźce wziewne oraz liczne czynniki wyzwalające;
- napady kaszlu trudne do opanowania;
- kaszel wywoływany przez bodźce, które u osób zdrowych nie powodują odruchu kaszlowego;
- czynniki wyzwalające, takie jak śpiew, rozmowa, śmiech, głęboki wdech, zmiany temperatury i zimne powietrze, aerozole i zapachy, pozycja leżąca, jedzenie oraz wysiłek fizyczny.

Poza oceną kliniczną nadal brakuje powszechnie dostępnych narzędzi pozwalających jednoznacznie rozpoznać nadwrażliwość odruchu kaszlu. Kwestionariusz Triggers and Sensations Provoking Coughing (TOPIC) jest 15-elementowym narzędziem opracowanym do oceny doznań i czynników wyzwalających związanych z przewlekłym kaszlem oraz różnicowania RCC i UCC od innych przyczyn przewlekłego kaszlu, jednak dotychczas nie znalazł szerokiego zastosowania w praktyce klinicznej [19].

Jeżeli przewlekły kaszel rozpatrujemy jako zaburzenie o charakterze neuropatycznym, pojawia się pytanie, czy istnieją dobrze zdefiniowane uszkodzenia układu nerwowego prowadzące do kaszlu oraz czy dysponujemy ukierunkowanym leczeniem takich przypadków.

Szczególne zainteresowanie budzi związek przewlekłego kaszlu z zespołem ataksji móżdżkowej, neuropatii i areflekcji przedsionkowej (CANVAS, cerebellar ataxia, neuropathy and vestibular areflexia syndrome). CANVAS jest rzadkim zaburzeniem neurologicznym związanym z bialleliczną ekspansją powtórzeń w genie RFC1, najczęściej intronową ekspansją AAGGG. Przewlekły kaszel u pacjentów z CANVAS wykazuje cechy zbliżone do zespołu nadwrażliwości odruchu kaszlu.

Kaszel u pacjentów z CANVAS opisali w 2014 r. Wu i wsp. [20]. Spośród 26 pacjentów z klinicznym rozpoznaniem CANVAS przewlekły kaszel występował u dwóch; u jednego był pierwszym objawem i pojawił się 5 lat przed wystąpieniem ataksji. Przewlekły kaszel opisano również w badaniu retrospektywnym opublikowanym w tym samym roku, jednak bez szczegółowych danych dotyczących liczby pacjentów [21].

Według danych z piśmiennictwa częstość przewlekłego kaszlu u pacjentów z CANVAS związanym z ekspansją RFC1 waha się od 8% do 100% [22]. W nowszych kohortach kaszel jest raportowany częściej, co może wynikać z bardziej systematycznego uwzględniania tego objawu. Cortese i wsp. [23] wykazali, że kaszel może poprzedzać zaburzenia chodu o około dekadę. W niektórych opisach przewlekły kaszel występował nawet kilkadziesiąt lat przed pojawieniem się objawów neurologicznych.

## Czy jesteśmy skuteczni w leczeniu kaszlu u chorych z nadreaktywnością odruchu kaszlu?

W metaanalizie opublikowanej w 2023 r. oceniono skuteczność neuromodulatorów w leczeniu przewlekłego kaszlu związanego z nadwrażliwością dróg oddechowych [24]. Analizowano również wpływ terapii na jakość życia, częstość i nasilenie kaszlu. Do metaanalizy włączono trzy randomizowane badania kontrolowane, wybrane spośród około 1000 pierwotnie ocenionych publikacji. Odpowiedź kliniczną oceniano za pomocą różnych punktów końcowych, częstości kaszlu, Leicester Cough Questionnaire (LCQ) oraz skali wzrokowo-analogowej nasilenia kaszlu (VAS). Leczenie neuromodulujące wiązało się ze zmniejszeniem nasilenia kaszlu oraz poprawą jakości życia ocenianej za pomocą LCQ.

## Podsumowanie

Na podstawie przytoczonych danych można uznać, że u części pacjentów przewlekły kaszel związany z nadwrażliwością odruchu kaszlu może stanowić odrębny problem kliniczny i jednocześnie cel leczenia. Jego neuropatyczny mechanizm uzasadnia potrzebę odpowiednio wczesnego rozpoznania.

Takie podejście nie zastępuje diagnostyki etiologicznej opartej na protokole anatomicznym, lecz ją uzupełnia. Po wykluczeniu objawów alarmowych i najczęstszych przyczyn przewlekłego kaszlu kluczowa jest ocena skuteczności zastosowanego leczenia. W przypadku braku zadowalającej odpowiedzi należy rozważyć nadwrażliwość odruchu kaszlu i wdrożyć odpowiednie postępowanie. Powtarzanie tych samych badań oraz eskalowanie nieskutecznej terapii może niepotrzebnie wydłużać drogę pacjenta do właściwego rozpoznania.

Wczesne zastosowanie leczenia ukierunkowanego na nadwrażliwość odruchu kaszlu może poprawić jakość życia pacjentów, ograniczyć niepotrzebne stosowanie nieskutecznych leków oraz zmniejszyć liczbę kolejnych badań i konsultacji. Takie postępowanie może usprawnić opiekę nad chorymi i ograniczyć koszty diagnostyki oraz leczenia.

## Bibliografia

1. Irwin RS, Baumann MH, Bolser DC, Boulet LP, Braman SS, Brightling CE, et al. Diagnosis and management of cough executive summary: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2006;129(Suppl 1):1S–23S. doi:10.1378/chest.129.1_suppl.1S.
2. Morice AH, McGarvey L, Pavord I. Recommendations for the management of cough in adults. Thorax. 2006;61(Suppl 1):i1–i24. doi:10.1136/thx.2006.065144.
3. Morice AH, Fontana GA, Sovijarvi ARA, Pistolesi M, Chung KF, Widdicombe J, et al. The diagnosis and management of chronic cough. Eur Respir J. 2004;24(3):481–492. doi:10.1183/09031936.04.00027804.
4. Irwin RS, French CL, Chang AB, Altman KW, CHEST Expert Cough Panel. Classification of cough as a symptom in adults and management algorithms: CHEST guideline and expert panel report. Chest. 2018;153(1):196–209. doi:10.1016/j.chest.2017.10.016.
5. Gibson P, Wang G, McGarvey L, Vertigan AE, Altman KW, Birring SS. Treatment of unexplained chronic cough: CHEST guideline and expert panel report. Chest. 2016;149(1):27–44. doi:10.1378/chest.15-1496.
6. Morice AH, Millqvist E, Bieksiene K, Birring SS, Dicpinigaitis P, Domingo Ribas C, et al. ERS guidelines on the diagnosis and treatment of chronic cough in adults and children. Eur Respir J. 2020;55(1):1901136. doi:10.1183/13993003.01136-2019.
7. Parker SM, Smith JA, Birring SS, Chamberlain-Mitchell S, Gruffydd-Jones K, Haines J, et al. British Thoracic Society Clinical Statement on chronic cough in adults. Thorax. 2023;78(Suppl 6):3–19. doi:10.1136/thorax-2023-220592.
8. Guilleminault L, Demoulin-Alexikova S, de Gabory L, Bruley des Varannes S, Brouquières D, Balaguer M, et al. Recommandations de prise en charge de la toux chronique de l'adulte. Guidelines for the management of chronic cough in adults. Rev Mal Respir. 2023;50(5):432–452. doi:10.1016/j.rmr.2023.03.001.
9. Birring SS, Spinou A. How best to measure cough clinically. Curr Opin Pharmacol. 2015;22:37–40. doi:10.1016/j.coph.2015.03.003.
10. Hassan W, Mayhew AJ, Sohel N, Killian KJ, O'Byrne PM, Raina P, et al. Prevalence and risk factors for refractory and untreated chronic cough in the Canadian Longitudinal Study of Aging. ERJ Open Res. 2026;12(4):01659-2025. doi:10.1183/23120541.01659-2025.
11. Chamberlain SAF, Garrod R, Douiri A, Masefield S, Powell P, Bücher C, et al. The impact of chronic cough: a cross-sectional European survey. Lung. 2015;193(3):401–408. doi:10.1007/s00408-015-9701-2.
12. Grabczak EM. Przewlekły kaszel z punktu widzenia lekarza praktyka. Zjazd PTChP; 2016; Wisła.
13. Kukiełka P, Moliszewska K, Białek-Gosk K, Grabczak EM, Dąbrowska M. Prevalence of refractory and unexplained chronic cough in adults treated in cough centre. ERJ Open Res. 2024;10(5):00254-2024. doi:10.1183/23120541.00254-2024.

14. Arinze JT, van der Veer T, Bos D, Stricker B, Verhamme KMC, Brusselle G. Epidemiology of unexplained chronic cough in adults: a population-based study. ERJ Open Res. 2023;9(3):00739-2022. doi:10.1183/23120541.00739-2022.

15. Arinze JT, de Roos EW, Karimi L, Verhamme KMC, Stricker BH, Brusselle GG. Prevalence and incidence of, and risk factors for chronic cough in the adult population: the Rotterdam Study. ERJ Open Res. 2020;6(2):00300-2019. doi:10.1183/23120541.00300-2019.

16. Arinze JT, Hofman A, de Roos EW, de Ridder MAJ, Verhamme KMC, Stricker B, et al. The interrelationship of chronic cough and depression: a prospective population-based study. ERJ Open Res. 2022;8(2):00069-2022. doi:10.1183/23120541.00069-2022.

17. Guilleminault L, Li VW, Fonseca E, Martin A, Schelfhout J, Ding H, et al. Prevalence and burden of chronic cough in France. ERJ Open Res. 2024;10(2):00806-2023. doi:10.1183/23120541.00806-2023

18. Hull JH, Langerman H, Ul-Haq Z, Kamalati T, Lucas A, Levy ML. Burden and impact of chronic cough in UK primary care: a dataset analysis. BMJ Open. 2021;11(12):e054832. doi:10.1136/bmjopen-2021-054832.

19. Galgani S, Sawyer C, King J, Dockry R, Wingfield-Digby J, Holt K, et al. Development and validation of a novel questionnaire to describe and assess sensations and triggers associated with refractory and unexplained chronic cough. BMJ Open Respir Res. 2024;11(1):e002430. doi:10.1136/bmjresp-2024-002430.

20. Wu TY, Taylor JM, Kilfoyle DH, Smith AD, McGuinness BJ, Simpson MP, et al. Autonomic dysfunction is a major feature of cerebellar ataxia, neuropathy, vestibular areflexia 'CANVAS' syndrome. Brain. 2014;137(Pt 10):2649–2656. doi:10.1093/brain/awu196.

21. Szmulewicz DJ, McLean CA, MacDougall HG, Roberts L, Storey E, Halmagyi GM. CANVAS an update: clinical presentation, investigation and management. J Vestib Res. 2014;24(5–6):465–474.

22. Guilleminault L, Mazzone SB, Chazelas P, Frachet S, Lia AS, Magy L. Cerebellar ataxia, neuropathy and vestibular areflexia syndrome: a neurogenic cough prototype. ERJ Open Res. 2024;10(4):00024-2024. doi:10.1183/23120541.00024-2024.

23. Cortese A, Simone R, Sullivan R, Vandrovcova J, Tariq H, Yau WY, et al. Biallelic expansion of an intronic repeat in RFC1 is a common cause of late-onset ataxia. Nat Genet. 2019;51(4):649–658. doi:10.1038/s41588-019-0372-4.

24. Amador R, Goebel R, Noordzij JR, Bhatt NK, Cohen S, Daniels K, et al. A systematic review and meta-analysis of neuromodulators to treat chronic airway hypersensitivity. Am J Otolaryngol. 2023;44(3):103815. doi:10.1016/j.amjoto.2023.103815.