

Alergeno sukkelto lokalaus ir sisteminio imuninio atsako žymenų bei gyvenimo kokybės sąsajų vertinimas sergant alerginiu rinitu

THE RELATION BETWEEN ALLERGEN-INDUCED LOCAL AND SYSTEMIC IMMUNE RESPONSE AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH ALLERGIC RHINITIS

AUGUSTĖ RAGELYTĖ¹, RUSNĖ GLINSKYTĖ¹, BRIGITA ŠITKAUSKIENĖ², EDITA GASIŪNIENĖ²

¹LSMU MA Medicinos fakultetas, ²LSMU MA Imunologijos ir alergologijos klinika

Santrauka. Alerginis rinitas (AR) – tai dažna alerginė liga, sutrikdanti sergančiųjų gyvenimo kokybę. Klinikinėje praktikoje sergantiesiems AR dažnai atliekami imuninio atsako tyrimai (bendrojo imunoglobulino E (IgE) kiekio kraujyje, eozinofilų kiekio kraujyje ir nosies sekrete nustatymas), bet jų ryšys su pacientų gyvenimo kokybe plačiau nebuvo tirtas. **Tyrimo tikslas.** Nustatyti sergančiųjų AR vietinio ir sisteminio imuninio atsako savitumus bei sąsajas su jų gyvenimo kokybe. **Metodai.** Ištirti 52 pacientai, sergantys AR, kurie buvo konsultuoti Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kauno klinikų (toliau – Kauno klinikos) Imunologijos ir alergologijos klinikoje ir užpildė gyvenimo kokybės klausimyną (RQLQ(S)), taip pat iš medicininių dokumentų rinkti duomenys apie tiriamųjų amžių, lytį, alerginio rinito tipą, eozinofilų kiekį nosies sekrete bei kraujyje, bendrojo IgE kiekį, įsijautrinimą aplinkos alergenams. **Rezultatai.** Sergančiųjų AR amžiaus vidurkis – 30,52±11,98 metų, bendros gyvenimo kokybės mediana – 1,57 (0–4,64); nenustatyta sąsajų tarp bendros gyvenimo kokybės ir eozinofilų kiekio nosies sekrete ($r = 0,111$, $p = 0,449$), eozinofilų kraujyje, proc. ($r = 0,210$, $p = 0,162$), kraujo eozinofilų, $\times 10^9/l$ ($r = 0,219$, $p = 0,143$), bendrojo IgE ($r = 0,206$, $p = 0,165$). Gyvenimo kokybės klausimyno rezultatai, vertinti atsižvelgiant į lytį, nesiskyrė, išskyrus praktines problemas, kurios labiau vargino moteris (2 (0–5,67), palyginus su 0,67 (0–4), $p = 0,033$). Tiriamųjų, įsijautrinusių naminių gyvūnų alergenams, miego kokybė buvo blogesnė (1,5 (0–6), palyginus su 0,33 (0–3,33), $p = 0,036$), o įsijautrinusių maisto alergenams – didesni bendrojo IgE rezultatai (398,65 (42,4–1382,7), palyginus su 127,55 (3–1899,3), $p = 0,019$). **Išvados.** Gyvenimo kokybė nepriklausė nei nuo vietinio arba sisteminio imuninio atsako raiškos, nei nuo AR tipo. Praktinės problemos, susijusios su AR, labiau vargino moteris nei vyrus. Tiriamiesiems, kurie buvo įsijautrinę naminių gyvūnų alergenams, labiau sutriko miego kokybė, įsijautrinusiems maisto produktams, sisteminė imuninio atsako raiška buvo didesnė.

Reikšminiai žodžiai: alerginis rinitas, gyvenimo kokybė.

Summary. Allergic rhinitis (AR) is a common allergic disease. It strongly affects the patients' life quality. Although laboratory tests evaluating immune response are often performed for patients with AR in clinical practice, there is no much data analyzing their link to the quality of life. **Objective.** To evaluate the local and systemic immune response and its correlation with the quality of life in patients with AR. **Methods.** 52 randomly selected AR patients who were treated at the Hospital of Lithuanian University of Health Sciences Kauno klinikos filled in Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire (RQLQ(S)) and additional data was collected (eosinophils in nasal smear and peripheral blood, total serum immunoglobulin E (IgE), allergens, sex, age, AR type). **Results.** 38.5% were men and 61.5% – women. Average patients' age was 30.52±11.98 years. Total life quality median was 1.57 (0–4.64). There was no significant correlation between total quality of life and the number of eosinophiles in nasal smear ($r = 0.111$, $p = 0.449$), peripheral blood, % ($r=0.210$, $p=0.162$), peripheral blood, $\times 10^9/l$ ($r = 0.219$, $p = 0.143$), total serum IgE ($r = 0.206$, $p = 0.165$). The life quality was the same for men and women, except for the practical problems that were more exhausting for the women (2 (0–5.67) vs. 0.67 (0–4), $p = 0.033$). Sensitivity to pets' allergens was related to poorer quality of sleep (1.5 (0–6) vs. 0.33 (0–3.33), $p = 0.036$); sensitivity to food allergens was associated with higher serum total IgE (398.65 (42.4–1382.7) vs. 127.55 (3–1899.3), $p = 0.019$). **Conclusion.** The life quality was not related to the local and systemic immune response or AR type. AR-induced practical problems were more frequent in women than in men. The quality of sleep was lower in patients sensitive to pets' allergens, and total serum IgE was higher for those with sensitivity to food allergens.

Keywords: allergic rhinitis, quality of life.

IVADAS

Alerginis rinitas (AR) – tai viena dažniausių alerginių ligų [1]. Tai didelė sveikatos problema, paplitusi visame pasaulyje. Sergamumas šia liga išsivysčiusiose šalyse (JAV, Vakarų Europos šalyse ir kt.) siekia nuo 10 iki 30 proc. [1]. AR būdingi čiaudulio, rinorėjos ir nosies užburkimo epizodai, dažnai kartu gali pasireikšti akių, nosies ir gomurio niežulys, ašarojimas arba akių deginimas [2]. Nepaisant plataus gydymo galimybių pasirinkimo, pacientus neretai vargina pablogėjęs gyvenimo kokybė, AR simptomai, kurie pasireiškia nepakankamai arba netinkamai gydant [3]. Pastebėta, kad AR simptomai neigiamai veikia kasdienę žmogaus veiklą: sumažina darbingumą, sunkina mokymosi procesą, trukdo laisvalaikiui, poilsiui. Neretai pacientai patiria miego sutrikimų, tampa emociškai labilūs (pasireiškia nerimas, depresija), sumažėja seksualinis aktyvumas [4]. Nosies užgulimas ypač susijęs su miego sutrikimais – sergantieji AR žymiai dažniau skundžiasi pablogėjusiu miegu (60–75 proc.) nei sveiki (8–18 proc.) asmenys, todėl sutrinka mokymasis, dėmesio koncentracija, prastėja psichinė sveikata [5–8]. Atliktos apklausos duomenimis, vidutiniškai 20 proc. sergančiųjų AR teigė, kad AR simptomai daro neigiamą įtaką darbo produktyvumui [9]. Lyginamieji tyrimai parodė, kad AR simptomai mažina darbo našumą labiau nei arterinė hipertenzija ir 2 tipo cukrinis diabetas [10]. Todėl, siekiant gerinti sergančiųjų AR gyvenimo kokybę, aktualūs išlieka šių pacientų gyvenimo kokybę nagrinėjantys moksliniai tyrimai. Žinoma, kad laboratorinių tyrimų, rodančių sisteminę, alergeno sukeltą imuninę reakciją, duomenys nėra labai svarbūs AR diagnostikai bei AR sunkumui įvertinti [11], tačiau šie tyrimai klinikinėje praktikoje atliekami dažnai, o jų ryšys su pacientų gyvenimo kokybe plačiai netyrinėtas.

Šio tyrimo tikslas – nustatyti sergančiųjų AR vietinio ir sisteminio imuninio atsako savitumus bei sąsajas su pacientų gyvenimo kokybe.

TYRIMO MEDŽIAGA IR METODAI

Tyrime dalyvavo vyresni nei 18 metų asmenys, sergantys AR (AR diagnozuotas remiantis pacientų išsakytais simptomais, tokiais kaip priepuolinis čiaudulys, rinorėja, užsikimšusi nosis, niežtinti nosis, nosies sekreto tekėjimas į gerklę, akių simptomai, bei atliktais odos dūrio mėginiais), kurie pirmą kartą kreipėsi į Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kauno klinikų (toliau – Kauno klinikos) Imunologijos ir alergologijos kliniką. Tiriamųjų anketinė apklausa vykdyta nuo 2017 10 01 iki 2018 05 01. Tyrimo dalyviai atrinkti atsitiktine tvarka. Tyrimui vykdyti gautas Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Bioetikos centro pritarimas Nr. BEC-MF-31. Tyrimas vykdytas tik informavus pacientą ir gavus raštišką jo sutikimą.

Tiriamieji pildė standartizuotą, Lietuvai pritaikytą AR sergančiojo gyvenimo kokybės klausimyną (angl. *Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire*, RQLQ(S)) lietuvių kalba. Leidimas naudoti šį klausimyną ir jo naudojimo metodikos gautos iš klausimyno autorės profesorės Elizabeth F. Juniper (McMaster universitetas, Kanada). Klausimyno validavimas atliktas 2013 m. Daivos Dijokevičienės (MAPI institute). Klausimyną sudarė 28 klausimai, suskirstyti į septynias sritis (veiklos rūšis, miegas, bendrieji simptomai, praktinės problemos, nosies simptomai, akių simptomai, emocijos). Siekta išsiaiškinti AR simptomų intensyvumą bei įvertinti sergančiųjų gyvenimo kokybę. Pacientų buvo prašoma atsakyti į visus klausimus, apibraukiant tą skaičių, kuris geriausiai apibūdina, kaip intensyviai praėjusią savaitę juos vargino minėti simptomai, vertinant 7 balų skalėje (0 – simptomai nevargino, 1 – beveik nevargino, 2 – šiek tiek vargino, 3 – vidutiniškai vargino, 4 – gerokai vargino, 5 – labai vargino, 6 – ypač vargino). Bendrasis gyvenimo kokybės balas įvertintas apskaičiuavus visos anketos atsakymų vidurkį. Siekiant įvertinti imuninio atsako raišką, analizuoti tiriamiesiems įprastai ambulatorinėje praktikoje atliekami tyrimai: bendrasis kraujo tyrimas bei nosies sekreto citologinis tyrimas eozinofilų kiekiui įvertinti, imunoglobulino (Ig) E kiekis kraujo serume. Kartu buvo renkami duomenys apie tiriamųjų įsijautrinimą aplinkos alergenams (pagal odos dūrio mėginio ir specifinių IgE kraujyje tyrimo rezultatus), kita informacija (demografiniai duomenys: lytis, amžius, AR tipas, kt.). Tiriamieji suskirstyti į grupes pagal AR tipą (remiantis Amerikos alergijos, astmos ir imunologijos akademijos (angl. *American Academy of Allergy Asthma and Immunology*, AAAAI) rekomendacijomis): sergantieji nuolatinio AR (55,8 proc.) ir epizodiniu AR (32,7 proc.).

Gauti duomenys susisteminti ir analizuoti naudojant *Microsoft Excel 2007* ir *SPSS 22.0* programinius paketus. Dažnis pateikiamas absoliučiais skaičiais (n) ir procentais (proc.). Kiekybiniai duomenys pateikiami kaip vidurkis ir standartinis nuokrypis bei mediana ir minimumo-maksimumo (min.-maks.) reikšmėmis. Normaliojo skirstinio grupės tarpusavyje lygintos naudojant Studento (t) kriterijų nepriklausomoms imtims. Dviejų kiekybinių dydžių koreliacijai vertinti, kai duomenys tenkino normalumo sąlygą, taikytas Pirsono koreliacijos koeficientas, o kai jos netenkino – Spirmeno koreliacijos koeficientas. Vertinant požymio pasiskirstymo populiacijose skirtumus (duomenims netenkinant normalumo sąlygos), taikytas Kruskalio-Voliso kriterijus nepriklausomoms imtims. Kelių nepriklausomų imčių, atitinkančių normalųjį skirstinį, vidurkiai lyginti naudojant vienfaktorinę dispersinę analizę ANOVA. Duomenys vertinti kaip statistiškai reikšmingi, kai $p < 0,05$.

Moksliniai darbai ir apžvalgos

REZULTATAI

Iš 52 tyrime dalyvavusių sergančiųjų AR 20 (38,5 proc.) buvo vyrai ir 32 (61,5 proc.) moterys. Pacientų amžiaus vidurkis – 30,52±11,98 metų. 55,8 proc. tyrimo dalyvių sirgo nuolatiniu AR, 32,7 proc. – sezoniniu, likusiems 11,5 proc. AR tipas tyrimo metu nebuvo patikslintas. Įvertinus įsijautrinimą alergenams (1 lentelė) ir ryšį su gyvenimo kokybe, nustatyta, kad įsijautrinusieji naminių gyvūnų alergenams nurodė prastesnę miego kokybę nei neįsijautrinusieji (1,5 (0–6), palyginus su 0,33 (0–3,33), $p = 0,036$). Kitų reikšmingų sąsajų nerasta.

Vertinant sąsajas tarp alergenų, kuriems nustatytas įsijautrinimas, ir imuninio atsako žymenų, nustatyta, kad pacientams, kurie buvo įsijautrinę maisto alergenams, sisteminė imuninio atsako raiška (vertinant bendrąjį IgE) buvo didesnė (398,65 (42,4–1382,7), palyginti su 127,55 (3–1899,3), $p = 0,019$). Analizuotų laboratorinių tyrimų rezultatai pateikiami 2 lentelėje.

Vertinant pacientų gyvenimo kokybę pagal RQLQ(S) anketos autorių rekomendacijas [12], apskaičiuotos tiriamųjų pažymėtų balų vidutinės reikšmės kiekvienoje iš anketos dalių (3 lentelė). Taip pat tyrimo dalyviai suskirstyti į grupes pagal lytį bei lyginti RQLQ(S) rezultatai šiose grupėse.

Reikšmingų sąsajų tarp bendrojo gyvenimo kokybės balo ir eozinofilų kiekio nosies sekrete ($r = 0,111$, $p = 0,449$), eozinofilų kiekio kraujyje, proc. ($r = 0,210$, $p = 0,162$), eozinofilų kiekio kraujyje, vertinant absoliučiais skaičiais $\times 10^9/l$ ($r = 0,219$, $p = 0,143$), bendrojo IgE kiekio kraujyje ($r = 0,206$, $p = 0,165$) nerasta. Analizuota ir skirtingų gyvenimo kokybės klausimyno dalių rezultatų koreliacija su minėtais rodikliais. Analizės duomenys pateikiami 4 lentelėje. Vertinta sergančiųjų AR gyvenimo kokybė atsižvelgiant į AR tipą (5 lentelė).

REZULTATŲ APTARIMAS

Šis tyrimas parodė, kad objektyvi alergeno sukulto imuninio atsako raiška nėra esminis veiksnys, lemiantis sergančiųjų AR gyvenimo kokybę. Taip pat nenustatyta sąsajų tarp gyvenimo kokybės ir rinito tipo. Simptomų bei jų įtakos gyvenimo kokybei vertinimas yra subjektyvus ir priklauso nuo įvairių veiksnių, ne vien nuo ligos sunkumo, todėl sergančiųjų AR gydymas turi būti individualizuotas ir pritaikytas vadovaujantis ne tiek tyrimų rezultatais, kiek paciento skundais, pasitelkiant ir gyvenimo kokybės klausimynus.

RQLQ(S) yra vienas iš klausimynų, naudojamų ser-

1 lentelė. Tiriamųjų įsijautrinimo įvairiems alergenams pasiskirstymas

Alergenai	Dažnis, n (proc.)
Namų dulkių erkių	29 (55,8)
Naminių gyvūnų	30 (57,7)
Žiedadulkių	49 (94,2)
Medžių	22 (42,3)
Žolių	20 (38,4)
Piktžolių	7 (13,5)
Maisto	16 (30,8)

2 lentelė. Sergančiųjų alerginiu rinitu kraujo ir nosies sekreto citologinio tyrimo rezultatai

	Mediana (min.–maks.)
Eozinofilų skaičius nosies sekrete, proc.	0 (0–90)
Eozinofilų skaičius kraujyje, $\times 10^9/l$	0,26 (0,04–0,8)
Eozinofilų skaičius kraujyje, proc.	4 (0,6–11,2)
IgE kraujo serume, kU/l	211,1 (3–1899,3)

3 lentelė. Sergančiųjų alerginiu rinitu gyvenimo kokybės įvertinimas pagal RQLQ(S) rezultatus

	Mediana (min.–maks.)	Moterų rezultatų mediana (min.–maks.)	Vyrų rezultatų mediana (min.–maks.)	p reikšmė
Įvairi veikla	2 (0–5,33)	2,33 (0–5,33)	1,83 (0–3,33)	0,151
Miegas	1,33 (0–6)	1,5 (0–6)	1 (0–5)	0,441
Bendrieji simptomai	1,29 (0–4)	1,21 (0–4)	1,5 (0–3,71)	0,295
Praktinės problemos	1,67 (0–5,67)	2 (0–5,67)	0,67 (0–4)	0,033
Nosies simptomai	2 (0–4,5)	1,88 (0–4,5)	2 (0,25–3,75)	0,992
Akių simptomai	0,63 (0–5,25)	0,88 (0–5,25)	0,38 (0–2,75)	0,273
Emocijos	1,63 (0–5)	1,63 (0–5)	1,75 (0–4,25)	0,857
Bendroji gyvenimo kokybė	1,57 (0–4,64)	1,57 (0–4,64)	1,37 (0,18–2,82)	0,579

4 lentelė. Sergančiųjų alerginiu rinitu gyvenimo kokybės ir imuninio atsako žymenų ryšio vertinimas

	Eozinofilai (proc.) nosies sekrete	Eozinofilai (proc.) kraujyje	Eozinofilai ($\times 10^9/l$) kraujyje	IgE kraujo serume (kU/l)
Įvairi veikla	r = 0,026 p = 0,858	r = 0,169 p = 0,262	r = 0,204 p = 0,175	r = -0,110 p = 0,461
Miegas	r = 0,010 p = 0,946	r = 0,153 p = 0,311	r = -0,017 p = 0,910	r = -0,220 p = 0,137
Bendrieji simptomai	r = -0,099 p = 0,496	r = 0,190 p = 0,206	r = 0,267 p = 0,072	r = -0,235 p = 0,111
Praktinės problemos	r = -0,048 p = 0,746	r = 0,156 p = 0,302	r = 0,085 p = 0,574	r = -0,240 p = 0,149
Nosies simptomai	r = -0,019 p = 0,895	r = 0,100 p = 0,508	r = 0,152 p = 0,314	r = -0,217 p = 0,143
Akių simptomai	r = 0,041 p = 0,782	r = 0,229 p = 0,126	r = 0,265 p = 0,076	r = -0,006 p = 0,967
Emocijos	r = -0,214 p = 0,139	r = 0,084 p = 0,577	r = 0,109 p = 0,469	r = -0,263 p = 0,074

5 lentelė. Gyvenimo kokybės savitumų palyginimas skirtingiems alerginiu rinitu tipams

	Nuolatinis AR Mediana (min.-maks.)	Sezoninis AR Mediana (min.-maks.)	Nepatikslintas AR Mediana (min.-maks.)	p reikšmė
Įvairi veikla	2 (0–5,33)	2 (0–3,67)	2,17 (0,67–4,33)	0,660
Miegas	1,67 (0–6)	0,33 (0–3,67)	1,5 (0,67–3,33)	0,219
Bendrieji simptomai	1,29 (0–4)	1,29 (0–2,86)	2,07 (0–3,57)	0,347
Praktinės problemos	2 (0–5,67)	1 (0–4,33)	0,83 (0–4)	0,537
Nosies simptomai	2,25 (0,25–4,5)	1,5 (0–4)	1,38 (0,5–2)	0,230
Akių simptomai	0,75 (0–5,25)	0,25 (0–4,5)	0,63 (0–2)	0,866
Emocijos	1,75 (0–5)	0,5 (0–4,25)	1,75 (0–4,5)	0,666
Bendroji gyvenimo kokybė	1,61 (0,04–4,64)	1,14 (0–3,18)	1,64 (0,54–2,96)	0,730

AR – alerginis rinitas.

gančiųjų AR gyvenimo kokybei įvertinti. Pasak autorių, klinikinėje praktikoje šio klausimyno rezultatai turėtų būti interpretuojami lyginant atsakymų rezultatus skirtingų konsultacijų metu: įrodyta, jog reikšmingas yra 0,5 balo pokytis, kuriam esant, AR gydymas turėtų būti atitinkamai koreguojamas [12]. Taip pat RQLQ(S) plačiai naudojamas įvairiuose klinikiniuose tyrimuose.

Pasitelkę RQLQ(S), Axelsson su bendraautoriais nustatė, kad gyvenimo kokybė, sergant AR, skiriasi tarp vyrų ir moterų, taip pat reikšmingos yra asmenybės savybės [13]. Mūsų atlikto tyrimo dalyvių gyvenimo kokybės analizė pagal lytį parodė, kad tik praktinės problemos (nepatogumas, kad reikia nuolat nešiotis popierinių servetėlių, poreikis nuolat trinti akis/nosį, poreikis nuolat pūsti nosį) labiau vargina moteris nei vyrus. Tiriamųjų buvo klausama, kaip labai juos vargina minėtos problemos, o ne kaip dažnai jos pasireiškė,

todėl galima daryti prielaidą, kad vyrai dėl asmeninių savybių šias problemas subjektyviai vertina kaip mažiau reikšmingas.

Klinikiniuose tyrimuose pastebėta, kad sergančiųjų AR gyvenimo kokybė priklauso nuo įsijautrinimo įvairiems alergenams, pvz., Li ir bendraautoriai nustatė, jog asmenų, įsijautrinusių žiedadulkių ir namų dulkių erkių alergenams, gyvenimo kokybė prastesnė [14]. Šio tyrimo metu nustatyta, kad pacientų, įsijautrinusių naminių gyvūnų alergenams, miego kokybė buvo žymiai blogesnė. Žinoma, kad miego sutrikimai, sergant AR, yra labai reikšmingi: Meltzer ir kiti nustatė, kad jie lemia darbo produktyvumo mažėjimą, Koinis-Mitchell su bendraautoriais pabrėžė šių sutrikimų gydymo reikšmę gerinant pacientų savijautą ir gyvenimo kokybę [15, 16]. Taigi, sergantiesiems AR ir įsijautrinusiems naminių gyvūnų alergenams, ypač svarbu paaiškinti

Moksliniai darbai ir apžvalgos

apie alergenų vengimo svarbą, išsiaiškinti miego sutrikimus bei skirti veiksmingą gydymą.

Vertinant atlikto tyrimo rezultatus, reikia atsižvelgti į kai kuriuos apribojimus. Dėl ribotų išteklių tiriamųjų imtis gana maža. Be to, gyvenimo kokybės vertinimas, netgi pildant standartizuotus klausimynus, išlieka subjektyvus: rezultatai galėjo būti veikiami tokių veiksnių, kaip tiriamųjų gretutinės ligos, vartojami vaistai, išsilavinimas ir kt. Taip pat vertinti standartinių tyrimų imuninio atsako žymenų rezultatai. Yra duomenų apie kitus žymenis, rodančius alergeno sukeltos imuninės reakcijos intensyvumą, pvz., Izuhara su bendraautoriais įrodė, jog, sergant alergenėmis ligomis, padidėjo periostino koncentracija ir kad jis galėtų būti naudojamas kaip diagnostinis žymuo [17]. Sha su bendraautoriais nustatė, jog sergančiųjų AR β -endorfino koncentracija yra mažesnė nei sveikų savanorių, o mažėjant β -endorfino koncentracijai, blogėja ir gyvenimo kokybė [18]. Wang ir kiti aptiko padidėjusią sergančiųjų AR kraujo IL-19 koncentraciją bei ryšį su gyvenimo kokybe [19]. Taigi, siekiant įvertinti alergeno sukeltos imuninio atsako raišką ir sąsają su pacientų gyvenimo kokybe, sergant AR, reikia atlikti didesnės imties bei platesnį imuninio atsako žymenų spektrą analizuojančius tyrimus.

IŠVADOS

Pacientų, sergančių AR, gyvenimo kokybė nepriklausė nuo vietinio arba sisteminio imuninio atsako žymenų ir nuo AR tipo. Praktinės problemos, susijusios su AR, labiau vargino moteris nei vyrus. Tiriamiesiems, kurie buvo įsijautrinę naminių gyvūnų alergenams, labiau nei įsijautrinusiems kitiems alergenams, sutriko gyvenimo kokybė, susijusi su miegu. Tyrimo dalyviams, įsijautrinusiems maisto alergenams, nustatyta didesnė IgE koncentracija kraujyje.

Gauta: 2019 03 01

Priimta: 2019 04 10

LITERATŪRA

1. **Ozdoganoglu T, Songu M, Inancli HM.** Quality of life in allergic rhinitis. *Ther Adv Respir Dis.* 2012; 6(1):25–39.
2. **Wallace DV, Dykewicz MS, Bernstein DI, Blessing-Moore J, Cox L, Khan DA, et al.** The diagnosis and management of rhinitis: an updated practice parameter. *J Allergy Clin Immunol.* 2008; 122(Suppl 2):S1–84.
3. **Wallace DV, Dykewicz MS.** Seasonal allergic rhinitis. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2017; 17(4):286–94.
4. **Novakova SM, Staevska MT, Novakova PI, Yoncheva MD, Bratoycheva MS, Musurlieva NM, et al.** Quality of life improvement after a three-year course of sublingual immunotherapy in patients with house dust mite and grass pollen induced allergic rhinitis: results from real-life. *Health Qual Life Outcomes.* 2017; 15(1):189.
5. **Valls-Mateus M, Marino-Sanchez F, Ruiz-Echevarria K, Cardenas-Escalante P, Jimenez-Feijoo R, Blasco-Lozano J, et al.** Nasal obstructive disorders impair health-related quality of life in adolescents with persistent allergic rhinitis: A real-life study. *Pediatr Allergy Immunol.* 2017; 28(5):438–45.
6. **Camelo-Nunes IC, Solé D.** Allergic rhinitis: indicators of quality of life. *J Bras Pneumol.* 2010; 36(1):124–33.
7. **Hoehle LP, Speth MM, Phillips KM, Gaudin RA, Caradonna DS, Gray ST, et al.** Association between Symptoms of Allergic Rhinitis with Decreased General Health-Related Quality of Life. *Am J Rhinol Allergy.* 2017; 31(4):235–9.
8. **Mahdavinia M, Schleimer RP, Keshavarzian A.** Sleep disruption in chronic rhinosinusitis. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2017; 15(5):457–65.
9. **Meltzer EO, Gross GN, Katial R, Storms WW.** Allergic rhinitis substantially impacts patient quality of life: findings from the Nasal Allergy Survey Assessing Limitations. *J Fam Pract.* 2012; 61(2):S5–10.
10. **de la Hoz Caballer B, Rodríguez M, Fraj J, Cerecedo I, Antolín-Amérigo D, Colás C.** Allergic rhinitis and its impact on work productivity in primary care practice and a comparison with other common diseases: the Cross-sectional study to Evaluate work Productivity in allergic Rhinitis compared with other common diseases (CAPRI) study. *Am J Rhinol Allergy.* 2012; 26(5):390–4.
11. **Tschopp JM, Sistik D, Schindler C, Leuenberger P, Peruchoud AP, Wüthrich B, et al.** Current allergic asthma and rhinitis: diagnostic efficiency of three commonly used atopic markers (IgE, skin prick tests, and Phadiatop). Results from 8329 randomized adults from the SAPALDIA Study. *Swiss Study on Air Pollution and Lung Diseases in Adults. Allergy.* 1998; 53(6):608–13.
12. **Juniper EF, Guyatt GH, Griffith LE, Ferrie PJ.** Interpretation of rhinoconjunctivitis quality of life questionnaire data. *J Allergy Clin Immunol.* 1996; 98(4):843–5.
13. **Axelsson M, Brink E, Lötvall J.** A personality and gender perspective on adherence and health-related quality of life in people with asthma and/or allergic rhinitis. *J Am Assoc Nurse Pract.* 2014; 26(1):32–9.
14. **Li L, Guan K.** [Quality of life in 164 allergic rhinitis patients caused by different aeroallergens]. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi.* 2015; 29(3):226–9.
15. **Meltzer EO, Nathan R, Derebery J, Stang PE, Campbell UB, Yeh W-S, et al.** Sleep, quality of life, and productivity impact of nasal symptoms in the United States: findings from the Burden of Rhinitis in America survey. *Allergy asthma Proc.* 2009; 30(3):244–54.
16. **Koinis-Mitchell D, Craig T, Esteban CA, Klein RB.** Sleep and allergic disease: a summary of the literature and future directions for research. *J Allergy Clin Immunol.* 2012; 130(6):1275–81.
17. **Izuhara K, Nunomura S, Nanri Y, Ogawa M, Ono J, Mitamura Y, et al.** Periostin in inflammation and allergy. *Cell Mol Life Sci.* 2017; 74(23):4293–303.
18. **Sha J, Meng C, Li L, Cui N, Xiu Q, Zhu D.** Correlation of Serum β -Endorphin and the Quality of Life in Allergic Rhinitis. *Dis Markers.* 2016; 2016:2025418.
19. **Wang X, Hu G, Kang H, Ke X, Hong S.** [Increased IL-19 level in peripheral blood of patients with allergic rhinitis is related with clinical severity]. *Xi Bao Yu Fen Zi Mian Yi Xue Za Zhi.* 2015; 31(11):1537–40, 1543.
20. **American Academy of Allergy Asthma and Immunology.** Rhinitis (hay fever) overview. Revised 2019. Available at: <https://www.aaaai.org>