

VISUOMENĖS SVEIKATA

Pasyvus rūkymas ir vaikų kvėpavimo sutrikimai

Loreta Strumylaitė, Rima Kregždytė, Eglė Vaitkaitienė
Kauno medicinos universiteto Biomedicininių tyrimų institutas

Raktažodžiai: ikimokyklinio amžiaus vaikai, kvėpavimo takų ligos, kvėpavimo funkcijos rodmenys, pasyvus rūkymas.

Santrauka. Mokslinių tyrimų duomenimis, pasyvus rūkymas didina vaikų kvėpavimo ligų riziką. Šio darbo tikslas – nustatyti pasyvaus rūkymo paplitimą tarp Kauno miesto ikimokyklinio amžiaus vaikų bei įvertinti jo poveikį vaikų sveikatai.

1998–2000 m. momentinis epidemiologinis tyrimas atliktas dvidešimtyje Kauno miesto vaikų darželių. Tyrime dalyvavo 594 ikimokyklinio amžiaus (6–7 metų) vaikai, kurių tėvai pildė anketą, sudarytą remiantis šveicarų studijos SCARPOL (*The Swiss Study on Childhood Allergy and Respiratory Symptoms with Respect to Air Pollution*) klausimynu. Į šį klausimyną įtraukti ISAAC (*International Study of Asthma and Allergy in Childhood*) anketos klausimai apie astmą ir alergiją. Pasyvus rūkymas vertintas pagal atsakymą į klausimą „Kaip dažnai vaikui tenka būti prirūkytoje aplinkoje (namuose, automobilyje ar kitur)?“. Atsakymai „kasdien“ ir „retkarčiais“ buvo laikomi pasyviu rūkymu. Vaikams atlikta spiurograma, kurioje vertinti FVC, FEV₁, FEV₁/FVC, MEF₂₅, MEF₅₀, MEF₇₅, PEF rodmenys. Tyrime dalyvavusių vaikų atsakas skirtinguose darželiuose svyravo nuo 58,6 iki 69,2 proc.

Daugiau kaip du penktadaliai (44 proc.) vaikų patyrė pasyvų rūkymą. Ilgiau kaip keturias savaites per paskutinius 12 mėnesių kosėjo 24,5 proc. vaikų, kurių aplinkoje buvo rūkoma, ir 16,9 proc. vaikų, gyvenančių aplinkoje, kurioje nerūkoma ($p < 0,05$). Švokštimu ar švilpimu krūtinėje kada nors gyvenime skundėsi 43 ir 27,1 proc. lyginamųjų grupių vaikų ($p < 0,05$). Sloga ar čiauduliu be peršalimo kada nors gyvenime skundėsi 46,6 ir 36,6 proc. lyginamųjų grupių vaikų ($p < 0,05$). Mergaičių, buvusių prirūkytoje aplinkoje, kvėpavimo funkcijos rodmenys: MEF₂₅, MEF₅₀, MEF₇₅ ir PEF buvo reikšmingai mažesni. Daugiamatė regresinė analizė, įvertinus šeimos alerginę anamnezę, motinos rūkymą nėštumo metu, namuose naudojamą dujinę viryklę ir naminius gyvūnus, laikomus vaiko kambaryje, parodė, kad mergaičių MEF₂₅ ir MEF₅₀ rodmenys priklausė nuo pasyvaus rūkymo.

Tyrimo duomenimis, daugiau kaip du penktadaliai (44 proc.) ištirtų vaikų veikiami pasyvaus rūkymo. Nustatyta, kad pasyvus rūkymas sąlygoja užsitęsusių kosulio, švokštimo arba švilpimo krūtinėje, slogos ar čiaudulio (be peršalimo) padažnėjimą ir blogina ventiliacinę kvėpavimo takų funkciją, mažindamas smulkiųjų bronchų tūrio dydžius.

Įvadas

Pasyvus rūkymas yra labai svarbi bei plačiai pasaulyje paplitusi visuomenės sveikatos problema. Ketvirtadalis JAV gyvenančių vaikų patiria pasyvų rūkymą. Intensyvaus augimo ir vystymosi laikotarpiu vaiko organizmas labiau pažeidžiamas, todėl vaikai priskiriami didelės rizikos grupei. Be to, jie yra priklausomi nuo tėvų pomėgių bei gyvenamosios. Todėl pasyvaus rūkymo poveikis vaikų kvėpavimo sistemai plačiai nagrinėjamas pasaulio mokslininkų (1, 2).

Tyrimai rodo, kad pasyvus rūkymas, ypač jei rūko motina, didina vaikų kvėpavimo takų ligų riziką (3, 4). I. I. Stoddard ir kt. (5) duomenimis, 7,5 proc. bronchų astma sirgusių vaikų ligos priežastis buvo motinos rūkymas.

Moksliniai tyrimai rodo, kad pasyvus rūkymas neigiamai veikia plaučių augimą ir vystymąsi. Pasyvus rūkymas blogina plaučių funkcijos rodmenis (6, 7). Tačiau H. Magnussen ir kt. (8) duomenimis, vaikams, sergantiems lengva bronchų astma, viena valanda, pra-

leista prirūkytoje aplinkoje, nesukėlė pastovių plaučių funkcijos ar bronchų reaktyvumo pokyčių.

Šio darbo tikslas – nustatyti pasyvaus rūkymo paplitimą tarp Kauno miesto ikimokyklinio amžiaus vaikų bei įvertinti jo įtaką vaikų sveikatai.

Tyrimo medžiaga ir metodai

1998–2000 m. dvidešimtyje Kauno miesto vaikų darželių atliktas momentinis epidemiologinis tyrimas. Tyrime dalyvavo 594 ikimokyklinio amžiaus (6–7 metų) vaikai (356 berniukai ir 238 mergaitės). Priklausomai nuo darželio atsakas svyravo nuo 58,6 iki 69,2 proc.

Tyrimo dalyvavusių vaikų tėvai pildė anketą, sudarytą remiantis šveicarų studijos SCARPOL (angl. *The Swiss Study on Childhood Allergy and Respiratory Symptoms with Respect to Air Pollution*) klausimynu, į kurį įtraukti pagrindiniai ISAAC (angl. *International Study of Asthma and Allergy in Childhood*) anketos klausimai apie astmą, alergiją ir kvėpavimo sistemos ligas bei jų simptomus, tokius kaip, užsitęsusi kosulį, naktinį sausą dirginantį kosulį, švokštimą bei švilpimą krūtinėje, slogą, paraudusias bei niežtinčias akis. Anketoje buvo klausimų apie vaikų ir tėvų persirgtas ligas, žalingus tėvų įpročius (rūkymą, motinos rūkymą nėštumo metu), vaiko gyvenamąją aplinką (dujinė viryklė, naminiai gyvūnai vaiko kambaryje, pasyvus rūkymas).

Iš kvėpavimo sistemos arba alerginių ligų bei jų požymių vertinome užsitęsusi kosulį, naktinį sausą, su peršalimu nesusijusį kosulį, bronchitą, švokštimą arba švilpimą krūtinėje, astmą, slogą arba čiaudulį (neperšalus), konjunktyvito simptomus ir šienligę. Užsitęsęs kosulys konstatuotas, jei jis susijęs su kvėpavimo takų infekcija ir tęsiasi ilgiau kaip keturias savaites. Teigiamą atsakymą į klausimą „Ar jūsų vaikas per pastaruosius 12 mėnesių kosėjo naktimis sausu dirginančiu kosuliu, nors nebuvo nei peršalęs, nei sirgo bronchitu?“ vertinome kaip sausą dirginantį naktinį kosulį. Švokštimą ir švilpimą krūtinėje laikėme kaip teigiamą atsakymą į klausimą „Ar per pastaruosius 12 mėnesių jūsų vaikas jautė švokštimą ir švilpimą krūtinėje?“. Slogą arba čiaudulys (neperšalus) nustatytas teigiamai atsakius į klausimą „Ar jūsų vaikas kada nors gyvenime slogavo ar čiaudėjo, nors nebuvo peršalęs?“. Vaikų persirgtu bronchitu, bronchų astma, šienlige laikėme tėvų teigiamus atsakymus į klausimus „Ar jūsų vaikas per pastaruosius 12 mėnesių sirgo bronchitu?“, „Ar kada nors gyvenime jūsų vaikas sirgo tokiomis ligomis, kaip bronchų astma, šienligė?“. Konjunktyvito simptomais laikėme teigiamus atsaky-

mus į klausimus „Ar per pastaruosius 12 mėnesių jūsų vaiko akys buvo paraudusios ir niežėjo, nors vaikas neslogavo ir nečiaudėjo?“.

Pasyvus rūkymas vertintas pagal atsakymą į klausimą „Kaip dažnai vaikui tenka būti prirūkytoje aplinkoje (namuose, automobilyje ar kitur)?“. Atsakymai „kasdien“ ir „retkarčiais“ laikyti pasyviu rūkymu. Remiantis atsakymu „taip“ į klausimą „Ar vaiko motina nėštumo metu rūkė?“, nustatyta motinų, rūkusių nėštumo laikotarpiu, proporciją. Teigiama alergijos anamnezė laikyta, kai nors vienas iš tėvų serga (sirgo) bronchų astma, šienlige arba dermatitu. Pagal pasirinktą atsakymą „dujinė“ ar „elektrinė“ į klausimą „Kokia viryklė naudojama maistui gaminti?“ nustatytas namuose naudotos viryklės tipas. Remiantis atsakymu „taip“ į klausimą „Ar vaiko kambaryje laikomi naminiai gyvūnai?“ nustatyta vaikų, laikusių savo kambaryje gyvūnus, dalis.

Vaikų kvėpavimo funkcija tirta kompiuteriniu pneumotachometru („Pony Graphic 3.5“, „Cosmed“, 1997, Italija), kuris automatiškai apskaičiuoja forsotą gyvybinę plaučių talpą (FVC), forsotą iškvėpimo tūrį per vieną sekundę (FEV_1), maksimalų iškvėpimo srovės greitį iškvėpus 25, 50 ir 75 proc. FVC (MEF_{25} , MEF_{50} , MEF_{75}), maksimalų iškvėpimo srovės greitį (PEF), taip pat išvestinius dydžius ir pateikia rezultatus skaitmenine ir grafine reikšmėmis (spirograma, srovės ir tūrio kreivė) (9, 10). Kiekvieno tiriamojo prašyta staigiai iškvėpti, užspaudus jo nosį spauštuku. Tą vaikas atliko stovėdamas. Tyrimas kartotas 2–3 kartus, kol vaikas teisingai atlikdavo staigaus pūtimo veiksmą. Geriausia spirograma laikyta ta, kurios FVC ir FEV_1 reikšmių suma buvo didžiausia.

Statistinė analizė atlikta apskaičiuojant ir lyginant ligos simptomų arba požymių dažnumą (procentais) bei kvėpavimo rodiklių vidurkius pasyvų rūkymą patyrusiųjų ir nepatyrusiųjų grupėse. Statistinis skirtumas tarp proporcijų patikimumas tikrintas taikant chi kvadrato (χ^2) kriterijų, o tarp vidurkių – Stjudento kriterijų, jų reikšmingumo lygmuo $p=0,05$.

Vertinant ryšį tarp kvėpavimo funkcijos rodmenų ir pasyvaus rūkymo, atlikta daugiamatė regresinė analizė, į kurią įtraukti ir tokie veiksniai, kaip teigiama alergijos anamnezė, motinos rūkymas nėštumo metu, dujinės viryklės naudojimas ir naminių gyvūnų laikymas vaiko kambaryje. Kvėpavimo funkcijos rodmenys buvo tolydūs kintamieji, o visi kiti: pasyvus rūkymas (ne / taip), motina, rūkusi nėštumo metu (ne / taip), šeiminė alerginė anamnezė (ne / taip), viryklė (dujinė / elektrinė), naminiai gyvūnai vaiko kambaryje (ne / taip) – kategoriniai.

Rezultatai

Tyrimo duomenimis, 44 proc. ištirtų vaikų tekdavo būti prirūkytoje aplinkoje, tačiau tik 2,2 proc. vaikų motinos rūkė nėštumo metu (1 lentelė). Anamnezėje alergiją nurodė 13,2 proc. tirtų vaikų tėvų, 36,1 proc. vaikų namuose maistui gaminti naudota dujinė viryklė, 15,5 proc. apklaustų vaikų savo kambaryje laikė naminius gyvūnus.

Vaikai, patiriantys pasyvų rūkymą, per paskutinius 12 mėn. dažniau kosėjo ilgiau kaip keturias savaites palyginti su vaikais, nebūnančiais prirūkytoje aplinkoje (atitinkamai – 24,5 ir 16,9 proc., $p < 0,05$) (2 lentelė). Reikšmingai skyrėsi ir švokštimą bei švilpimą krūtinėje kada nors gyvenime jutusių vaikų dalis lyginamosiose grupėse (43 ir 27,1 proc., $p < 0,05$). Beveik pusė prirūkytose patalpose būnančių vaikų skundėsi

sloga arba čiauduliu, nors nebuvo peršalę. Pasyvų rūkymą patiriančiųjų grupėje tokių vaikų buvo daugiau negu jo nepatiriančiųjų (46,6 ir 36,6 proc., atitinkamai, $p < 0,05$). Tačiau astmos ir šienligės, nustatytų kada nors gyvenime, bronchito ir konjunktyvito, diagnozuotų per paskutinius 12 mėnesius, paplitimas tarp lyginamųjų grupių vaikų nesiskyrė.

Tyrimų duomenimis, būnančių prirūkytoje aplinkoje mergaičių MEF_{25} , MEF_{50} , MEF_{75} bei PEF buvo reikšmingai mažesni negu tų, kurios nebūna tokioje aplinkoje (3 lentelė). Kiti rodmenys: FVC, FEV_1 ir FEV_1/FVC tarp lyginamųjų grupių nesiskyrė. Lyginant berniukų kvėpavimo funkcijos rodmenis, patikimų skirtumų nerasta.

Analizuojant kvėpavimo funkcijos rodmenų vidurkius, reikšmingų skirtumų nustatyta tik mergaitėms.

1 lentelė. Tiriamųjų charakteristika

Lytis	Skaičius (n, proc.)	Alergijos anamnezė (proc.)	Motina rūkė nėštumo metu (proc.)	Vaikas būna prirūkytoje aplinkoje (proc.)	Dujinė viryklė (proc.)	Naminiai gyvūnai vaiko kambaryje (proc.)
Berniukai	356 (59,9)	11,6	2,5	46,9	34,7	15,6
Mergaitės	238 (40,1)	15,5	1,7	39,7	38,3	15,4
Iš viso	594 (100)	13,2	2,2	44,0	36,1	15,5

Alergijos anamnezė: astma, šienlige ar dermatitu sergantys šeimos nariai.

2 lentelė. Kvėpavimo ir alerginių ligų bei jų simptomų paplitimas tarp pasyvų rūkymą patyrusių ir jo nepatyrusių vaikų

Liga / simptomas	Patiriantys pasyvų rūkymą			Nepatiriantys pasyvaus rūkymo		
	berniukai	mergaitės	iš viso	berniukai	mergaitės	iš viso
Užsitęsęs kosulys per 12 mėn.	20,4	31,9*	24,5*	17,8	15,6	16,9
Naktinis sausas dirginantis kosulys per 12 mėn.	23,0	23,2	23,1	18,6	17,4	18,0
Švokštimas ir švilpimas krūtinėje per 12 mėn.	13,7	18,8*	15,6	13,6	7,6	11,0
Švokštimas ir švilpimas krūtinėje kada nors gyvenime	44,6*	40,2	43,0*	26,6	27,7	27,1
Slogavo ar čiaudėjo kada nors gyvenime, nors nebuvo peršalę	48,9*	43,0	46,6*	36,5	36,8	36,6
Astma kada nors gyvenime	3,0	2,1	2,7	2,6	1,4	2,1
Šienligė kada nors gyvenime	1,8	1,0	1,5	2,1	1,4	1,8
Bronchitas per 12 mėn.	35,1	35,4	35,2	31,6	30,8	31,3
Konjunktyvitas per 12 mėn.	9,4	9,0	9,3	8,4	12,5	10,2

* $p < 0,05$ tarp pasyvų rūkymą patyrusių ir jo nepatyrusių vaikų.

3 lentelė. Pasyvų rūkymą patyrusių ir jo nepatyrusių vaikų kvėpavimo funkcijos rodmenys

Kvėpavimo funkcijos rodmenys	Lytis	Patiriantys pasyvų rūkymą		Nepatiriantys pasyvaus rūkymo	
		vidurkis	95 proc. PI	vidurkis	95 proc. PI
FVC (l)	B	1,32	1,29–1,36	1,30	1,27–1,33
	M	1,18	1,13–1,22	1,17	1,14–1,20
FEV ₁ (l)	B	1,28	1,25–1,32	1,27	1,25–1,30
	M	1,15	1,11–1,19	1,15	1,12–1,18
FEV ₁ /FVC (proc.)	B	97,6	97,1–98,1	98,0	97,1–98,3
	M	97,8	97,1–98,5	98,3	97,8–98,9
MEF ₂₅ (l/s)	B	2,62	2,53–2,71	2,57	2,49–2,66
	M	2,30	2,18–2,43	2,48*	2,39–2,58
MEF ₅₀ (l/s)	B	2,15	2,08–2,22	2,15	2,08–2,22
	M	1,96	1,87–2,05	2,12*	2,05–2,20
MEF ₇₅ (l/s)	B	1,38	1,32–1,43	1,40	1,35–1,46
	M	1,29	1,22–1,37	1,41*	1,35–1,48
PEF (l/s)	B	2,74	2,64–2,83	2,70	2,61–2,78
	M	2,43	2,31–2,54	2,58*	2,49–2,68

*p<0,05 tarp pasyvų rūkymą patyrusių ir jo nepatyrusių vaikų.

Pirminės daugiamatės regresinės analizės, atliktos bendrai vaikų grupei, duomenimis, nustatyta priklausomybė tarp kvėpavimo funkcijos rodmenų bei lyties. Todėl ketvirtoje lentelėje pateikiami daugiamatės regresijos, atliktos atskirai berniukams ir mergaitėms, duomenys. Jie rodo mergaičių MEF₂₅, MEF₅₀, MEF₇₅ bei PEF rodmenų priklausomybę nuo pasyvaus rū-

kymo. Įvertinus kitus rizikos veiksnius (alerginės ligos anamnezę, motinos rūkymą nėštumo metu, dujinės viryklės naudojimą ir naminių gyvūnų laikymą vaiko kambaryje) regresijos koeficientai labai nežymiai sumažėjo, tačiau reikšmingi išliko tik tarp pasyvaus rūkymo ir MEF₂₅ bei MEF₅₀ ($\beta=0,17$ ir $\beta=0,15$, atitinkamai, p<0,05).

4 lentelė. Regresijos koeficientai tarp kvėpavimo funkcijos rodmenų ir pasyvaus rūkymo, įvertinus kitus rizikos veiksnius

Rodmenys	β	β , įvertinus motinos rūkymą nėštumo metu	β , įvertinus motinos rūkymą nėštumo metu, alergijos anamnezę, dujinės viryklės naudojimą	β , įvertinus alergijos anamnezę, motinos rūkymą nėštumo metu, dujinės viryklės naudojimą ir naminių gyvūnų laikymą vaiko kambaryje
Berniukai				
MEF ₂₅ (l/s)	-0,05	-0,07	-0,06	-0,08
MEF ₅₀ (l/s)	0,00	-0,01	-0,01	-0,00
MEF ₇₅ (l/s)	0,03	0,03	0,03	0,03
PEF (l/s)	-0,04	-0,06	-0,05	-0,08
Mergaitės				
MEF ₂₅ (l/s)	0,18*	0,19*	0,16*	0,17*
MEF ₅₀ (l/s)	0,16**	0,18**	0,16*	0,15*
MEF ₇₅ (l/s)	0,12*	0,13*	0,11*	0,11
PEF (l/s)	0,16*	0,17*	0,14	0,15

*p<0,05, **p<0,01.

Rezultatų aptarimas

Tyrimas, atliktas tarp Kauno miesto ikimokyklinio mažiaus vaikų, parodė, kad net 44 proc. jų buvo prirūkytoje aplinkoje, 2,2 proc. vaikų motinos rūkė nėštumo metu. Šveicarijos mokslininkų duomenimis, 47 proc. 6–14 metų amžiaus vaikų patiria pasyvų rūkymą, o 16 proc. motinų rūko nėštumo metu (4). JAV 38 proc. vaikų iki penkerių metų būna prirūkytoje aplinkoje, 23,8 proc. moterų rūko nėštumo metu (11). Brazilijoje atliktų tyrimų duomenimis, net 55 proc. vaikų iki penkerių metų patiria pasyvų rūkymą (12).

Mūsų tyrimo duomenimis, gerokai daugiau vaikų, besiskundžiančių užsitęsusių kosuliu (ilgiau kaip keturias savaitės) buvo pasyvų rūkymą patyrusių vaikų grupėje. Būnantys prirūkytoje aplinkoje vaikai dažniau skundėsi švokštumu bei švilpimu krūtinėje, sloga ar čiauduliu, nors nebuvo peršalę. Dažnesnį kosulį ir švokštimą bei švilpimą krūtinėje dėl pasyvaus rūkymo nustatė ir kiti autoriai (13, 14). JAV atliktų tyrimų duomenimis, didesnis švokštimo bei švilpimo paplitimas susijęs su pasyviu rūkymu (11, 15). M. I. Burr ir kt. duomenimis (16), švokštimas bei švilpimas krūtinėje ir sloga susiję ir su pasyviu, ir su aktyviu rūkymu.

Šio tyrimo duomenimis, vaikai, patiriantys ir nepatiriantys pasyvaus rūkymo poveikio, vienodai dažnai sirgo bronchitu, šienlige bei konjunktyvitu. Panašius duomenis pateikia ir kiti mokslininkai (4). Tačiau P. J. Gergen ir kt. duomenimis (11), bronchitas dažniau paplitęs tarp pasyvų rūkymą patiriančių vaikų.

Tyrimo metu nustatėme, kad astmos paplitimas tarp skirtingų grupių vaikų taip pat nesiskyrė. Panašius duomenis pateikė ir kiti tyrėjai (4, 15, 17). Tačiau mokslinių tyrimų rezultatai šiuo klausimu nėra viena-reikšmiai. Kai kurie mokslininkai tvirtina, kad astma ir jos sunkumas susijęs su pasyviu rūkymu (11, 18). Aiškindami tokius prieštarigus duomenis, kai kurie autoriai siūlo pasyvų rūkymą laikyti ne tiesiogine astmos priežastimi, o jautrumą kitiems veiksniams, pvz., virusinei infekcijai didinančiu veiksniu (19).

Tyrimo duomenimis, tiek berniukų, tiek mergaičių, patiriančių ir nepatiriančių pasyvaus rūkymo, FVC, FEV₁ ir FEV₁/FVC rodmenys nesiskyrė. Tačiau mergaičių, būnančių prirūkytoje aplinkoje, MEF₂₅, MEF₅₀,

MEF₇₅ bei PEF vidurkiai buvo reikšmingai mažesni, o berniukų nesiskyrė. Taip pat nustatytas patikimas ryšys tarp mergaičių MEF₂₅ bei MEF₅₀, ir pasyvaus rūkymo, t. y. įvertinus kitus veiksnius, galinčius turėti įtakos kvėpavimo funkcijai, mergaičių, patiriančių pasyvų rūkymą, MEF₂₅ bei MEF₅₀ rodmenys vidutiniškai buvo 0,17 l/s ir 0,15 l/s mažesni negu pasyvaus rūkymo nepatiriančių mergaičių. Panašius duomenis pateikia ir kiti mokslininkai (20, 21). Y. F. Li ir kt. (6) duomenimis, pasyvus rūkymas neigiamai veikia kvėpavimo funkciją, ypač FEV₁/FVC ir MEF₂₅₋₇₅.

Skirtingus duomenis tarp berniukų ir mergaičių galima būtų paaiškinti tuo, kad mergaitės, kurių kvėpavimo funkcijos rodmenys priklausė nuo pasyvaus rūkymo, galbūt daugiau laiko praleidžia namie, kur dažniausiai ir patiriamas pasyvus rūkymas. Berniukai, būdami judresni, daugiau būna lauke.

Tarp Kauno miesto ikimokyklinio amžiaus vaikų atliktas tyrimas turi kai kurių trūkumų. Vienas jų yra tas, kad pasyvus rūkymas vertintas retrospektyviai naudojant klausimyną ir nepatvirtintas objektyviais matavimais. Tačiau pasyvaus rūkymo ekspozicijos vertinimas, naudojant klausimyną, buvo patvirtintas kitų tyrėjų (22, 23). Visgi, vertinant pasyvaus rūkymo ekspoziciją, dėl duomenų trūkumo nevertinome išorinės dozės, t. y. surūkytų cigarečių arba rūkančių asmenų skaičiaus bei laiko, praleisto prirūkytoje aplinkoje.

Taip pat negalėjome įvertinti visų atliktų spiogramų, nes dėl jauno vaikų amžiaus kai kurie vaikai nesugebėjo taisyklingai atlikti staigaus iškvėpimo veiksmo. Tokios spiogramos nevertintos. Analizuota 86 proc. spiogramų (24).

Išvados

1. Daugiau kaip du penktadaliai (44 proc.) ištirtų vaikų yra veikiami pasyvaus rūkymo.
2. Pasyvų rūkymą patiriantys vaikai dažniau skundžiasi užsitęsusių kosuliu, švokštumu ar švilpimu krūtinėje bei sloga arba čiauduliu be peršalimo.
3. Nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp mergaičių maksimalaus iškvėpimo srovės greičio, iškvėpus 25 ir 50 proc. forsutos gyvybinės plaučių talpos, ir pasyvaus rūkymo.

Passive smoking and respiratory health of children

Loreta Strumylaitė, Rima Kregždytė, Eglė Vaitkaitienė

Institute for Biomedical Research, Kaunas University of Medicine, Lithuania

Key words: preschool children, respiratory diseases, respiratory function, passive smoking.

Summary. Passive smoking has been shown to be a risk factor for respiratory diseases in children. Some authors reported reduced lung function of children exposed to passive smoking. The purpose of the study was to assess the prevalence of exposure to passive smoking and its relation to respiratory health of Kaunas children.

In 1998–2000 a cross-sectional survey was conducted in 20 kindergartens of Kaunas. Survey participants were 594 children (356 boys and 238 girls) aged 6–7 years. Children's parents filled out a questionnaire of the Swiss Study on Childhood Allergy and Respiratory Symptoms with Respect to Air Pollution designed on the basis of International Study of Asthma and Allergy in Childhood. Exposure to passive smoking was determined by an answer "everyday" or "sometimes" to the question "How often is your child in surrounding where someone smokes?". The parameters of respiratory function (FVC, FEV₁, FEV₁/FVC, FEF₂₅, FEF₅₀, FEF₇₅, PEF) were measured with Pony Graphics 3.5. Response rate was 58.6% to 69.2% depending on a kindergarten.

More than two fifth of children were exposed to passive smoking at home. Cough that lasted for at least four weeks during the past year was experienced by 24.5% and 16.9% of children with and without exposure to passive smoking ($p < 0.05$). Wheezing in the past was found in 43% and 27% of children in groups compared ($p < 0.05$). There was a significant difference in prevalence of sneezing or a runny/blocked nose when a child did not have a cold among children with and without exposure to passive smoking (46.6% and 36.6%, respectively, $p < 0.05$). FEF₂₅, FEF₅₀, FEF₇₅ and PEF of exposed girls were significantly lower than that of girls not exposed to passive smoking. Multiple regression analysis that included variables such as passive smoking, family history of allergy, smoked mother during pregnancy, gas stove and pets in child's room showed that FEF₂₅ and FEF₅₀ in girls were related to passive smoking.

Our data show that more than two fifth of children are exposed to passive smoking which is associated with increased prevalence of chronic cough, wheezing, running nose and sneezing without cold. Passive smoking is also related to decreased lung function, especially for small airway flows.

Correspondence to L. Strumylaitė, Institute for Biomedical Research, Kaunas University of Medicine, Eivenių 4, 50009 Kaunas, Lithuania. E-mail: loretas@kmu.lt

Literatūra

- California Environmental Protection Agency. Health effects of exposure to environmental tobacco smoke. Sacramento, CA; 1997.
- CDC. State-specific prevalence of cigarette smoking among adults, and children's and adolescents' exposure to environmental tobacco smoke: United States, 1996. *MMWR* 1997; 46:1038-43.
- Rushton L, Courage C, Green E. Estimation of the impact on children's health of environmental tobacco smoke in England and Wales. *J R Soc Health* 2003;123(3):175-80.
- Hajnal BL, Braun-Fahrlander C, Grize L, Gassner M, Varonier HS, Vuille JC, et al. Effect of environmental tobacco smoke exposure on respiratory symptoms in children. SCARPOL Team. Swiss Study on Childhood Allergy and Respiratory Symptoms with Respect to Air Pollution, Climate and Pollen. *Schweiz Med Wochenschr* 1999;129(19):723-30.
- Stoddard JJ, Miller T. Impact of parental smoking on the prevalence of wheezing respiratory illness in children. *Am J Epidemiol* 1995;141:96-102.
- Li YF, Gilliland FD, Berhane K, McConnell R, Gauderman WJ, Rappaport EB, Peters JM. Effects of in utero and environmental tobacco smoke exposure on lung function in boys and girls with and without asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162(6):2097-104.
- Jaakkola JJ, Jaakkola MS. Effects of environmental tobacco smoke on the respiratory health of children. *Scand J Work Environ Health*. 2002;28 Suppl 2:71-83.
- Magnussen H, Lehnigk B, Oldigs M, Jorres R. Effects of acute passive smoking on exercise-induced bronchoconstriction in asthmatic children. *J Appl Physiol* 1993;75:553-8.
- Bagdonas A, Malakauskas K, Ryškus L, Sakalauskas R, Štarkauskas B, editors. Spirometrija: atlikimo metodika ir klinikinė interpretacija. Metodinės rekomendacijos. (Spirometry: methodology and clinical interpretation. Recommendations) Kaunas; 1998.
- Quanjer PH, Tammeling GJ, Cotes JE, Pederson OF, Peslin R, Yernault JC. Lung volumes and forced ventilatory flows. Report working party standartization of lung function, tests. Official Statement of the European Respiratory Society. *Eur Respir J Suppl* 1993;16:5-40.
- Gergen PJ, Fowler JA, Maurer KR, Davis WW, Overpeck MD. The burden of environmental tobacco smoke exposure on the respiratory health of children 2 months through 5 years of age in the United States: Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988 to 1994. *Pediatrics* 1998; 101(2):E8.
- Pereira ED, Torres L, Macedo J, Medeiros MM. Effects of environmental tobacco smoke on lower respiratory system of children under 5 years of age. *Rev Saude Publica* 2000;34(1): 39-43.
- Henderson FW, Henry MM, Ivins SS, Morris R, Neebe EC, Leu SY, Stewart PW. Correlates of recurrent wheezing in school-age children. The Physicians of Raleigh Pediatric Associates. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;151(6):1786-93.
- Mannino DM, Moorman JE, Kingsley B, Rose D, Repace J. Health effects related to environmental tobacco smoke exposure in children in the United States: data from the Third National Health and Nutritional Examination Survey. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001;155(1):36-41.

15. Gilliland FD, Li YF, Peters JM. Effects of maternal smoking during pregnancy and environmental tobacco smoke on asthma and wheezing in children. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:429-36.
16. Burr MI, Anderson HR, Austin JB, Harkins LS, Kaur B, Strachan DP, Warner JO. Respiratory symptoms and home environment in children: a national survey. *Thorax* 1999;54:27-32.
17. Weitzman M, Gortmaker S, Walker DK, Sobol A. Maternal smoking and childhood asthma. *Pediatrics* 1990;85:505-11.
18. Ogborn CJ, Duggan AK, DeAngelis C. Urinary cotinine as a measure of a passive smoke exposure in asthmatic children. *Clin Pediatr* 1994;33:220-6.
19. Johnston SL, Pattemore PK, Sanderson G., Smith S, Lampe F, Josephs L, et al. Community study of role of viral infection in exacerbations of asthma in 9–11 year old children. *Br Med J* 1995;310:1225-9.
20. Haby MM, Peat JK, Woolcock AJ. Effect of passive smoking, asthma and respiratory infection on lung function in Australian children. *Pediatr Pulmonol* 1994;18:323-9.
21. Gilliland FD, Berhane K, McConnell R, Gauderman WJ, Vora H, Rappaport EB, et al. Maternal smoking during pregnancy, environmental tobacco smoke exposure and childhood lung function. *Thorax* 2000;55:271-6.
22. Coultas DB, Peake GT, Samet JM. Questionnaire assessment of lifetime and recent exposure to environmental tobacco smoke. *Am J Epidemiol* 1989;30:338-47.
23. Coultas DB, Samet JM, McCarthy JF, Spengler JD. Variability of measures of exposure to environmental tobacco smoke in the home. *Am Rev Respir Dis* 1990;42:602-6.
24. Vaitkaitienė E, Zaborskis A, Starkuvienė S, Strumylaitė L. Iki mokymų amžiaus vaikų spirometrijos kokybė. (Quality of spirometry tests in 5–7 years children.) *Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas* 2001;5(1):24-7.

Straipsnis gautas 2004 04 29, priimtas 2004 11 17
Received 29 April 2004, accepted 17 November 2004