

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Медицински факултет, Скопје



**ЕДУКАЦИЈАТА И ПРОПИШУВАЊЕТО НА АНТИБИОТИЦИ ЗА АКУТНИ
РЕСПИРАТОРНИ ИНФЕКЦИИ ВО ПРИМАРНАТА ЗДРАВСТВЕНА ЗАШТИТА**

- Докторска дисертација -

Д-р Валентина Ристеска Нејашмиќ

Ментор:

Проф. д-р Снежана Стојковска

Скопје, јуни 2018

БЛАГОДАРНОСТ

На мојот ментор, **проф. д-р Снежана Стојковска**

За укажаната доверба и комплетната подршка за време на докторските студии и за целокупната наша соработка во научно-истражувачката работа.

Чест ми е што беше мој ментор.

На **проф.д-р Катарина Ставриќ** координатор на Центарот за семејна медицина, мој советник, колега и прекрасен пријател, која беше и иницијаторот да ги отпочнам докторските студии.

На членовите на рецензентската комисија: **проф. д-р Весна Велиќ Стефановска, проф. д-р Ирена Кондова и проф.д-р Милка Здравковска** за целокупната помош и соработка, стручни сугестии и дискусии како и за позитивната оценка на мојата работа.

Благодарност до **IPCRG** (International primary care respiratory group) што ја овозможи реализацијата на Проектот за пропишување на антибиотици за акутни респираторни инфекции во ПЗЗ.

На **колегите од Центарот за семејна медицина** кои се вистинско богатство, извор на ентузијазам, посветеност и несебичност. Тие со својата исклучително напорна работа помогнаа во собирање на огромен број на податоци за реализирање на проектот.

Посебна благодарност на **моите вработени** кои беа трпеливи, посветени и добро организирани во работењето за време на моите отсуства.

Благодарност на **мојата мајка** за целокупната помош и подршка во мојот поход наречен докторска дисертација, која за моја огромна жал не е веќе меѓу живите.

Благодарам на моето сакано семејство кое е мојот универзум и извор на среќа и љубов.

Моите 2 прекрасни синови, Филип и Виктор се моето непроценливо богатство од кое црпам сила и енергија. Им благодарам за нивната подршка и љубов.

Посебна благодарност на мојот сопруг Тихомир за неговата трпеливост и разбирање. Тој ми беше бескрајна подршка и мотивација.

СОДРЖИНА

Листа на употребувани кратенки.....	6
РЕЗИМЕ.....	7
ABSTRACT.....	8
1. ВОВЕД.....	9
2. МОТИВ.....	19
3. ЦЕЛИ.....	20
4. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ.....	20
4.1 Дизајн на студијата.....	20
4.2 Примерок на истражувањето.....	20
4.3 Критериуми на селекција.....	21
4.4 Карактеристики на примерокот.....	21
4.5 Истражувачки прашалник.....	22
5. СТАТИСТИЧКА ОБРАБОТКА.....	24
6. РЕЗУЛТАТИ.....	25
6.1 Карактеристики на докторите вклучени во истражувањето.....	25
6.2 Демографски карактеристики на испитаниците во примерокот.....	27
6.2.1 Анализа на примерокот според пол.....	27
6.2.2 Анализата на примерокот според возраст.....	29
6.2.3 Анализа на примерокот на пациенти според националност.....	31
6.3 Карактеристики на дете пациент (0-18 години).....	33
6.3.1 Анализа на предшколско дете пациент.....	34
6.3.3 Анализа на дете според образование на родител.....	35
6.4 Карактеристики на пациенти постари од 18 години.....	38
6.4.1 Анализа на пациенти постари од 18 години според образование.....	36
6.4.2 Анализа на пациенти постари од 18 години според работен статус.....	38
6.5 Анализа според ден од неделата на реализирана посета.....	41

6.6	Анализа според вид на посета.....	42
6.6.1	Анализа според причина и вид на извештај за прва посета.....	44
6.6.2	Анализа според причина за контролен преглед.....	48
6.7	Коморбидитети.....	49
6.8	Симптоми.....	51
6.8.1	Број на денови со симптоми.....	51
6.8.2	Симптоми кои ги има пациентот.....	52
6.9	Физикален преглед.....	53
6.9.1	Температура.....	54
6.9.2	Наод на фаринкс.....	54
6.9.3	Наод на тонзили.....	55
6.9.4	Секрет од нос.....	58
6.9.5	Предни цервикални лимфни јазли.....	59
6.9.6	Секрет од уши.....	60
6.9.7	Инспириум,експириум,визинг,дишење,крепитации,респирации.....	61
6.10	Испитувања.....	63
6.10.1	Крвна слика и пропишување на антибиотици.....	63
6.10.2	Леукоцити и пропишување на антибиотици.....	64
6.10.3	Микробиолошки брис од грло и пропишување на антибиотици.....	66
6.10.4	Брис од нос и пропишување на антибиотици.....	67
6.10.5	РАСТ(Стреп) тест и пропишување на антибиотици.....	68
6.10.6	ЦРП тест и пропишување на антибиотици.....	69
6.10.7	РТГ на бели дробови.....	71
6.11	Упатување.....	71
6.12	Клиничка дијагноза.....	72
6.13	Терапија.....	74
6.13.1	Совет за мирување и симптоматска терапија.....	74
6.13.2	Пропишан антибиотик.....	75

6.13.3	Време кога е пропишан антибиотик.....	76
6.13.4	Причина за пропишан антибиотик.....	78
6.13.5	Пропишување на антибиотик под притисок на пациент/родител.....	80
6.13.6	Вид на пропишан антибиотик.....	81
6.13.7	Времетраење на терапија со антибиотик.....	84
6.13.8	Пропишан антибиотик и МКБ10 групирана дијагноза за АРИ.....	85
6.13.9	Начин на апликација на антибиотик кај АРИ.....	88
6.13.10	Пропишување на антибиотик според одредени генерални параметри.....	89
6.13.11	Вид на пропишан АБ кај МКБ10 групирани дијагнози.....	92
6.13.11.1	МКБ10-Група 1.....	92
6.13.11.2	МКБ10-Група 2.....	93
6.13.11.3	МКБ10-Група 3.....	94
6.13.11.4	МКБ10-Група 4.....	95
6.13.11.5	МКБ10-Група 5.....	96
6.13.11.6	МКБ10-Група 6.....	97
6.13.12	Пропишани други лекови.....	98
6.13.13	Предиктивна улога на други параметри за антибиотска терапија.....	98
7.	ДИСКУСИЈА.....	104
8.	ЗАКЛУЧОЦИ.....	122
9.	ЛИТЕРАТУРА.....	124

ЛИСТА НА КРАТЕНКИ

ПЗЗ.....	Примарна здравствена заштита
АРИ.....	Акутни респираторни инфекции
АБ.....	Антибиотици
КМЕ.....	Континуирана медицинска едукација
МБД.....	Медицина базирана на докази
ФЗОМ.....	Фонд за здравствено осигурување на Р.Македонија
ГАС.....	Бета хемолитички стрептококот од Група А
РАСТ.....	Рапидниот антиген стреп тест
СЗЗ.....	Секундарна здравствена заштита
ЦРП.....	Ц-реактивен протеин
ЕУ/ЕЕА.....	Европска унија/Европска економска ареа
РТГ.....	Рентгенграфија
WHO.....	Светска Здравствена Организација

Абстракт

Акутните респираторни инфекции (АРИ) се една од најчестите причини за посета на докторот во Примарна здравствена заштита (ПЗЗ). Зголеменото и непотребно препишување на антибиотици (АБ) за АРИ представува глобален здравствен проблем. 80% од АБ се препишуваат во ПЗЗ за АРИ. Докторите во ПЗЗ имаат клучна улога во зголеменото пропишување на АБ. Имплементирање на упатствата засновани на медицината базирана на докази во праксата (МБД), може да даде резултат во редуцирање на пропишувањето на АБ за АРИ.

Цели: Да се утврди влијанието на насочената едукација на докторите од ПЗЗ врз стапката на пропишување на АБ за АРИ.

Секундарни цели: Да се утврди влијанието на насочената едукација на докторите во ПЗЗ во поставување на соодветна дијагноза, изборот на соодветен антибиотик и во согласност со националните упатства.

Материјал и методи: Студијата е дел од националниот проект за пропишување на АБ за АРИ од страна на Центарот за семејна медицина поддржан од IPCRG (International Primary Care Respiratory Group). Истражувањето е направено како аналитичка case control студија имплементирана во месец ноември 2016 година на ниво на ПЗЗ во седум региони на Р. Македонија и беа вклучени 95 доктори (испитувана и контролна група). На испитуваната група од 49 доктори и беше спроведена предходна едукација во согласност со националните упатства за АРИ. Контролната група опфати 46 доктори од ПЗЗ но без спроведена едукација. Беше пополнуван истражувачки прашалник за сите пациенти со АРИ кои ги посетиле нивните ординации. Добиените резултати се анализирани со стандардизирани аналитички методи.

Резултати: Анализата на примерок од 8259 пациенти покажа дека стапката на пропишување на антибиотици е 60,5% кај испитуваната и 59,7% кај контролната група. Не постои сигнификантна разлика помеѓу групите ($p=0,4644$). Најзастапен антибиотик (АБ) во примерокот е Amoxicillin + clavulonic acid. Утврдено е значајно поголемо пропишување на Amoxicillin во испитуваната група и третогенерациски цефалоспорини во контролната група. Значајно поголем број на АБ е пропишан поради несигурност во Дг во контролната група. Анализата на вкрстен однос укажа дека упатувањето до специјалист е за 17,4% сигнификантно помало кај лекарите од испитуваната група. Контролната група значајно практикува одложено давање на антибиотик. АБ пропишан под притисок на пациент/родител, е значајно поголемо во контролната група. Најмногу АБ се пропишани за МКБ10 дијагнозите од Група 1 (54,8%) и Група 5 (20,1%). со значајно поголемо пропишување во испитуваната група за Група 1 а за Група 2 и Група 4 во контролната група.

Заклучок: Ние заклучивме дека краткорочната насочена едукација на докторите од ПЗЗ нема значајно влијание во пропишувањето на АБ за АРИ. Забележани се извесни значајни разлики меѓу групите. Најчесто користен АБ е амоксицилин+клавулонска киселина кој не соодветствува на препораките од националните упатства.

Клучни зборови: антибиотици, пропишување, акутни респираторни инфекции, едукација, упатства

Abstract

Acute respiratory infections (ARIs) are one of the most common reasons for visiting the Primary Health Care Doctors (PHC). An increased and unnecessary prescribed antibiotics (AB) for ARIs is a global health problem. 80% of ABs is prescribed in PHC for ARI. Doctors in PHC play a key role in the increased prescribing of AB. Implementation of guidelines based on evidence-based medicine (MBD) in practice may result in reduction of prescribing AB for ARI.

Aim: To determine the impact of the targeted (centered) education of PHC doctors on the rate of AB prescribing for ARIs

Objectives: To determine the impact of the targeted education of PHC doctors in establishing a proper diagnosis according to our guidelines, to choose an appropriate antibiotic, according to national guidelines.

Material and Methods: The study is part of the National Project for Prescribing AB for ARIs by the International Primary Care Respiratory Group (IPCRG). The survey was done as an analytical case control study implemented in November 2016 at the PHC level in seven regions of the Republic of Macedonia. In the research group took participation 95 doctors divided in two groups (investigated and control group). Before starting the survey the investigated group of 49 doctors received previous one day centered education for ARIs according to the national guidelines for ARIs. The control group included 46 PHC doctors but without centered education. A research questionnaire was filled in for all patients with ARIs who had been visited their clinics. The results obtained are analyzed using standardized analytical methods.

Results: An analysis of a sample of 8259 patients found that the prescribing AB rate in the investigated group was 60.5%, in the control group (59.7%) and there was no significant differences between the groups ($p = 0.4644$). The most prescribed AB in the both group was Amoxicillin + clavulonic acid. We found very low percentage of prescribed Penicillin V (5,1%) in the both groups, significantly greater prescribing of Amoxicillin in the investigated group and increased use of third-generation cephalosporins in the control group. A significantly higher number of AB was prescribed due to insecurity in establishing of diagnosis in the control group. The analysis of the cross-ratio showed that the referral to a specialist was 17.4% significantly less in the doctors of the examined group. The control group significantly used the strategy of delayed prescribing of AB. AB prescribing at the patient / parent pressure is significantly higher in the control group. The most AB were prescribed for ICD10 diagnoses of the Group 1 (54.8%) and Group5 (20,1%) in all sample with significantly higher prescribing of AB in the examined group, and significantly higher in the Group 2 and Group 4 of ICD10 diagnosis in the control group.

Conclusion: We concluded that the short-term targeted education of doctors from PHC did not have a significant influence on the rate of AB prescribing for ARI. Significant differences have been noted between the groups. The most commonly used AB is amoxicillin + clavulic acid that does not correspond to the recommendations of the national guidelines.

Keywords: antibiotics, prescribing, acute respiratory infections, education, guidelines

1. ВОВЕД

Акутните респираторни инфекции (АРИ) се една од најчестите причини за посета на докторот во примарната здравствена заштита (ПЗЗ).(1) Зголеменото и непотребно препишување на антибиотици (АБ) за АРИ кои имаат спонтанa резолуција, претставува глобален здравствен проблем кој води до значајни последици врз здравјето на целата популација.(2) Процесот на пропишување на АБ во ПЗЗ е многу комплексен процес во кој се вклучени докторите и пациентите а битна улога има и здравствената политика.(3) На докторите од ПЗЗ им се потребни базични знаење за АБ, структурата на дишното стебло и нивната колонизација со одредени инфективни агенси, добро познавање на клиничката слика на акутните респираторни инфекции (АРИ) и поседување на добри комуникациски и консултациски вештини. АРИ вклучуваат една многу голема група на инфекции лоцирани на различни делови на дишното стебло кои често се манифестираат со слични симптоми, со различна тежина на клиничката слика и можност за појава на компликации. Од клучно значење за пропишувањето на АБ се добрите комуникациски и консултациски вештини на докторот.(4) Континуираната медицинска едукација (КМЕ), почитување и добро познавање на упатствата засновани на медицината базирана на докази (МБД) би можеле да дадат придонес во рационалното пропишување на АБ.(5) Рационалната употреба на антибиотици се дефинира како примање на антибиотици од страна на пациентите соодветно на нивните клинички потреби во дози кои одговараат на нивните индивидуални потреби за одреден временски период и најниски трошоци за нив и заедницата.(6) Голем број на бактериски видови ги колонизираат горните дишни патишта посебно назофаринксот кај клинички здрави пациенти заради што се наметнува потребата од едукација за рационална употреба на АБ. Ноздрвите се секогаш силно колонизирани, претежно со *Staphylococcus epidermidis* и *Corynebacterium spp.* и често во околу 20% од целата популација со *Staphylococcus aureus*. Здравите синуси се стерилни. Фаринксот вообичаено е колонизиран со стрептококи и грам негативни коки. Понекогаш и патогени, како што се *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Haemophilus influenzae* и *Neisseria meningitidis*, *Moraxella catharralis* го колонизираат фаринксот.(7) Фаринксот кај децата во 20 % е колонизиран со *Streptococcus* од Гр А (ГАС). Земањето на брис од грло кај овие деца не е оправдано ако немаат симптоми на фарингитис бидејќи води до непотребно лекување со АБ и не е оправдана мерка за редукција на трансмисијата на

бактеријата. Колонизацијата на назофаринсот се остварува уште во раната детска возраст кога детето ќе почне да посетува градинка или живеење во големи семејства. Колонизацијата со *Streptococcus pneumoniae* може да е следена со повеќе серотипови одеднаш. Само мал дел од овие деца ќе добијат болест. Ризикот е најголем на самиот почеток на колонизацијата кога детето сеуште нема создадено антители. И во состојби на инфлуенца или пасивно пушење може да се зголеми ризикот за појава на инвазивна болест, посебно со *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* и во такви случаи може да се развие болест како што е отитис или синуситис предизвикани од колонизираните бактерии. Давањето на АБ може да ги ерадицира овие бактерии, но постои зголемен ризик на колонизација со други резистентни бактерии. Кај една третина од возрасните, назофаринсот е перзистентно колонизиран со *Staphylococcus aureus*. Ваквата колонизација, кај некои лица, може да предизвика остеомиелитис, целулитис и пневмонија, но ерадикацијата со АБ не е оправдана бидејќи појавата на овие болести е многу ретка. Ерадикација е оправдана само кај пациенти кај кои се спроведуваат инвазивни процедури. Долниот респираторен тракт (душникот, бронхите и пулмоналното ткиво) главно заради ефикасното дејство на чистење на цилијарниот епител на дишното стебло е практично стерилен. Сите бактерии кои доспеваат во дишното стебло се чистат нагоре под дејство на мукоцилијарниот епител за подоцна да бидат отстранети со кашлање, кивање, голтање и др.(8) Дополнителна улога во одбраната има и назалната слуз со нејзиното бактерицидно дејство поради присуство на ензим лизозим кој го оштетува ѕидот на бактериите особено на грам позитивните бактерии.(9) Секое оштетување на епителот на долните дишни патишта пр. при бронхит или вирусна пневмонија и др. индивидуата може да стане подложна на инфекција со патогени бактерии како што се *Haemophilus influenzae* или *Streptococcus pneumoniae* кои се спуштаат од назофаринксот.(10)

Последиците од непотребното препишување на АБ во ПЗЗ за АРИ се појава на зголемена бактериска резистенција, компликации, пролонгирана хоспитализација, негативни несакани ефекти, медикализација, преоптеретеност на докторите, стимулирање на заблуди и предрасуди кај пациентите, мотивирање на пациентите за повеќекратни посети кај доктор и непотребна зголемена потрошувачка на финансиски средства.(10,12) Осумдесет посто (80%) од пропишаните АБ се пропишуваат во ПЗЗ. Причините за ваквото

ексцесивно пропишување на АБ се бројни: зголемен притисок од пациентите, страв од компликации, страв од обвинување за лекарска грешка, замор и преоптеретност на матичните доктори со голем број на пациенти со што се намалува времето за консултација со пациентот, страв од губење на пациенти, немотивираност на докторите, непостоење на унифицираност во работењето со недоволно почитување на националните упатства и се повеќе е присутна медиализацијата.(4,3) Податоците од ФЗОМ покажуваат дека во третманот на АРИ, не само што постои ексцесивна употреба на АБ туку се користат АБ кои не се во согласност со дијагнозата и со националните упатства за лекување на АРИ во ПЗЗ.(12,14) Се повеќе се зголемува тенденцијата за употреба на макролидни антибиотици.(15) Заради потреба од редукција на употребата на АБ и се почестата појава на бакериска резистенција, спроведени се голем број на меѓународни истражувања и едукативни активности со користење на различни едукативни стратегии и мерење на резултатите од нив.(1,13,14,15) Потенцирање на потребата од поригорозно почитување на упатствата и унифицирање на докторите во лекувањето на АРИ е ќе со цел да се намали стапката на пропишување на АБ.(5,11) Некои од истражувањата во кои се користени комплексни едукативни стратегии довеле до значајна редукција на стапката на пропишување на АБ.(16,17,21) АБ се многу корисни медикаменти, исклучително значајни и животоспасувачки во лекувањето на голем број на инфективни болести, но секоја нивна злоупотреба ќе ја зголеми бактериската резистенција со што човештвото може да се соочи со сериозни инфекции предизвикани од исклучително резистентни соеви на бактерии.(22) За намалување на бактериската резистенција на АБ потребно е спроведување на голем број мерки и стратегии за рационално пропишување на АБ.(23) За олеснување на работата на докторите и попрецизно да се дефинира употребата на АБ кај АРИ кои се една голема шаренолика група на инфекции поделена на горни долни акутни респираторни инфекции, направени се клинички упатства кои ги одредуваат насоките за употреба на АБ и изборот на соодветен антибиотик.

Горно-респираторните акутни инфекции ги вклучуваат: Rhinitis acute, rhinopharyngitis acuta, sinusitis acuta, otitis media acuta, tonsillitis acute streptococcica и non streptococcica, laryngitis acuta, epiglottitis acuta.

Акутниот ринитис и ринофарингитис најчесто се предизвикани од вируси и не е потребна антибиотска терапија, доволно е користење на симптоматска терапија бидејќи

болеста има самоограничувачки карактер.(24) Користењето на АБ не влијае на должината на траење на болеста.

Акутниот отитис медија најчесто е вирусна болест, има самоограничувачки карактер, (25) и овде важи правилото на „чекај и види,, што значи потребно е да се чека 48-72 часа без пропишување на АБ, бидејќи во 80 % од случаите болеста спонтано поминува.(26) Само доколку симптомите траат подолго време тогаш се вклучува АБ. Кај овие пациенти корисна е стратегијата на одложено давање на АБ. Прва линија на избор е Amoxicillin во тек на 5 дена.(27)

Акутниот синуситис почува најчесто како вирусна инфекција која трае неколку дена а потоа повторно доаѓа до влошување на состојбата. Потребно е да се избегнуваат АБ во првите денови од болеста, бидејќи кај поголем дел од пациентите има спонтана резолуција.(28) На тој начин се избегнува создавање на бактериска резистенција. Болеста се манифестира најчесто со пролонгирана клиничка слика на горно респираторна инфекција во траење до 4 недели (опструиран нос, пурулентен секрет од носот со постназален секрет, главоболка и лицева болка, едем на лицето, бифазна крива на температурата, пролонгирана кашлица, гадење, повраќање, замор, пореметување на осетот за мирис и болки во грлото. Потребна е ревизија на медицинската историја за постоење на одредени ризик фактори. Генералниот преглед вклучува, болка на палпација во пределот на синусите, темни кругови околу очите или периорбитални едеми, едем на фаринкс и присуство на пурулентен секрет од епифаринкс. Со предна риноскопија присутен е едем на носната лигавица и пурулентен секрет. Ризик фактори се: алергиски ринитис, астма, гастроезофагеален рефлукс и структурни аномалии. За акутниот синуситис не се потребни иследувања. Антибиотски третман се започнува после 10 дена од започнување на симптомите. Прва линија на избор е Амоксицилин. Во некои упатства се препорачува како лек од прва линија Penicillin V.(29) Втора линија на избор за пациентите кои не дале добар одговор на Amoxicillin или Amoxicillin+clavulonic acid или алтернатива кај алергија на Penicillin V е Doksiciklin кај возрасни а кај деца Кларитромицин.(30) Користењето на назални кортикостероиди е корисно и се спроведува во тек на 2 до 3 недели.(31) Лаважа на носната лигавица со физиолошки раствор би можела да биде од корист. Едукација вклучува совети за мирување, рехидрација, земање на антипиретици и аналгетици по

потреба. Потребно е следење на пациентот со редовни контроли. При влошување на болеста и компликации се упатува кај оториноларинголог.

Најчеста причина за акутно болно грло се вирусите во 80% (аденовируси, Epstein Bar virus-кој предизвикува инфективна моноклеоза). Бактериите како што се Streptococcus Gr C и G, може да предизвикаат епидемии без секвели. Mycoplasma и Chlamydia може да бидат присутни кај симптоматски и асимптоматски пациенти и не треба да се прави нивно испитување и лекување.(4) Arcanobacterium предизвикува симптоми like scarlet fever и не треба да се лекува. Најголема придобивка од лекувањето на пациенти со акутно болно грло со АБ имаат само пациентите со акутен тонзилитис предизвикан од бета хемолитички стрептококот од Група А (ГАС).(32) Се предвидува дека неговата застапеност во популацијата е 5-20% од сите горни АРИ, од што произлегува дека реалната стапка за пропишување на антибиотик за горни АРИ треба да биде околу 15-20%.(33) И покрај тоа што податоците покажуваат дека давањето на АБ за болно грло е од мала корист, потребно е да се разберат и причините за пропишувањето. Докторите најчесто пропишуваат АБ за одржување на добри односи со пациентите и да ги задоволат нивните очекувања и верувања.(19) Разивањето на различни стратегии за промена на пропишувачките навики, користењето на упатства, Центор скор критериумите и користењето на рапидниот антиген стреп тест (РАСТ) има значаен импакт во намалувањето на пропишување на АБ во ПЗЗ за акутно болно грло.(34) Стапката на пропишување на АБ за акутно болно грло зависи од комуникациските и консултациски вештини на докторот, поткрепено со користење на Центор скор критериумите и користењето на РАСТ кои ја зголемуваат дијагностичката сигурност.(35) Од анализата на 1768 пациенти со дијагноза на акутен тонзилофарингитис од нашата национална студија спроведена во Ноември 2014 како дел од E- quality програмата е утврдено дека 88.5% од пациентите биле третирани со АБ. Дијагнозата е базирана најчесто на клиничката слика. Користењето на Центор скор критериумите и РАСТ може значајно да го намали пропишувањето на антибиотици во ПЗЗ.(16) Стапката на пропишување на антибиотици за АРИ варира во различни Европски земји. Највисока е во земјите на Јужна Европа а најниска е во Нордиските земји. Пропишувањето на АБ многу зависи од пропишувачките навики на докторите во ПЗЗ и затоа нивната едукација и тренинг би биле корисни.(36) Пациентите со акутно болно грло се дистрибуираат во 4+5 категории според Центор скор

критериумите за предвидување на постоење на инфекција со ГАС.(33) Центор скор критериумите вклучуваат: 1. Зголемена телесна температура > 38⁰С 2. Силно хиперемични и едематозни тонзили со присуство на ексудати 3.Зголемени и болни лимфни јазли на вратот 4.Отсуство на кашлица 5. Возраст на пациентот: 3-15 годишна возраст се скорира со 1 поен, од 15-44 се скорира со 0 поени, > 45 се скорира со -1 поен.Секој од првите 4 критериуми ако е позитивен се скорира со 1 поен. Пациентите со Центор скор 4+5 поени треба да добијат емпириски антибиотски третман со Бензатин феноксиметил пеницилин (Penicillin V) во тек на 10 дена.(37) Кај пациенти алергични на Пеницилин се користат Макролиди од прва линија на избор (Еритромицин). Кај пациентите со Центор скор 2 или 3, потребно е да се направи РАСТ или микробиолошки брис од грло и само ако тестот е позитивен, неопходен е антибиотски третман.(38) Во нашата земја РАСТ е финасиски неисплатлив за пациентите во услови кога ФЗОМ не ги покрива трошоците, заради што и пациентите со Центор скор 3 заслужуваат емпириски третман, иако ризикот за постоење на ГАС инфекција е од 28-35%.Заради ова потребно е да се направи финансиска конструкција за исплатливоста на РАСТ тестот за негово финасиско покривање од страна на ФЗОМ. Пациентите со Центор скор 0 и 1 имаат ризик од 2.5-10% за ГАС инфекција и кај нив поради нискиот ризик не е потребен третман. РАСТ се изведува во амбулантски услови само за 5-10 минути. За негово правилно изведување е потребна предходна едукација на докторите.

Акутниот епиглотитис почесто се јавува кај децата, поретко кај возрасните. Клинички се манифестира со лигавење и агитираност,кашлица и диспнеа, најчесто има бактериска етиологија и најчест предизвикувач е *Haemophilus influenzae* тип В (НІВ). Во вакви услови потребно е итно обезбедување на дишен пат и упатување на ниво на Секундарна здравствена заштита (СЗЗ).(39).Лесните форми би можеле да се лекуваат амбулантски со Амoxicillin. Имунизацијата со вакцината за *Haemophilus influenzae* е исклучително корисна.(40)

Акутниот ларингитис има најчесто вирусна етиологија и клинички се манифестира со инспираторен стридор и кашлица како кучешко лаење и во најголем процент не е потребен антибиотски третман. Кај лесните и умерените форми на болеста, доволно е еднократно орално или интрамускулно давање на Dexamethason во амбулантски услови и

инхалација на развлажнет воздух. Користење на инхалирачки Budesonide може да биде корисно. (41)

Долни акутни респираторни инфекции вклучуваат: акутен трахеитис, бронхитис, бронхиолитис и пневмонија.

Акутниот трахеитис најчесто има бактериска етиологија и е потребен антибиотски третман, клинички се манифестира со кашлица како кучешко лаење, инспираторен стридор, диспнеа, интоксигираност и висока температура. Најчесто е потребно обезбедување на дишнен пат и упатување во СЗЗ. Најчест предизвикувач е *Staphylococcus aureus* кој често се јавува после предходна горно респираторна-вирусна инфекција или инфлуенца. Лек на избор е Амоксицилин кај полесни форми кои се лекуваат амбулантски.(42)

Акутниот бронхитис има вирусна етиологија и најчесто не е потребен антибиотски третман. Болеста има самоограничувачки карактер. Пропишувањето на АБ најчесто се прави само да се задоволат очекувањата на пациентите.(43) Доволна е симптоматска терапија. (44)

Акутниот Бронхиолитис е вирусна болест најчесто предизвикана од респираторен синцицијален вирус (RSV) кај деца до 2 годишна возраст. Се манифестира со кашлица, назална секреција, покачена температура, диспнеа, визинг и крепитации. Не постои соодветна етиолошка терапија. Лесните и умерени форми се лекуваат амбулантски со симптоматска терапија, тешките форми се упатуваат за болнички третман.(45)

Пневмонијата се манифестира со кашлица, диспнеа, покачена температура, стенкање, лепршање на ноздрвите, зголемен број на респирации со аускултаторен наод на крепитации и можен плеврален излив. Вон болнички стекнатата пневмонија најчесто е предизвикана од *Streptococcus pneumoniae* во 70% а поретко причинител е *Mycoplasma* и *Chlamidija*. Зависно од тежината на клиничката слика и возраста на пациентот се одредува правецот на лекувањето со користење на CURB 65 кривата за возрасни пациенти со скорирање.(42,44) Кај децата само лесните и умерените форми се лекуваат амбулантски со давање на АБ најчесто Амоксицилин во траење од 5 до 7 дена и следење. РТГ на бели дробови не се препорачува, единствено се препорачува, кога нема подобрување на клиничката слика, кај рекурентна пневмонија и кај доенче под 2 месечна возраст.(47)

Добар дијагностички тест за утврдување на бактериска инфекција на долните дишни патишта е брзиот Ц-реактивен протеин (ЦРП) тестот.(48) За негово правилно користење и интерпретација е потребна соодветна едукација.

За редукација во пропишувањето на АБ од клучна важност е добрата едукација и поддршка на пациентот, унифицираност на докторите со почитување и користење на упатствата и секако потребно е креирање на упатства кои ќе бидат наменети исклучиво за потребите на ПЗЗ и нивно редовно ревидирање на секои 5 години.

Во европските земји постојат големи варијации во потрошувачката на АБ.(49) Најголем успех во редукација на пропишувањето на АБ имаат постигнато нордиските земји за разлика од земјите на јужна Европа кои покажуваат загрижувачки резултати и зголемена резистенција.(15) Порастот на бактериската резистенција без создавање на нови АБ станува сериозен светски проблем и сериозна закана за здравјето на популацијата а за која некои доктори се свесни а други доктори не се свесни. ЕСАК (European Surveillance of Antibiotic Consumption) е европски проект кој ја прати потрошувачката на антибиотици во 34 европски земји (дефинирана дневна доза на 1000 жители).(2) Р.Македонија е вклучена во проектот CAESAR (Central Asian and Eastern European Surveillance of Antimicrobial Resistance) кој го реализира Светската здравствена организација (WHO) за следење на бактериската резистенција. Во 2014 била следена вонболничката потрошувачка на АБ на 30 земји и таа варираше со фактор 2.8 помеѓу највисоката потрошувачка 31.9 ДДД на 1000 жители на ден во Грција, и најниската 11.3 ДДД на 1000 жители дневно во Холандија. Просечната потрошувачка на АБ според популацијата во EU/EEA била 21.5 ДДД на 1000 жители дневно без значајни трендови во последните 5 години. (50)

Многу земји превземаат различни мерки за редукација на пропишувањето на АБ за АРИ. Постојано се инсистира на имплементирање на упатствата засновани на МБД во праксата, проширување на знаењата за примена на АБ, подобрување на дијагностичките постапки, изнаоѓање и усовршување на голем број на стратегии вклучувајќи ги и едукативните стратегии за подигање на свеста на докторите за редукација на пропишување на АБ и континуирана едукација на населението за подигнување на јавната свест. Светската здравствена организација го има како приоритет рационалното пропишување на АБ, ќе се цел да се влијае на бактериската резистенција.(50) Затоа пропишувањето на АБ во ПЗЗ треба да биде засновано на знаење и вештини и треба постојано да се унапредува и да

уврсти како показател за квалитет во работењето.(51) Докторите во ПЗЗ имаат клучна улога во зголеменото пропишување на АБ.(9,3) Заради тоа, ќе повеќе се користат различни едукативни стратегии усмерени кон промена на пропишувачките навики на докторите во ПЗЗ и зголемување на нивната дијагностичка сигурност.(42,21) Непотребно пропишување на АБ е голем комплексен феномен кој во најголема мерка зависи од два фактори: дијагностичката несигурност на докторот и очекувањата на пациентот.(19) За да се намали притисокот од пациентите и да се подобрат очекувањата на пациентите се спроведуваат стратегии со кои ќе се подобрат комуникациските и консултациски вештини на докторите за водење на пациентите со респираторни инфекции, кои често се субоптимални и не се добри во проценка на очекувањата на пациентите.(49,50) Развиени се голем број на комплексни стратегии за подобрување на пропишувањето на докторите од една страна и намалување на притисокот на пациентите од друга страна. Едукативните стратегии засновани на докази имаат различно влијание врз подобрувањето на пропишувањето.(34) Најчесто, како најефикасни се користат интегрираните пакети на интервенции кои ги имплементираат координатори истражувачи кои се тренирани за имплементирање на такви стратегии. За успешно спроведување на вакви интегрирани пакети на интервенции се прави регуларна посета на истражувачките ординации од страна на координаторот кој обезбедува перманентна поддршка и неопходен дополнителен тренинг за спроведување на интервенцијата. Ваквите интервенции се покажале како најефикасни во намалување на пропишувањето на АБ.(54,18) Интегрираните пакети на интервенции содржат: 1.) постер на кој има фотографија од докторот, терапевтско упатство за користење на АБ за АРИ и потврда дека докторот ќе се придржува кон упатствата за лекување на АРИ. Постерот се поставува во лекарската соба. 2.) информативни брошури за пациентите поставени во чекалната, кои содржат информации за несоодветно користење на АБ за АРИ и потенцијални штети од АБ. 3.) on-line едукативен модул за лекарите од ПЗЗ. 4.) стратегија на одложено давање на АБ која може да доведе до редукција на пропишувањето на АБ и најчесто се користи кај акутно воспаление на уши, синуситис и болно грло.(52,53) Докторите ги советуваат пациентите само при влошување на симптомите да го земат лекот од аптека со тоа што лекарот има опција да назначи на рецептот за одложено давање. 5.) средство за одлучување на пациентот е техника со која предходно докторот му објаснува на пациентот само кај кои АРИ пациентот би имал корист од лекувањето со АБ и ова би можело да влијае на одлуката на пациентот. 6.) Користење на брзиот ЦРП тест кој

е широко користен во голем број на европски земји и се покажал како ефикасен во редуцирање на пропишувањето на АБ за АРИ.(1) ЦРП тестот не се користи само да го ангажира пациентот или да влијае на неговата перцепцијата на болеста туку е повеќе усмерено на промена на однесувањето на докторите. (50,56) Предходно се прави обука за негово правилно користење и интерпретирање на резултатите. Една од стратегиите која се покажала како корисна е користењето на интерактивно упатство за едукација на родителите. Упатството обезбедува напишани информации за родителите. Примената на упатството покажала значајна редукација на посетите кај докторот, намалено пропишување на АБ и зголемување на родителското задоволство.(58) Ефектот се зајакнувал ако докторот во тек на консултацијата ги дискутира информациите од упатството.(57,58) Кај возрасните исто така се користат напишани упатства.(3,61) Иако се спроведувани голем број на истражувања со користење на различни стратегии на пропишување, сеуште пропишувањето на АБ за АРИ се смета дека сеуште е соба за подобрување.(16) Правено е истражување во кое се нагласува потребата од користење на класификација на болестите според симптомите бидејќи симптомите се поважни од дијагнозата во предвидување на потребата за антибиотска терапија во ПЗЗ.(2) Посебно е важно да се зголеми адхерентноста на докторите кон националните упатства. Направено е истражување во Ирска со кое се утврдува дали типовите на користени АБ кореспондираат со дијагнозата и состојбата на болеста утврдена од докторите во ПЗЗ и дали докторот чувствувал дека непотребно пропишал АБ.(13) Оваа студија покажала дека докторите пропишуваат повеќе широкоспектрални АБ, во несоодветна доза и несоодветно траење на лекувањето што не соодветствувало на препораките од упатствата, со ниска стапка на адхерентност кон упатствата. Комплексни инвазивни интервенции се направени и во Шпанија со што се зголемила адхерентноста кон користење на прва линија на избор на АБ.(53) Ова истражување наметнало потреба од едукативна стратегија за приближување на упатствата кон докторите. Утврдено е и влијанието на претставниците на фармацевтските компании.(62) За подобрување на дијагностичката сигурност во голем број на интервенции се вклучени: РАСТ кај горнореспираторни инфекции а рапидниот ЦРП тест за долнореспираторни инфекции (Point of care testing). Користењето на овие два тестови, заедно со подобрување на комуникациските вештини на докторите може значително да ја намали употребата на АБ за АРИ.(11) ЦРП тестот може значајно да помогне во поставување на дијагнозата на акутна кашлица. Направена е студија во неколку европски

земји со on-line тренинг на лекарите во ПЗЗ за користење и интерпретација на ЦРП тестот кај акутна кашлица и едукација за подобрување на комуникациските вештини за објаснување на одлуката за третман на пациентите.(20). За користењето на РАСТ и ЦРП тестот е потребен темелен тренинг на докторите за користење и интерпретација на резултатите. Користење на овие тестови бара дополнителни финансиски средства заради што нивната употреба е значително ограничена во нашата земја.

И покрај спроведувањето на голем број на различни едукативни интервенции, утврдено е дека ефектот е различен и недоволен. Комплексните интервенции кои вклучуваат комбинирање на неколку различни едукативни стратегии обезбедуваат значително намалување на пропишувањето на антибиотици.(23) Причините за нерационално пропишување на АБ за АРИ се бројни и затоа не можат да бидат опфатени само со една интервенција која е усмерена кон корекција на една причина. Заради тоа се прават интервенции за подигање на свеста на пациентите за рационална употреба на АБ за АРИ.(12)

Од последните податоци од страна на Фондот за здравствено осигурување на Република Македонија (ФЗОМ) и во нашата земја постои тренд на намалување на пропишувањето на АБ но и покрај тоа стапката на пропишувањето на АБ за АРИ е висока.(14)

2.МОТИВ

Нашата земја располага со инсуфициентни податоци за реалната стапка на пропишување на АБ. Одредени информации за најчесто пропишуваните АБ се добиваат од ФЗОМ, но поради актуелноста на проблемот, потребни се пофокусирани истражувања кои ќе допринесат во формирање на реална слика за состојбата. Истовремено неофицијалните согледувања од праксата укажуваат на зголемено и непотребно пропишување на АБ во ПЗЗ за банални и лесни АРИ, неунифицираност на докторите и слаба адхерентност за користење на националните упатства за АРИ, предрасуди и заблуди кај пациентите, зголемен обем на работа и преоптеретеност на докторите во ПЗЗ итн. Сето ова резултира со непотребна потрошувачка на финансиски средства како и експонираност на реален ризик од резистентност. Намалувањето на стапката на пропишувањето на АБ за АРИ би довело до повеќекратна корист во подобрување на здравствената грижа не само во интерес на здравјето на пациентите туку и можност за користење на заштедените средства за други приоритетни цели во здравството.

3.ЦЕЛИ

3.1.Примарна цел

Истражувањето има за примарна цел да го утврди влијанието на насочената едукација на докторите од ПЗЗ врз стапката на пропишување на АБ за АРИ .

3.2. Секундарни цели

1. Да се утврди влијанието на насочената едукација на докторите од ПЗЗ, врз поставувањето на соодветна дијагноза на АРИ.

2. Согласно националните упатства, да се утврди соодветноста на изборот на АБ на поставената дијагноза на АРИ во ПЗЗ.

3. Да се утврди влијанието на насочената едукација на докторите од ПЗЗ, за пропишување на АБ за АРИ, во согласност со националните упатства.

4.МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

4.1. Дизајн на студијата

Студијата е дел од националниот проект за пропишување на АБ за АРИ од страна на Центарот за семејна медицина поддржан од IPCRG (International Primary Care Respiratory Group). Истражувањето е спроведено како аналитичка case control студија која е имплементирана во месец Ноември 2016 година во седум региони на Р. Македонија (Скопскиот , Тетовско-Гостиварскио, Битолско-Охридскиот, Струмичкиот, Велешкиот, Кочанскиот и Кавадаречкиот регион).

4.2. Примерок на истражувањето

Во истражувањето беа вклучени вкупно 95 доктори од примарната здравствена заштита (испитувана и контролна група). Селекцијата на испитаниците беше спроведена во седум

региони на Р.Македонија по метод на прост случаен избор во согласност со однапред утврдени инклузиони и ексклузиони критериуми. Секој од докторите имаше обврска да пополни истражувачки прашалник за сите пациенти со АРИ кои во месец ноември ја посетиле нивната амбуланта. Изборот на месец ноември е поради зголемената зачестеност на АРИ. Вкупниот број на пациенти со акутна респираторна инфекција кои се опфатени со истражувањето е 8259 пациенти.

4.3. Критериуми за селекција

Селекцијата на испитаниците за студијата (испитувана и контролна група) е направена со прост случаен избор и според однапред утврдени инклузиони и ексклузиони критериуми.

- **Инклузиони критериуми:**

1. работа во примарна здравствена заштита
2. ординирање во еден од седумте селектирани региони
3. минимум 3 години работно искуство
4. склучен договор со ФЗОМ
5. независно од пол, возраст, вероисповест, социјален статус и други социодемографски карактеристики
6. спремност и желба за учество во студијата

- **Ексклузиони критериуми:**

1. работа во секундарна или терциерна здравствена заштита
2. ординирање надвор од седумте селектирани региони
3. под 3 години работно искуство
4. нема склучен договор со ФЗОМ
5. отсуство на спремност и желба за учество во студијата

4.4. Карактеристики на примерокот

Испитувана група – Оваа група опфати вкупно 49 доктори од ПЗЗ кои ординирале во седумте селектирани региони за истражувањето. На овие доктори, во месец октомври 2016 година, им беше спроведена насочена еднодневна едукација за дијагнозата и третманот на АРИ со посебен осврт на потребата од соодветно пропишување т.е. непропишување на АБ

во согласност со националните упатства. Едукацијата беше спроведена во различни градови на Р.Македонија од селектираните региони во форма на едукативни предавања кои вклучуваа ППТ(Power point) презентации за најчестите АРИ, за дијагностичките критериуми и нивното лекување во согласност со националните упатства. Беше спроведена работа во мали групи со обработка на сценарија и клинички вештини кои беа усмерени на едукација за соодветно користење на РАСТ и ЦРП тестот како и правилна интерпретација на резултатите со посебен осврт на интерпретацијата на ЦРП вредностите кај долни АРИ. Секој од докторите во оваа група, во месец ноември 2016 година, имаше обврска да го пополни истражувачкиот прашалник за сите свои пациенти со АРИ кои ја посетиле неговата ординација.

Контролна група – оваа група опфаќа вкупно 46 лекари од ПЗЗ кои ординирале во еден од седумте селектирани региони. На докторите од оваа група не им беше спроведена дополнителна насочена едукација во врска со дијагнозата и третманот на АРИ ниту пак за потребата од пропишување т.е. непропишување на АБ во согласност со националните упатства. Секој од докторите во оваа група, во текот на месец ноември 2016 година имаше обврска да пополнува истражувачки прашалник за сите свои пациенти со АРИ кои ја посетиле неговата ординација во месец ноември 2016 година.

4.5. Истражувачки прашалник

Во рамките на истражувањето користени се два прашалника

1.Прв анкетен прашалник - Секој доктор пред да го пополни овој прашалник доби формулар за информирање и формулар за согласност за учество во истражувањето. Овој прашалник се однесува на социодемографските карактеристиките на докторот како и спецификите на неговата пракса и тоа: име, презиме, возраст, пол, адреса, e-mail адреса, година на дипломирање, локација на ординација (град или село), завршена специјализација и која, години на работно искуство, број на регистрирани матични пациенти, број на работни часови неделно со пациенти, просечно времетраење на консултација, систем на закажување, консултација по телефон, пристап до лабораторија, вкупен број на прегледи во тек на 4 недели. Секој доктор учесник во истражувањето

имаше обезбедено свој идентификационен број за да се обезбеди анонимност на докторите учесници во студијата.

Втор анкетен прашалник - Овој прашалник е новодизајниран прашалник за потребите на проектот и е составен од повеќе целини и тоа: а) идентификационен број на докторот; б) дата на реализиран преглед; в) социо-демографски податоци за пациентот (пол, возраст, националност), за детската популација (образование на родители, посета во градинка или училиште), за возрасната популација (заснован работен однос, степен на образование, студент, пензионер, невработен); г) податоци од анамнезата: ден од неделата на реализација на преглед, вид на посета-прва или контролна, причини за прва посета и контролна посета, присуство на коморбидитети, времетраење на болеста, видови на симптоми (чувство на болест, покачена температура, треска, малаксаност, мускулна болка, главоболка, течење на носот, затнат нос, болка во гушата, болка при голтање, засипнатост, кашлица, болки во уво, симптоми од очи, искашлок, свирење во гради, отежнато дишење, друго); д) податоци добиени од физикалниот преглед: мерење на телесна температура, преглед на фаринкс и тонзили, секрет од нос, преглед на предни цервикални лимфни јазли, секрет од уши, аускултација на бели дробови (вид на дишење и пропратен наод, број на респирации, наод на крепитации), друго; е) спроведени иследувања: крвна слика, брис од нос и грло, РАСТ, ЦРП, РТГ на бели дробови, е) податоци за упатување (специјалистички преглед или болничко лекување; ж) дијагноза (настинка, акутно воспаление на синуси, отитис екстерна, несупуративно или супуративно воспаление на средно уво, акутен фарингитис, акутен тонзилитис, стрептококов фарингитис, акутен ларингитис, акутен трахеитис, круп и епиглотитис, акутен бронхитис, акутен бронхиолитис, пневмонија, инфлуенца; з) терпија: симптоматска терапија, пропишан антибиотик кога и зошто, податоци за притисок од пациентот, потреба, вид и должина на антибиотски третман и вид на симптоматска терапија. Прашалникот го пополнува докторот со предходно добиена согласност од пациентот. Времетраењето на пополнување на прашалникот во присуство на пациентот изнесуваше околу 5 мин.

5. СТАТИСТИЧКА ОБРАБОТКА

Податоците добиени со истражувањето беа обработени во соодветни статистички програми (Statistica for Windows 7,0 и SPSS верзија 14), и прикажани табеларно и графички.

Анализата на атрибутивните (квалитативни) серии беше правена преку одредување на коефициент на односи, пропорции и стапки. Нумеричките (квантитативни) серии беа анализирани со употреба на мерките на централна тенденција и мерки на дисперзија (стандардна девијација и стандардна грешка).

Chi square exact two tailed test и Fisher-Freeman-Halton exact test беа користени за компарирање на одредени белези меѓу двете групи на испитаници како и за утврдување на асоцијацијата меѓу одредени белези во групата испитаници. Sperm Rang Order Correlation тест беше користен за утврдување на корелацијата меѓу две варијабли. Сигнификантноста на разликата помеѓу две пропорции и две корелации беше анализирана со Difference test.

Кај нумеричките серии со неправилна дистрибуција на фреквенции беше користен непараметарски тест за независни примероци (Mann Whitney U тест). Пресметувањето на ризиците беше одредувано со помош на стапки на предимство (Odd ratio – OR). Линеарна логистичка регресиона анализа беше користена за утврдување на предиктивната улога на одредени варијабли за пропишувањето на антибиотската терапија.

За утврдување на статистичка значајност беше користено ниво на сигнификантност од $p < 0.05$.

6. РЕЗУЛТАТИ

Истражувањето представува аналитичка case control студија имплементирна во периодот од 2016 година во седум региони на Р. Македонија. Во истражувањето беа вклучени вкупно 95 доктори од ПЗЗ со и без претходна едукација за примена на АБ. (испитувана и контролна група). Селекцијата на испитаниците беше спроведена од избраните доктори во соодветните региони по метод на прост случаен избор во согласност со однапред утврдени инклузии и ексклузии критериуми. За остварување на целите на истражувањето беа користени податоци од достапната медицинска документација и согледувањата на истражувачот.

6.1. Карактеристики на докторите вклучени во истражувањето

Истражувањето вклучи вкупно 95 лекари од кои 52 (54,74%) беа специјалисти по општа медицина или педијатри додека 43(45,26%) беа доктори по општа медицина (неспецијалисти). Процентуалната разлика помеѓу застапеноста на лекарите специјалисти и лекарите неспецијалисти во истражувањето е статистички несигнификантна за $p > 0,05$ (Difference test: Difference 9,48% [(-4,66-23,11) CI 95%]; Chi-square=1,699; df=1 $p=0,1925$) (Табела 1).

Вкупниот број на пациенти, со АРИ, третирани од доктори специјалисти изнесува 4684 (56,71%), додека бројот на пациенти третирани од доктори по општа медицина (неспецијалисти) изнесува 3575 (43,29%). Процентуалната разлика помеѓу застапеноста на пациентите, со АРИ, третирани од специјалисти и оние кои се третирани од неспецијалисти во целиот примерок е статистички сигнификантна за $p < 0,05$ (Difference test: Difference 13,42% [(11,91-14,93) CI 95%]; Chi-square=297,46; df=1 $p=0,0001$) во прилог на значајно поголема застапеност на пациентите третирани од доктори специјалисти (Табела 1).

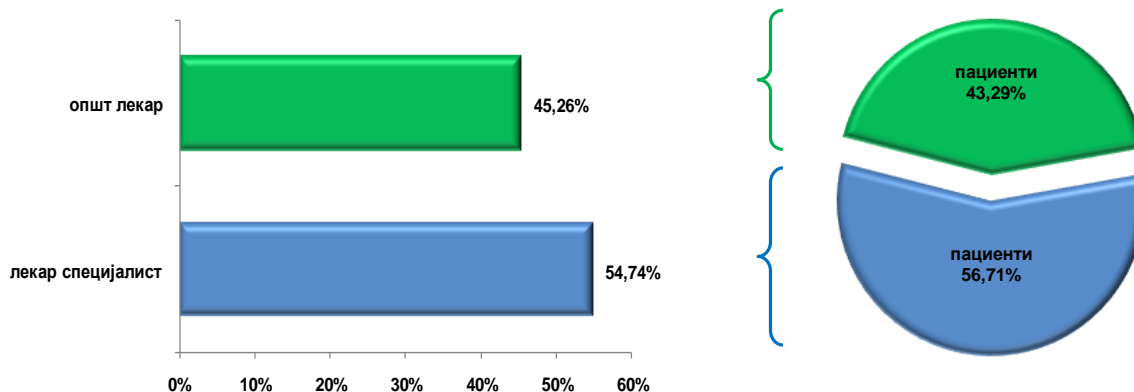
Табела 1. Анализа на примерокот според специјалност надокторот и број на третирани пациенти

Специјалност на лекарот		Број на лекари	Број на пациенти
лекар специјалист*	Број	52	4684
	%	54,74%	56,71%
општ лекар	Број	43	3575
	%	45,26%	43,29%
Вкупно	Број	95	8259
	%	100%	100%

*специјалист по општа медицина или педијатар

Графичкиот приказ на примерокот според специјалноста на лекарот и број на третирани пациенти со АРИ е даден на График 1 подолу во текстот.

График 1. Дескрипција на примерокот според специјалност на лекарот и број на третираните пациенти



Во целиот примерок, 49 (51,58%) од лекарите поминале едукација за примена на АБ, додека 46 (48,42%) не добиле таква едукација. Процентуалната разлика помеѓу застапеноста на лекарите кои добиле и оние кои не добиле едукација за примена на АБ во целиот примерок е статистички несигнификантна за $p > 0,05$ (Difference test: Difference 3,16% [(-10,86-17,01) CI 95%]; Chi-square=0,189; df=1 $p=0,664$) (Табела 2).

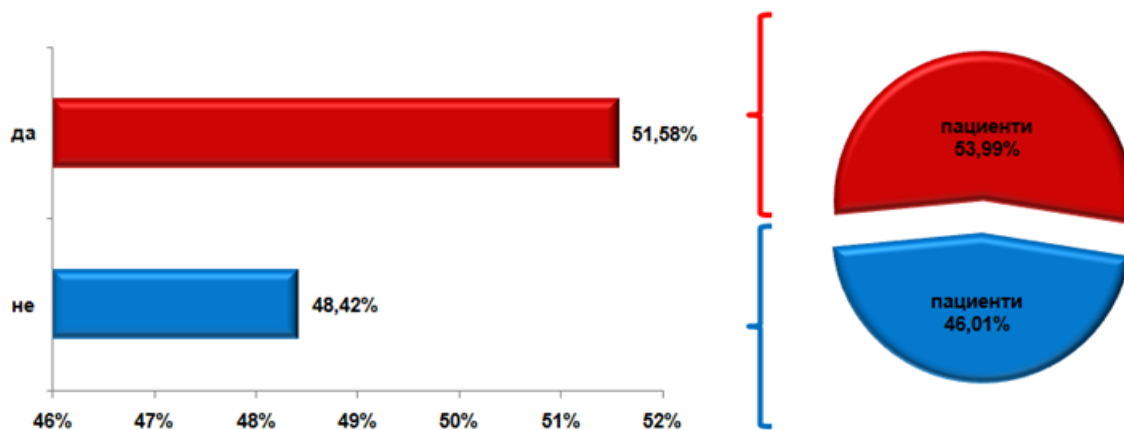
Табела 2. Анализа на примерокот според едукација на докторот за примена на АБ и број на третираните пациенти

Едукација на лекарот за примена на антибиотици		Број на лекари	Број на пациенти
да	Број	49	4459
	%	51,58%	53,99%
не	Број	46	3800
	%	48,42%	46,01%
Вкупно	Број	95	8259
	%	100%	100%

Анализата укажа дека, во рамките на истражувањето, докторите со/без едукација за примена на АБ третираше консеквентно 4459 (53,99%) v.s 3899 (46,01%) од пациентите со АРИ. Процентуалната разлика помеѓу застапеноста на пациентите третирани од доктори со/без едукација во целиот примерок е статистички сигнификантна за $p < 0,05$ (Difference

test: Difference 7,98% [(6,46-9,49) CI 95%]; Chi-square=105,18; df=1 p=0,0001) во прилог на значајно поголема застапеност на пациентите третирани од доктор со едукација за примена на АБ (Табела 2).

График 2. Анализа на примерокот според едукација на докторот за примена на антибиотици и број на третирани пациенти



6.2. Демографски карактеристики на испитаниците во примерокот

Со истражувањето е опфатен примерок на вкупно 8259 пациенти со АРИ. Во овој дел од истражувањето прикажана е анализата на примерокот според одредени демографските карактеристики како пол, возраст и националност. Анализата на примерокот според овие параметри е правена во однос на третманот од доктор без/со едукација за примена на АБ.

6.2.1. Анализа на примерокот според ПОЛ

Во целиот примерок на пациенти со АРИ, вкупно 3927 (48,36%) биле мажи и 4193 (51,64%) биле жени. Анализата на примерокот според полот на пациентот и едукацијата на докторот за примена на АБ укажала дека од докторите кои поминале ваква едукација (ИСПИТУВАНА ГРУПА) биле третирани 2119 (53,96%) мажи и 2269 (54,11%) жени, додека од лекари без едукација за примена на АБ за АРИ (КОНТРОЛНА ГРУПА) биле третирани 1808 (46%) мажи и 1924 (45,89%) жени.

Табела 3. Анализа на примерокот по групи и пол

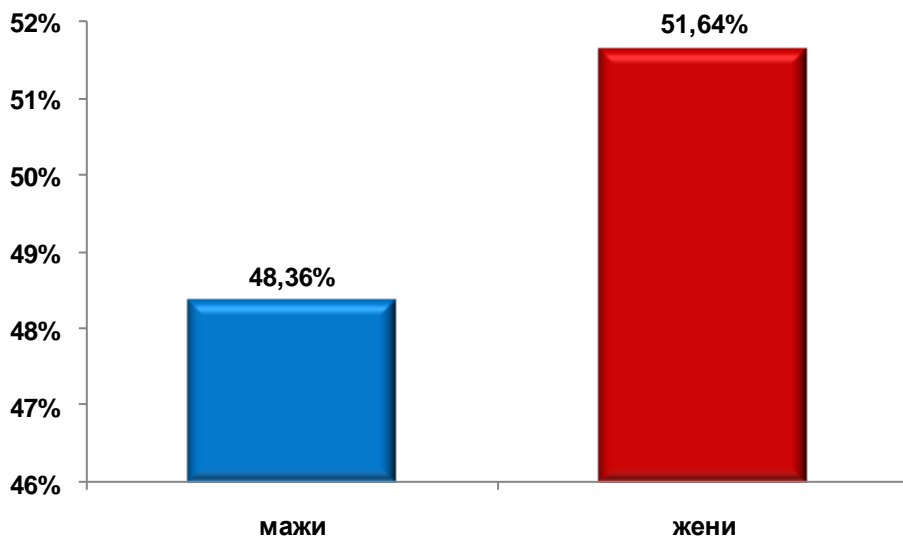
Групи		Пол на пациентот		Вкупно
		мажи	жени	
испитувана	Број	2119	2269	4388
	%	53,96%	54,11%	54,04%
контролна	Број	1808	1924	3732
	%	46,04%	45,89%	45,96%
Вкупно	Број	3927	4193	8120
	%	48,36%	51,64%	100%

Pearson Chi-square=0,1942, df=1, p=0,8892

* сигнификантно за $p < 0,05$

За $p > 0,05$, нема статистички сигнификантна асоцијација помеѓу полот и групата на која и припаѓаат пациентите (Pearson Chi-square=0,1942; df=1, p=0,8892). Табеларниот приказ на анализата на примерокот по групи и пол на пациентите е дадена во Табела 3. Графичкиот приказ на дистрибуцијата на испитаниците во истражувањето според пол е дадена на График 3 подолу во текстот.

График 3. Дистрибуција на испитаниците од примерокот според пол



6.2.2. Анализа на примерокот на пациенти според ВОЗРАСТ

Просечната возраст на испитаниците во целиот примерок изнесува $22,2 \pm 22,7$ години, со минимална односно максимална возраст од 0,1 v.s 97 години, и 50% испитаници постари

од 11 години. Во ИСПИТУВАНАТА ГРУПА (пациенти третирани од доктор со едукација за примена на АБ) просечната возраст изнесувала $21,3 \pm 22,3$ години, со минимална односно максимална возраст од 0,1 v.s 89 години, и 50% испитаници постари од 11 години. Во КОНТРОЛНАТА ГРУПА (третирана од доктор без едукација за примена на АБ) просечната возраст изнесувала $23,2 \pm 23,2$ години, со минимална односно максимална возраст од 0,1 v.s 97 години, и 50% испитаници постари од 12 години. Тестираната разлика помеѓу двете групи во однос на просечната возраст на пациентите, за $p < 0,05$, укажа на статистички сигнификантна разлика (Mann-Whitney U Test: $Z = -3,027$; $p = 0,0025$) во прилог на постоење на повозрасна категорија на испитаници во контролната група во однос на испитуваната група.

Табела 4. Анализа на примерокот според групи и возраст на пациентите

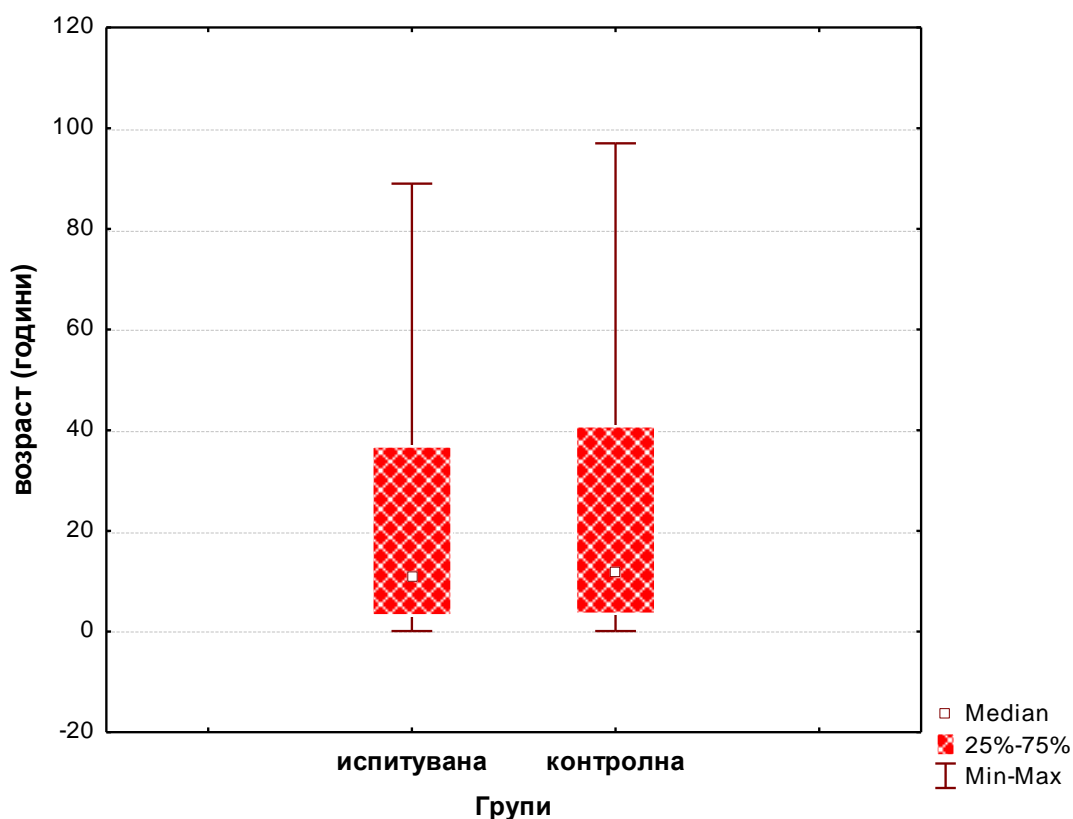
Групи	Просек (Mean)	Број (N)	Стандардна девијација Std. Deviation	Минимум (Min)	Максимум (Max)	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
испитувана	21,27	4389	22,30	0,1	89	3	11	37
контролна	23,21	3757	23,22	0,1	97	3,3	12	41
Вкупно	22,17	8146	22,75	0,1	97	3	11	39

Mann-Whitney U Test: $Z = -3,0274$; $p = 0,0025$ *

* сигнификантно за $p < 0,05$

Табеларниот и графичкиот приказ на пациентите по групи и возраст е даден во Табела 4 и График 4.

График 4. Анализа на примерокот според групи и возраст на пациентите



Направена е дополнителна анализа на примерокот по возрастни групи на пациентите и едукација на докторот за примена на АБ. Согласно Табела 5, во целиот примерок на пациенти со АРИ најзастапена е возрастната група од 0-3 години и тоа 2043 (25,1%) следена со возрастната група од 21-50 години застапена со 1906 (23,4%), и возрастната група од 4-10 години со 1843 (22,6%). Најмалку застапена возрастна група со 278 (3,4%) е групата на пациенти со возраст над 70 години следено со подеднаква застапеност на групите од 11-20 години и 51-70 години со по 1038 (12,7%).

За $p < 0,05$, постои сигнификантна асоцијација помеѓу групата (испитувана/контролна) и возрастната група на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=26,233; df=5, $p=0,00008$) во прилог на значително поголем број на пациенти од помладите возрастни групи во ИСПИТУВАНАТА ГРУПА.

Табела 5. Анализа на испитувана и контролна група по возрастни групи на пациентите

Возрасни групи	Групи	Вкупно
----------------	-------	--------

		испитувана	Контролна	
0 - 3	Број	1104	939	2043
	%	25,15%	24,99%	25,08%
4 - 10	Број	1035	808	1843
	%	23,58%	21,51%	22,62%
11 - 20	Број	611	427	1038
	%	13,92%	11,37%	12,74%
21 - 50	Број	976	930	1906
	%	22,24%	24,75%	23,40%
51 - 70	Број	524	514	1038
	%	11,94%	13,68%	12,74%
над 70	Број	139	139	278
	%	3,17%	3,70%	3,41%
Вкупно	Број	4389	3757	8146
	%	53,88%	46,12%	100%

Pearson Chi-square=26,233, df=5, p=0,000081*

* сигнификантно за $p < 0,05$

6.2.3. Анализа на примерокот на пациенти според НАЦИОНАЛНОСТ

Направена е анализа на примерокот на испитаници во однос на националноста со можност за селекција како: а) македонци; б) албанци; в) турци; г) роми; и д) други. Најзастапени во примерокот се македонците и тоа 5317 (66,2%) следено со албанци 1542 (19,2%), роми 681 (8,5%), турци 261 (3,2%) и други 233 (2,9%) (Табела 6).

За $p < 0,05$, постои статистички сигнификантна асоцијација помеѓу националноста и групата (испитувана/контролна) на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=41,357; df=4, p=0,00001).

Табела 6. Анализа на примерокот според групи и националност на пациентите

Националност		Групи		Групи
		испитувана	контролна	
македонци	Број	2525	2792	5317
	%	68,11%	64,53%	66,18%
албанци	Број	691	851	1542

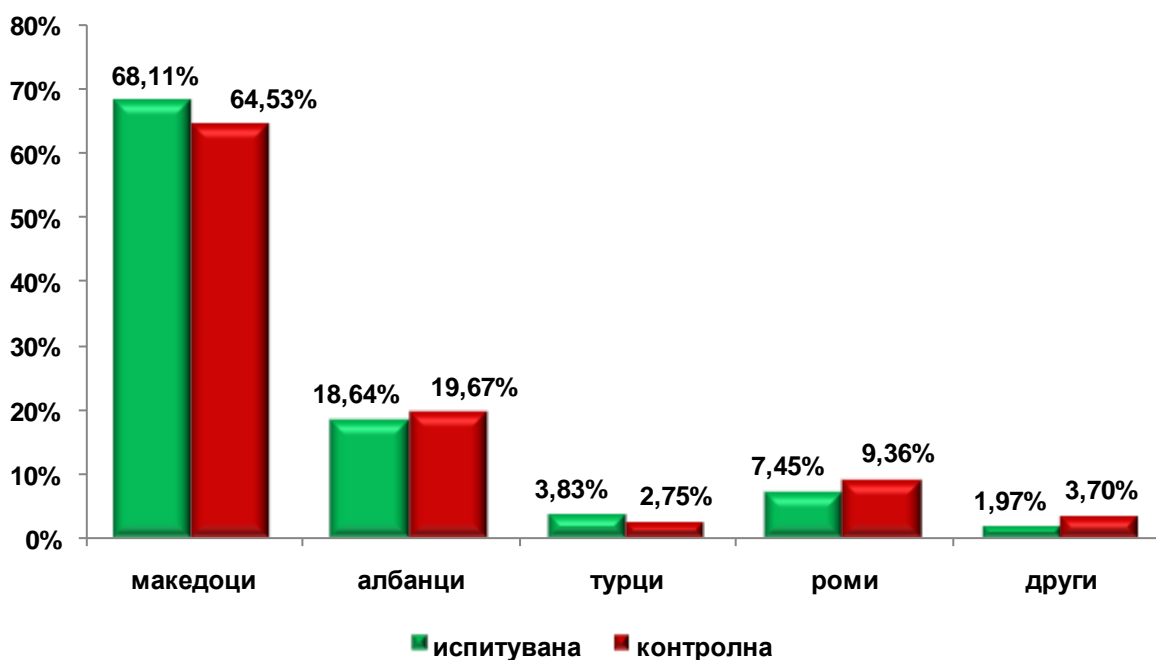
	%	18,64%	19,67%	19,19%
турци	Број	142	119	261
	%	3,83%	2,75%	3,25%
роми	Број	276	405	681
	%	7,45%	9,36%	8,48%
други	Број	73	160	233
	%	1,97%	3,70%	2,90%
Вкупно	Број	3707	4327	8034
	%	46,14%	53,86%	100%

Pearson Chi-square=41,357, df=4, p=0,00001*

* сигнификантно за $p < 0,05$

Графичкиот приказ на анализата според групи и националност на пациентите е даден на График 5.

График 5. Анализа на примерокот според групи и националност на пациентите



6.3. Карактеристики на дете пациент (0-18 години)

Во рамките на истражувањето анализирани се пациентите од примерокот на возраст од 0-18 години во однос на: а) посета на градика; б) школо; в) образование на мајка и г) образование на татко.

6.3.1. Анализа на предшколско дете пациент

Предшколските деца, пациенти се анализирани во однос на посета на градинка (Табела 7 и График 6). Согледано е дека од вкупно 3222 предшколски деца, 1741 (54%) посетувале градинка, а 1481 (46%) не посетувале градинка. За $p < 0,05$, постои статистички сигнификантна асоцијација помеѓу групата (испитувана/контролна) на која и припаѓа пациентот и посета на градинка (Pearson Chi-square=41,357; $df=4$, $p=0,00001$) во прилог на значајно повеќе деца кои посетуваат градинка во контролната група.

Табела 7. Анализа на примерокот предшколски деца по групи и посета на градинка

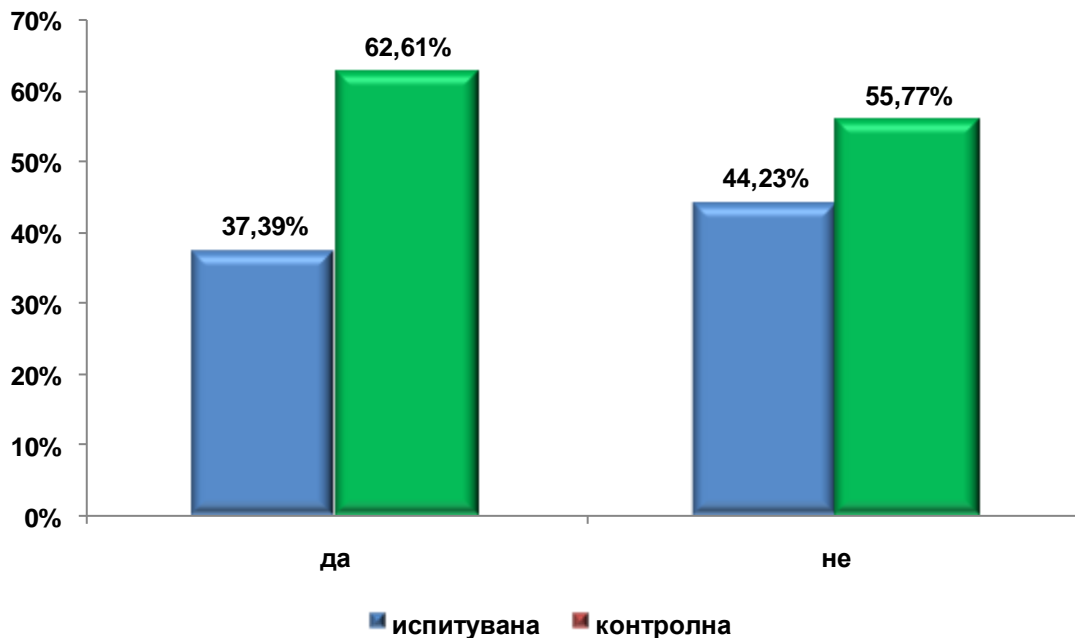
Групи		Посета на градинка		Вкупно
		да	не	
испитувана	Број	651	655	1306
	%	37,39%	44,23%	40,53%
контролна	Број	1090	826	1916
	%	62,61%	55,77%	59,47%
Вкупно	Број	1741	1481	3222
	%	54,03%	45,97%	100%

Pearson Chi-square=15,508, $df=1$, $p=0,00008$

* сигнификантно за $p < 0,05$

Графичкиот приказ на анализата на примерокот на предшколски деца по групи и посета на градинка е даден на График 6.

График 6. Анализа на примерокот предшколски деца по групи и посета на градинка



6.3.2. Анализа на школско дете пациент

Анализата укажа дека во целиот примерок на истражувањето има вкупно 1953 (100%) школски деца. Вкупно 1138 (58,3%) од школските деца посетувале основно училиште, додека 815 (41,7%) биле од средно училиште. Во ИСПИТУВАНАТА ГРУПА, во основно односно средно училиште биле 880 (57,8%) v.s 643 (42,2%) додека во КОНТРОЛНАТА ГРУПА биле 258 (60%) v.s 172 (40%) (Табела 8 и График 7).

Табела 8. Анализа на примерокот школски деца по групи и вид на училиште

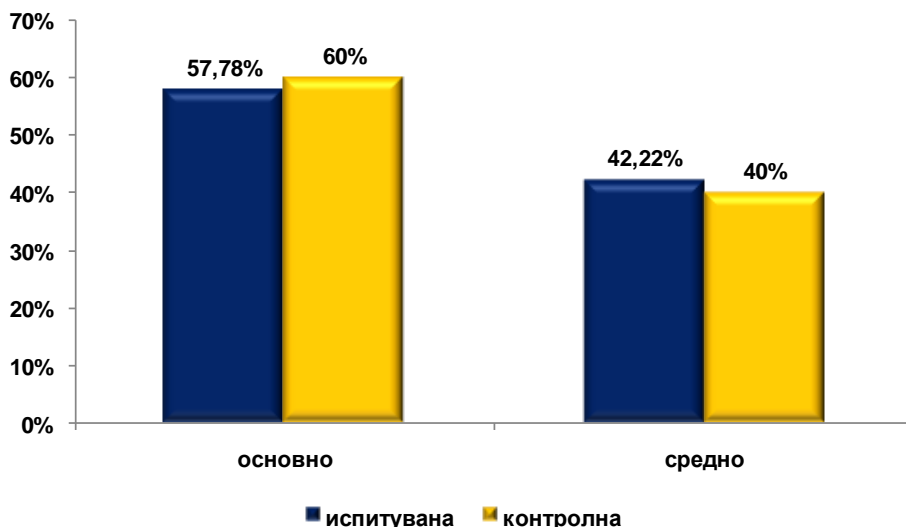
Групи		Вид на училиште		Вкупно
		основно	средно	
испитувана	Број	880	643	1523
	%	57,78%	42,22%	77,98%
контролна	Број	258	172	430
	%	60%	40%	22,02%
Вкупно	Број	1138	815	1953
	%	58,27%	41,73%	100%

Pearson Chi-square=0,6792, df=1, p=0,4099

* сигнификантно за p<0,05

За p>0,05, нема сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и видот на училиште кое го посетува (Pearson Chi-square=0,6792; df=1, p=0,4099).

График 7. Анализа на примерокот школски деца по групи и вид на училиште



6.3.3. Анализа на дете пациент според образование на родител

Сите деца пациенти (0-18 години) се анализирани во однос на образованието на родителите, и тоа поединечно за мајката и таткото (Табела 9 и График 8). Во целиот примерот на дете пациент, најзастапено образование на мајката било средното кај 2565 (53%) следено со основно кај 1039 (21,5%) и високо кај 1007 (20,8%). Најмал дел од децата пациенти имале мајка без образование и тоа 227 (4,7%).

Табела 9. Анализа на примерокот според групи и образование на мајката на дете пациент

Образование на мајка		Групи		Вкупно
		испитувана	контролна	
без образование	Број	169	58	227
	%	6,21%	2,74%	4,69%
основно	Број	613	426	1039
	%	22,54%	20,11%	21,48%
средно	Број	1388	1177	2565
	%	51,03%	55,57%	53,02%
високо	Број	550	457	1007
	%	20,22%	21,58%	20,81%
Вкупно	Број	2720	2118	4838

	%	56,22%	43,78%	100%
--	---	--------	--------	------

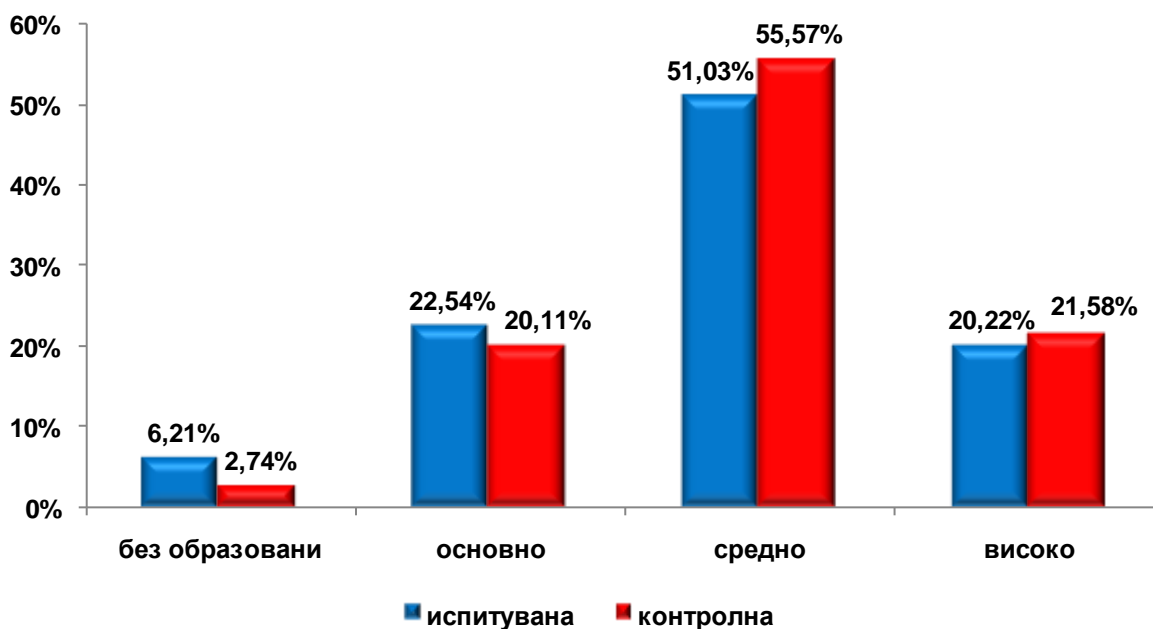
Pearson Chi-square=39,585, df=3, p=0,00001*

* сигнификантно за $p < 0,05$

И во ИСПИТУВАНАТА ГРУПА и во КОНТРОЛНАТА ГРУПА најголемиот дел од децата имале мајки со средно образование и тоа консеквентно 1388 (51%) v.s 1177 (55,6%) следено со основно образование кај ИСПИТУВАНАТА ГРУПА и тоа 613 (22,5%) и високо образование во КОНТРОЛНАТА ГРУПА и тоа 457 (21,6%). И во двете групи најмалубројни се децата пациенти со мајки без образование и тоа консеквентно 169 (6,2%) v.s 58 (2,7%). Табеларниот и графичкиот приказ на анализата на примерокот според групи и образование на мајката на дете пациент е даден во Табела 9 и График 8.

За $p < 0,05$, утврдена била сигнификантна асоцијација помеѓу образованието на мајката на дете пациент и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=39,585; df=3, $p=0,00001$) во прилог на значително поголем број на мајки без образование во испитуваната група.

График 8. Анализа на примерокот според групи и образование на мајката на дете пациент



Во целиот примерот на дете пациент, најзастапено образование на таткото било средното кај 2888 (59,9%) следено со високо кај 939 (19,49%) и основно кај 815 (16,9%). Најмал дел од децата пациенти имале татко без образование и тоа 178 (3,7%) (Табела 10 и График 9).

И во ИСПИТУВАНАТА ГРУПА и во КОНТРОЛНАТА ГРУПА најголемиот дел од децата имале татковци со средно образование и тоа консеквентно 1617 (59,8%) v.s 1271 (60%) следено со високо образование и тоа 512 (18,9%) v.s 427 (20,2%). И во двете групи најмалубројни се децата пациенти со татко без образование и тоа консеквентно 136 (5%) v.s 42 (2%). Табеларниот и графичкиот приказ на анализата на примерокот според групи и образование на таткото на дете пациент е даден во Табела 10 и График 9.

Табела 10. Анализа на примерокот според групи и образование на таткото на дете пациент

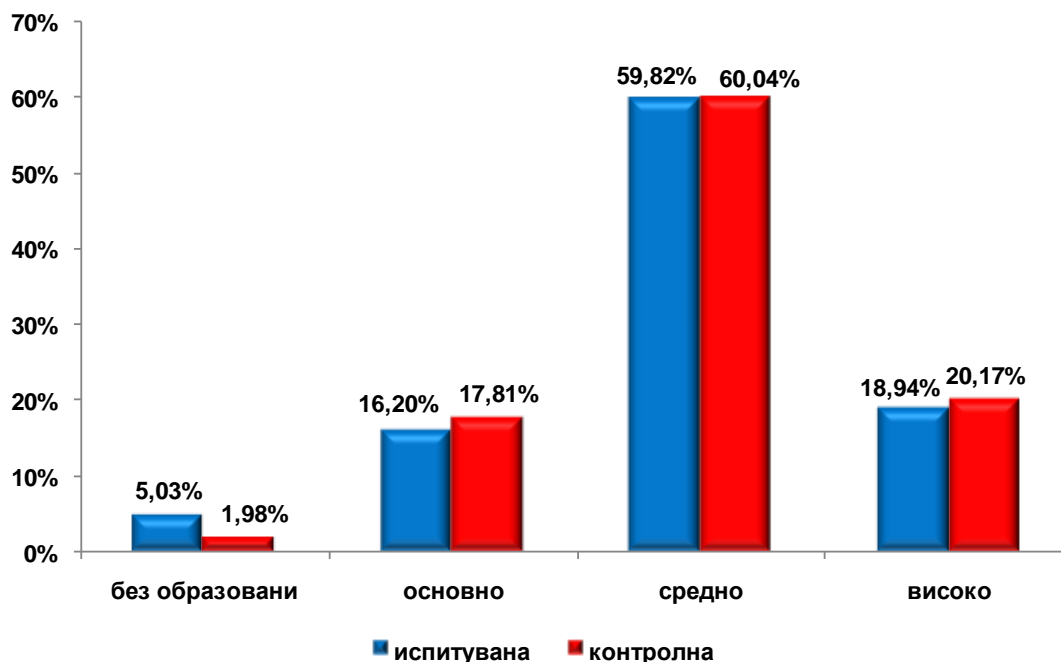
Образование на татко		Групи		Вкупно
		испитувана	контролна	
без образование	Број	136	42	178
	%	5,03%	1,98%	3,69%
основно	Број	438	377	815
	%	16,20%	17,81%	16,91%
средно	Број	1617	1271	2888
	%	59,82%	60,04%	59,92%
високо	Број	512	427	939
	%	18,94%	20,17%	19,48%
Вкупно	Број	2703	2117	4820
	%	56,08%	43,92%	100%

Pearson Chi-square=32,591, df=3, p=0,00001*

* сигнификантно за p<0,05

За p<0,05, утврдена е сигнификантна асоцијација помеѓу образованието на таткото на дете пациент и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=32,591; df=3, p=0,00001) во прилог на значително поголем број на татковци без образование во испитуваната група.

График 9. Анализа на примерокот според групи и образование на таткото на дете пациент



6.4. Карактеристики на пациенти постари од 18 години

Во рамките на истражувањето направена беше анализа на пациентите постари од 18 години и тоа во однос на: а) образование и б) работен однос.

6.4.1. Анализа на постари пациенти според образование

Пациентите постари од 18 години се анализирани во однос на образованието (Табела 10 и График 8). Во целиот примерот најзастапено образование е средното кај 1699 (54,4%) следено со високо кај 659 (21,1%) и основно кај 630 (20,2%). Најмал дел од пациентите биле без образование и тоа 135 (4,3%).

Табела 11. Анализа на постари пациенти од 18 години според групи и образование

Образование		Групи		Вкупно
		испитувана	контролна	
без образование	Број	69	66	135
	%	4,26%	4,39%	4,32%
основно	Број	339	291	630

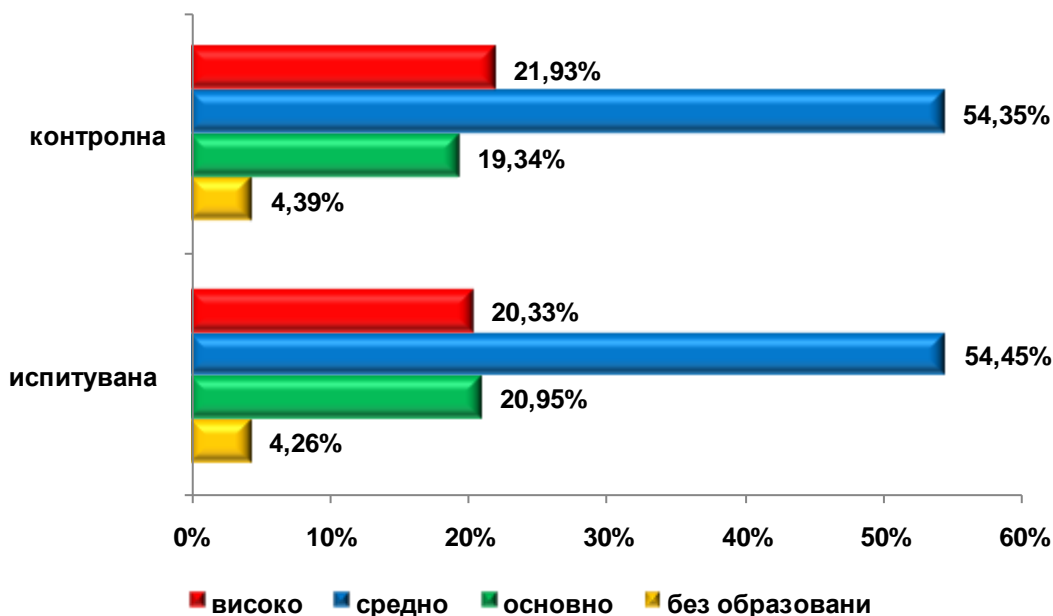
	%	20,95%	19,34%	20,17%
средно	Број	881	818	1699
	%	54,45%	54,35%	54,40%
високо	Број	329	330	659
	%	20,33%	21,93%	21,10%
Вкупно	Број	1618	1505	3123
	%	51,81%	48,19%	100%

Pearson Chi-square=1,9753, df=3, p=0,5775

* сигнификантно за $p < 0,05$

И во ИСПИТУВАНАТА ГРУПА и во КОНТРОЛНАТА ГРУПА најголемиот дел од пациентите биле со средно образование и тоа консеквентно 881 (54,4%) v.s 818 (54,3%) следено со основно образование кај ИСПИТУВАНАТА ГРУПА и тоа 339 (20,9%) и високо образование во КОНТРОЛНАТА ГРУПА и тоа 330 (21,9%). И во двете групи најмалубројни биле пациентите без образование и тоа консеквентно 69 (4,3%) v.s 66 (4,4%). Табеларниот и графичкиот приказ на анализата на примерокот пациенти постари од 18 години според групи и образование е даден во Табела 11 и График 10. За $p > 0,05$, нема сигнификантна асоцијација помеѓу образованието на пациентот и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=1,975; df=3, p=0,5775).

График 10. Анализа на постари пациенти од 18 години според групи и образование



6.4.2. Анализа на постари пациенти според работен статус

Пациентите постари од 18 години се анализирани во однос на работниот статус (Табела 11 и График 9). Во целиот примерок најзастапен работен статус бил вработен кај 1590 (58,6%) следено со невработен кај 906 (27,7%) и пензионер кај 663 (20,3%). Најмал дел од пациентите биле студенти и тоа 113 (3,4%).

И во ИСПИТУВАНАТА ГРУПА и во КОНТРОЛНАТА ГРУПА најголемиот дел од пациентите биле вработени и тоа консеквентно 839 (50,2%) v.s 751 (46,9%) следено со невработен и тоа 457 (27,4%) v.s 449 (28%) и пензионер кај 309 (18,5%) v.s 354 (22,1%). И во двете групи најмалубројни биле пациентите студенти и тоа консеквентно 65 (3,9%) v.s 48 (3%). Табеларниот и графичкиот приказ на анализата на примерокот пациенти постари од 18 години според работен статус е даден во Табела 12 и График 11.

Табела 12. Анализа на постари пациенти од 18 години според група и работен статус

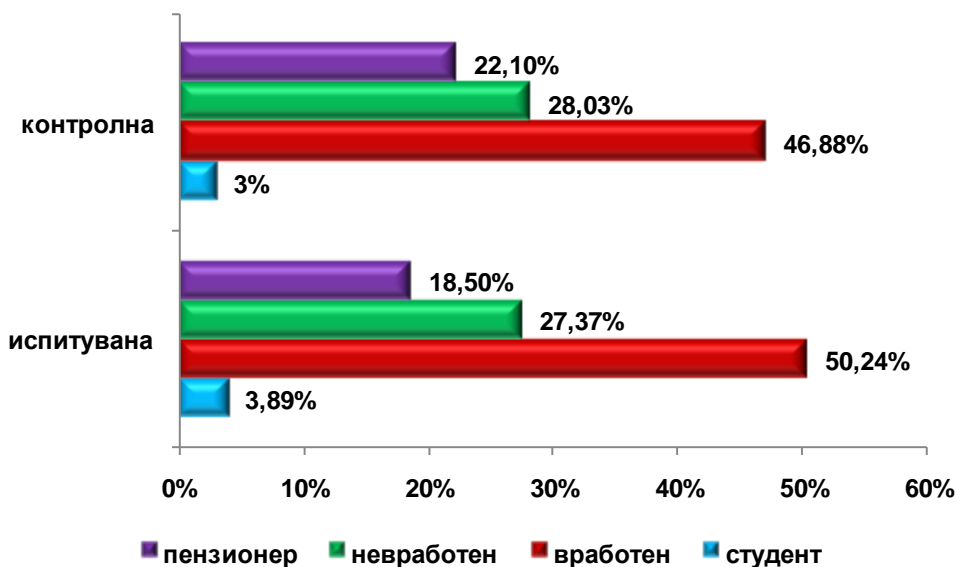
Работен статус		Групи		Вкупно
		испитувана	контролна	
студент	Број	65	48	113
	%	3,89%	3%	3,45%
вработен	Број	839	751	1590
	%	50,24%	46,88%	48,59%
невработен	Број	457	449	906
	%	27,37%	28,03%	27,69%
пензионер	Број	309	354	663
	%	18,50%	22,10%	20,26%
Вкупно	Број	1670	1602	3272
	%	51,04%	48,96%	100%

Pearson Chi-square=9,1436, df=3, p=0,0274*

* сигнификантно за p<0,05

За p<0,05, утврдена била сигнификантна асоцијација помеѓу работниот статус и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=9,144; df=3, p=0,0274), во прилог на зголемен број на испитаници со работен статус во испитуваната група.

График 11. Анализа на постари пациенти од 18 години според група и работен статус



6.5. Анализа според ден од недела на реализирана посета

Направена е анализа и примерокот на испитаници според групи и денот од неделата кога е реализирана посетата кај доктор (посетата во сабота - исклучува дежурство). Согласно со анализата на целиот примерок, најголемиот број од посетите на лекар се реализирани во понеделник и тоа 2318 (28,1%) следено со вторник 1530 (18,6%), петок со 1448 (17,6%) и среда 1460 (17,7%). Најмал број на посети на лекар се реализирани во сабота и тоа 156 (1,9%) (Табела 13). Во ИСПИТУВАНАТА ГРУПА најголем број на посети се реализирани во првите три дена од неделата (понеделник, вторник и среда) и тоа консеквентно 1241 (27,9%) v.s 835 (18,8%) v.s 841 (18,9%) а најмал број на посети во сабота 60 (1,3%). Во КОНТРОЛНАТА ГРУПА најголемиот број на посети се реализирани во понеделник, петок и вторник за консеквентно 1077 (28,4%) v.s 696 (18,4%) v.s 695 (18,3%) а најмал број на посети во сабота 156 (1,9%).

Табела 13. Анализа на примерокот според групи и ден од недела на реализирана посета

Ден во недела		Групи		Вкупно
		испитувана	контролна	
понеделник	Број	1241	1077	2318
	%	27,93%	28,41%	28,15%
вторник	Број	835	695	1530

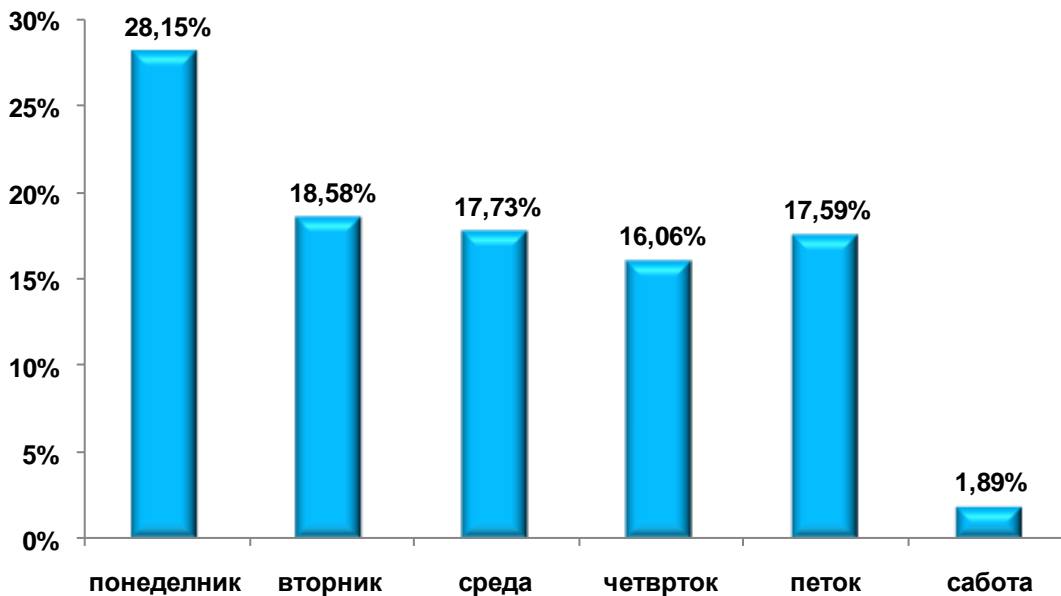
	%	18,79%	18,33%	18,58%
среда	Број	841	619	1460
	%	18,93%	16,33%	17,73%
четврток	Број	714	608	1322
	%	16,07%	16,04%	16,06%
петок	Број	752	696	1448
	%	16,93%	18,36%	17,59%
сабота	Број	60	96	156
	%	1,35%	2,53%	1,89%
Вкупно	Број	4443	3791	8234
	%	53,96%	46,04%	100%

Pearson Chi-square=25,675, df=5, p=0,0001*

* сигнификантно за $p < 0,05$

За $p < 0,05$, утврдена е сигнификантна асоцијација меѓу денот кога е реализирана посетата и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=25,675; df=5, p=0,0001) во прилог на поголем број на посети во петок и сабота во контролната група.

График 12. Анализа на примерокот според ден од недела на реализирана посета



6.6 Анализа според вид на посета

Анализата според вид на посета се однесува на: а) прва посета; и б) контролен преглед. Анализата на целиот примерок укажа дека 6944 (84,8%) од пациентите реализирале прва посета додека 1244 (15,2%) биле на лекар поради контролен преглед. Процентуалната разлика помеѓу реализираните први посети и контролни прегледи во целиот примерок е статистички сигнификантна за $p < 0,05$ (Difference test: Difference 66,62% [(65,46-67,74) CI 95%]; Chi-square=7274,14; df=1, $p=0,0001$) во прилог на поголем број на први посети (Табела 14). Реализираните први посети и контролни прегледи во ИСПИТУВАНАТА односно КОНТРОЛНАТА ГРУПА изнесува консеквентно 3781 (85,3%) v.s 653 (14,7%) и 3163 (84,3%) v.s 591 (15,7%).

Табела 14. Анализа на примерокот по групи и вид на посета

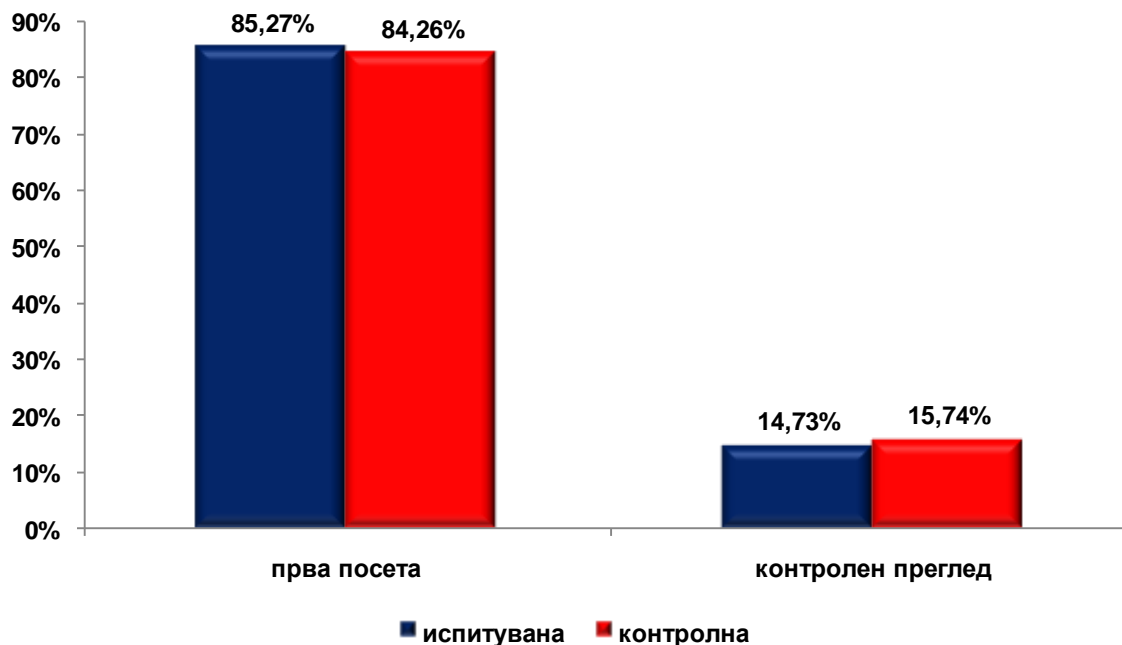
Групи		Вид на посета		Вкупно
		прва посета	контролен преглед	
испитувана	Број	3781	653	4434
	%	85,27%	14,73%	54,15%
контролна	Број	3163	591	3754
	%	84,26%	15,74%	45,85%
Вкупно	Број	6944	1244	8188
	%	84,81%	15,19%	100%

Pearson Chi-square=1,6289, df=1, $p=0,2018$

* сигнификантно за $p < 0,05$

За $p > 0,05$, нема сигнификантна асоцијација меѓу видот на посета и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=1,629; df=1, $p=0,0001$). Табеларниот и графичкиот приказ на анализата на примерокот по групи и вид на посета е даден во Табела 14 и График 13.

График 13. Анализа на примерокот по групи и вид на посета



6.6.1 Анализа според причина и вид на извештај за прва посета

Анализата според причина за прва посета се однесува на: а) акутна респираторна инфекција; и б) извештај од остварен преглед (Табела 15 и График 14).

Табела 15. Анализа на примерокот по групи и причина за прва посета

Групи		Причина за прва посета		Вкупно
		акутна респираторна инфекција	извештај од остварен преглед	
испитувана	Број	3651	213	3864
	%	94,49%	5,51%	53,97%
контролна	Број	3083	213	3296
	%	93,54%	6,46%	46,03%
Вкупно	Број	6734	426	7160
	%	94,05%	5,95%	100%

Pearson Chi-square=2,868, df=1, p=0,0903

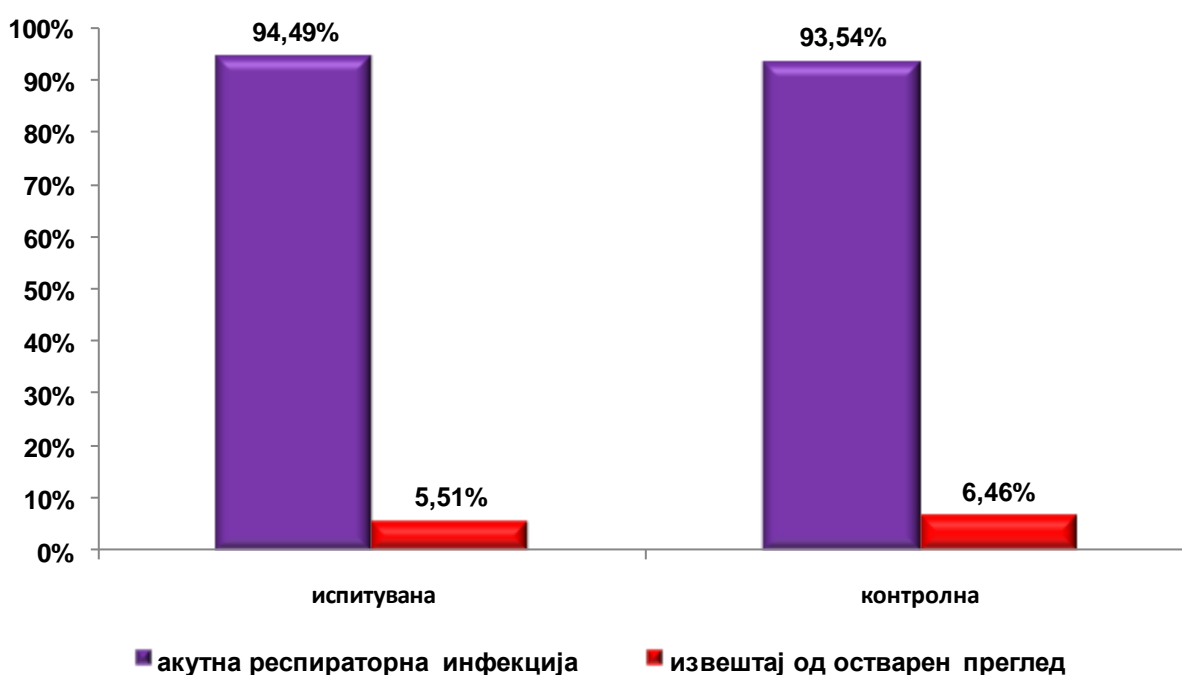
* сигнификантно за p<0,05

Анализата на целиот примерок укажа дека кај 6734 (94%) од пациентите причината била АРИ додека кај 426 (5,9%) причината била извештај од остварен преглед. Процентуалната разлика помеѓу АРИ и извештај од остварен преглед, како причина за прва посета, во целиот примерок е статистички сигнификантна за p<0,05 (Difference test: Difference

88,10% [(87,29-88,84) CI 95%]; Chi-square=11113,85; df=1 p=0,0001) во прилог на поголем број на АРИ (Табела 15).

АРИ и извештај од остварен преглед, како причина за прва посета, во ИСПИТУВАНАТА односно КОНТРОЛНАТА ГРУПА изнесува консеквентно 3651(94,5%) v.s 213 (5,5%) и 3084 (93,5%) v.s 213 (6,5%). За $p > 0,05$, нема сигнификантна асоцијација меѓу причината за прва посета и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=2,868; df=1, $p=0,0903$).

График 14. Анализа на примерокот по групи и причина за прва посета



Кај испитаниците кај кои причина за прва посета бил извештај од остварен преглед, направена е дополнителна анализа во однос на видот на извештајот: а) матичен доктор замена; б) доктор во дежурна служба; в) доктор во брза помош и г) доктор специјалист (Табела 16 и График 15). За целиот примерок, согледано е дека најголемиот број на извештаи од остварен преглед биле од доктор специјалист и тоа 146 (44,2%) следено со замена на матичен лекар 110 (33,3%), и доктор во дежурна служба 60 (18,2%). Најмал број на извештаи и тоа 14 (4,2%) биле од доктор во брза помош. Во ИСПИТУВАНА ГРУПА најголемиот број на извештаи биле од замена на матичен доктор 75 (42,6%) додека во КОНТРОЛНАТА ГРУПА биле од доктор во дежурна служба и тоа 41 (26,6%). И во двете

групи најмал е бројот на пациенти кај кои извештајот за остварен преглед бил од доктор во брза помош и тоа консеквентно 6 (3,4%) v.s 8 (5,2%).

Табела 16. Анализа на примерокот според групи и вид на извештај за остварен преглед

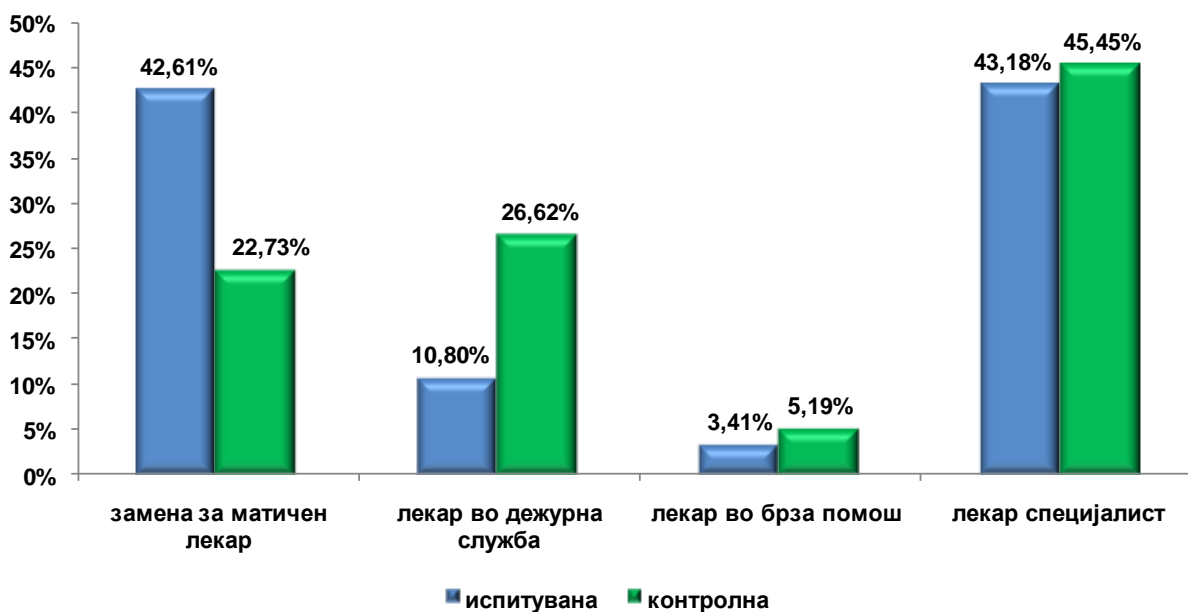
Вид на извештај од остварен преглед		Групи		Вкупно
		испитувана	контролна	
замена на матичен лекар	Број	75	35	110
	%	42,61%	22,73%	33,33%
доктор во дежурна служба	Број	19	41	60
	%	10,80%	26,62%	18,18%
доктор во брза помош	Број	6	8	14
	%	3,41%	5,19%	4,24%
доктор специјалист	Број	76	70	146
	%	43,18%	45,45%	44,24%
Вкупно	Број	176	154	330
	%	53,33%	46,67%	100%

Pearson Chi-square=27,774, df=3, p=0,00007*

* сигнификантно за $p < 0,05$

За $p < 0,05$, постои сигнификантна асоцијација меѓу видот на извештај од остварен преглед и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=27,77; df=3, p=0,00007), во прилог на повеќе извештаи од замената на матичен доктор во испитуваната група и повеќе извештаи од докторот во дежурна служба во контролната група.

График 15. Анализа на примерокот според групи и вид на извештај за остварен преглед



6.6.2 Анализа според причина за контролен преглед

Кај испитаниците во истражувањето анализирани се шест причини за контролен преглед и тоа: а) закажан контролен преглед кај матичен лекар; б) носење на лабораториски наод назначен од матичен лекар; в) носење на специјалистички наод назначен од матичен лекар; г) носење на извештај од специјалист од член на семејството (без присуство на пациент); д) компликации; и ё) друго.

Табела 17. Анализа на примерокот според групи и причини за контролен преглед

Причина за контролен преглед		Групи		Вкупно
		испитувана	контролна	
закажан контролен преглед кај матичен лекар	Број	278	314	592
	%	46,64%	52,16%	49,42%
носење на лабораториски наод назначен од матичен лекар	Број	66	78	144
	%	11,07%	12,96%	12,02%
носење на специјалистички наод назначен од матичен лекар	Број	45	85	130
	%	7,55%	14,12%	10,85%
носење на извештај од специјалист за член на семејството	Број	128	16	144
	%	21,48%	2,66%	12,02%

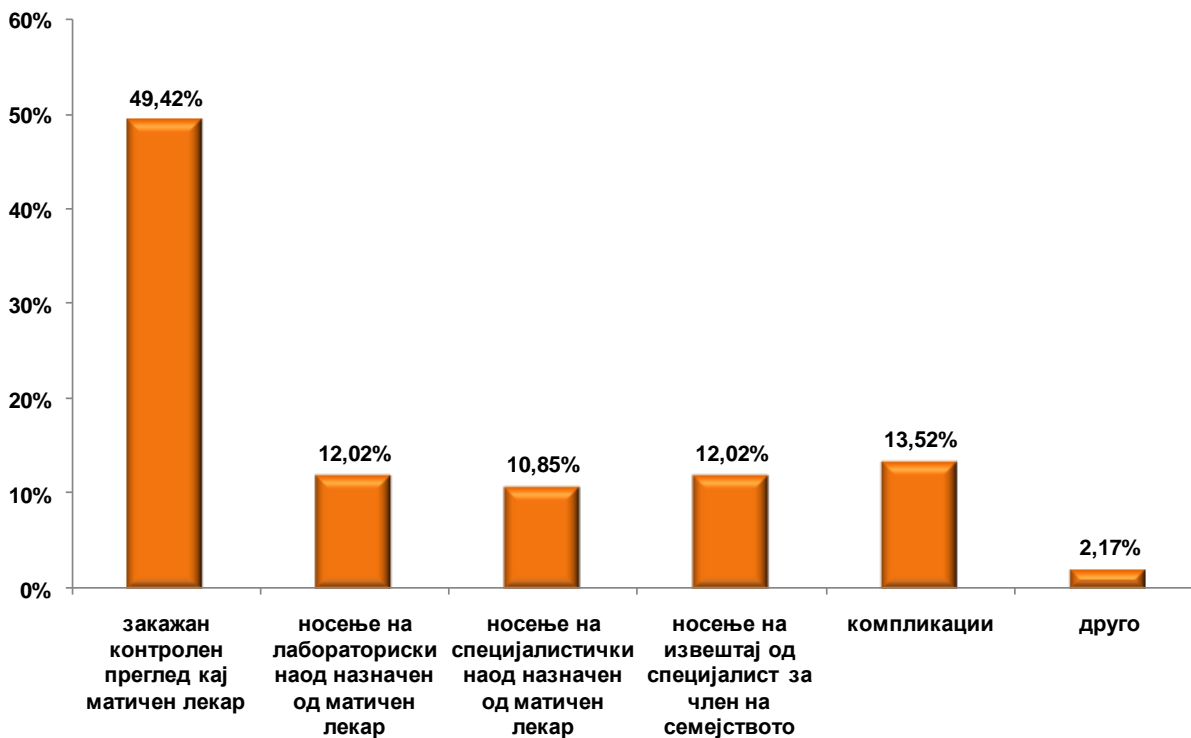
компликации	Број	71	91	162
	%	11,91%	15,12%	13,52%
Друго	Број	8	18	26
	%	1,34%	2,99%	2,17%
Вкупно	Број	596	602	1198
	%	49,75%	50,25%	100%

Pearson Chi-square=108,896, df=5, p=0,000001*

* сигнификантно за $p < 0,05$

Најголемиот дел од пациентите во целиот примерок и тоа 592 (49,4%) како причина за контролен преглед навеле закажан преглед кај матичен лекар, следено со 162 (13,5%) кои навеле компликации и подеднаков број од 144 (12%) кои изјавиле дека тоа е носење на лабораториски наод назначен од матичен лекар и носење на извештај од специјалист за член на семејството. Најмал број од пациентите и тоа 26 (2,2%) кои како причина за контролен преглед навеле друго. Процентуалната разлика помеѓу закажан контролен преглед кај матичен лекар и останатите причини за контролен преглед во целиот примерок е статистички несигнификантна за $p > 0,05$ (Difference test: Difference 1,16% [(-2,84-5,15) CI 95%]; Chi-square=0,322; df=1, p=0,5702).

График 16. Анализа на примерокот според групи и причини за контролен преглед



И во ИСПИТУВАНАТА и во КОНТРОЛНАТА ГРУПА најголемиот дел од пациентите и тоа 278 (46,6%) како причина за контролен преглед навеле закажан преглед кај матичен лекар, а најмал дел и во двете групи посочиле друго за консеквентно 8 (1,3%) v.s 18 (2,9%) случаи (Табела 17). За $p < 0,05$, постои сигнификантна асоцијација меѓу причината за контролен преглед и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=108,89; df=5, $p=0,000001$), во прилог на поголем број на испитаници во испитуваната група кои носат извештај од специјалист за член на семејство а во контролната група преобладаат испитаници со извештај од специјалист назначен од матичен лекар.

6.7. Коморбидитет

Пациентите во примерокот се анализирани во однос на постоење на коморбидитет во целост како и поединечно во однос на дијагнозите: а) астма, б) ХООБ; в) дијабетес; г) срцева болест; д) хронична бубрежна инсуфициенција; ѓ) цироза и е) друго (Табела 18 и График 17).

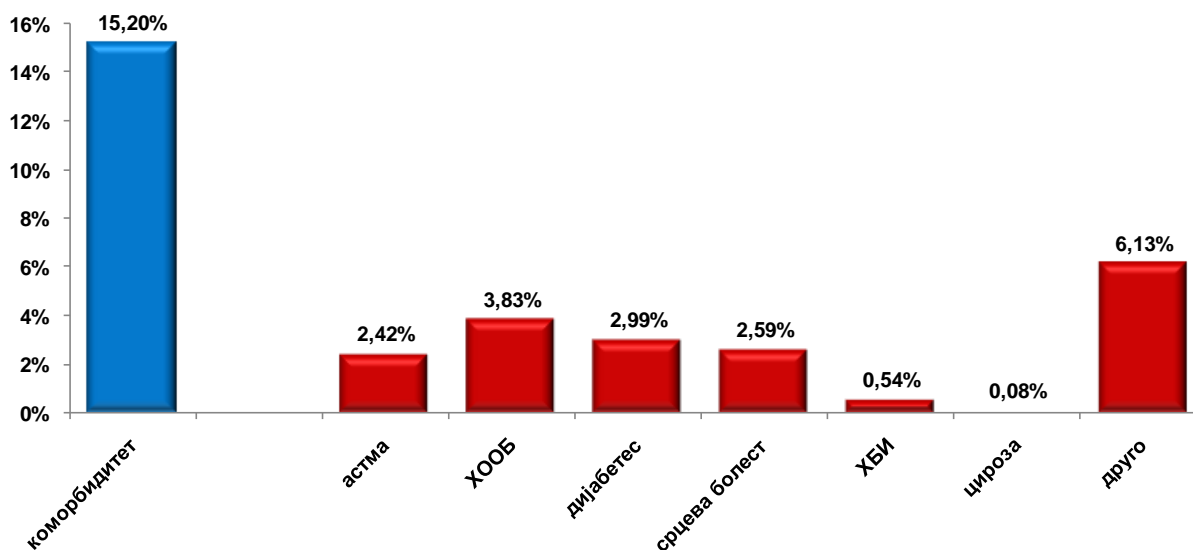
Табела 18. Анализа на примерокот според групи, присуство и видови коморбидитет

Коморбидитет		Групи		Вкупно
		испитувана	контролна	
коморбидитет	Број	676	576	1252
	%	15,16%	15,16%	15,2%
Астма	Број	128	72	200
	%	2,87%	1,89%	2,42%
ХООБ	Број	164	152	316
	%	3,68%	4%	3,83%
дијабетес	Број	136	111	247
	%	3,05%	2,92%	2,99%
срцева болест	Број	96	118	214
	%	2,15%	3,11%	2,59%
хронична бубрежна инсуфициенција	Број	32	13	45
	%	0,72%	0,34%	0,54%
Цироза	Број	5	2	7
	%	0,11%	0,05%	0,08%
Друго	Број	255	251	506
	%	5,72%	6,61%	6,13%

Во целиот примерок на пациенти коморбидитет имале вкупно 1252 (15,2%) при што во ИСПИТУВАНАТА ГРУПА се 676 (15,2%) а во КОНТРОЛНАТА ГРУПА се 576 (15,2%). Најзастапена коморбидни состојба во целиот примерок се ХООБ кај 316 (2,4%) од пациентите, следена со 247 (3%) дијабетес, 214 (2,6%) срцева болест и 200 (2,4%) астма. Најмалку застапена, од посочените коморбидни состојби, била цирозата со 7 (0,1%) случаи. Други коморбидни состојби покрај посочените шест имало кај 506 (6,1%) од пациентите. Најчеста од другите коморбидни состојби била хипертензија артеријалис - ХТА кај 181 (35,8%) случаи следена со алергиски ринитис кај 45 (8,9%) случаи. Процентуалната разлика помеѓу двете најзастапени (ХООБ и дијабетес) од шестте анализирани коморбидни состојби во целиот примерок е статистички сигнификантна за $p < 0,05$ (Difference test: Difference 6,71% [(2,86-10,53) CI 95%]; Chi-square=11,651; df=1, $p=0,0006$) во пролог на ХООБ.

Коморбидитет во ИСПИТУВАНАТА и во КОНТРОЛНАТА ГРУПА имало кај консеквентно 676 (15,2%) v.s 576 (15,2%) од пацинтите. И во двете групи најчеста коморбидна состојба е ХООБ кај консеквентно 164 (3,7%) v.s 152 (4%) следена со дијабетес кај 136 (3%) v.s 111 (2,9%) случаи. Други коморбидни состојби, покрај анализираниите шест, имало кај консеквентно 255 (5,7%) v.s 251 (6,6%) од пациентите во двете групи.

График 17. Анализа на примерокот според присуство и видови коморбидитет



6.8. Симптоми

6.8.1. Број на денови со симптоми

Просечниот број на денови со симптоми кај испитаниците во целиот примерок изнесува $3,9 \pm 3$ дена, со минимален односно максимален број на денови од 1 v.s 31, и 50% испитаници со времетраење на симптоми подолго од 3 дена. Табеларниот и графичкиот приказ на пациентите по групи и времетраење на симптоми во денови е даден во Табела 19 и График 18 подолу во текстот.

Табела 19. Анализа на примерокот според групи и број на денови со симптоми

Групи	Просек (Mean)	Број (N)	Стандардна девијација Std. Deviation	Минимум (Min)	Максимум (Max)	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Испитувана	3,61	3902	2,63	1	31	2	3	4
Контролна	4,15	3600	3,36	1	31	2	3	5
Вкупно	3,87	7502	3,01	1	31	2	3	5

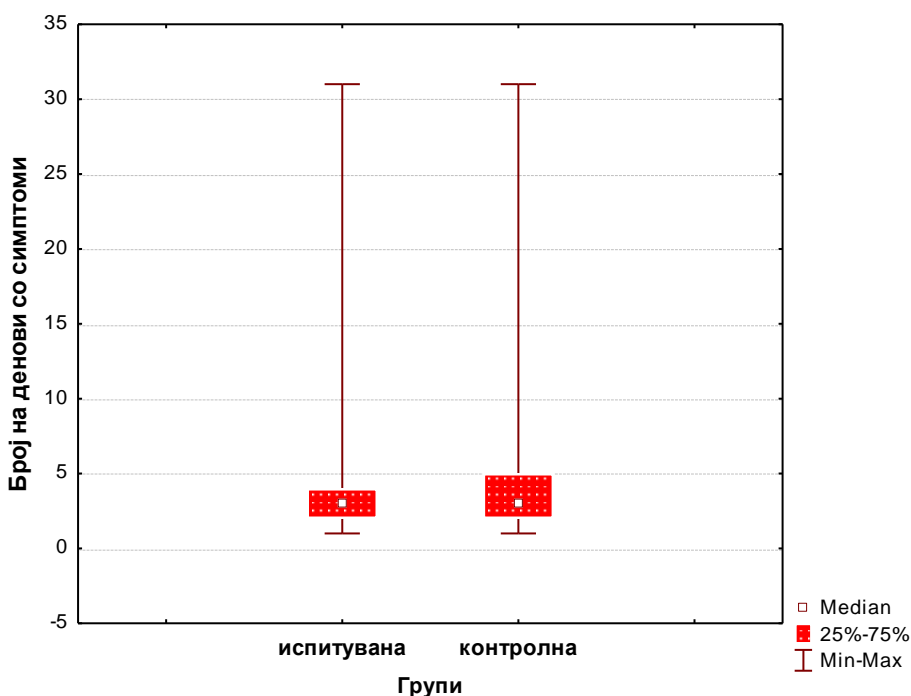
Mann-Whitney U Test: $Z=-6,114$; $p=0,00001$ *

* сигнификантно за $p<0,05$

Во ИСПИТУВАНАТА ГРУПА (пациенти третирани од доктор со едукација за примена на АБ) просечното времетраење на симптомите изнесувало $3,6 \pm 2,6$ дена, додека во КОНТРОЛНАТА ГРУПА (третирана од доктор без едукација за примена на АБ) тоа изнесувало $4,1 \pm 3,4$ дена. И во двете групи минималното односно максималното времетраење на симптомите изнесувало 1 v.s 31 ден, со 50% испитаници кои имале симптоми повеќе од 3 дена.

Тестираната разлика помеѓу двете групи во однос на просечното времетраење на симптомите, за $p<0,05$, укажа на статистички сигнификантна разлика (Mann-Whitney U Test: $Z=-6,114$; $p=0,00001$) во прилог на пократко траење на симптомите во испитуваната група

График 18. Анализа на примерокот според групи и број на денови со симптоми



6.8.2. Симптоми кои ги има пациентот

Пациентите во примерокот се анализирани во однос на присуство на еден или повеќе од 17 селектирани симптоми дадени во Табела 20. Кај најголемиот дел од испитаниците доминантен симптом се кашлицата кај 4824 (58,4%) следено со течење на нос кај 3573 (43,3%), чувство на болест кај 2989 (36,2%), покачена температура кај 2919 (35,3%) и болка при голтање кај 2770 (33,5%) случаи. Најмалку застапени биле симптомите од очите кај 358 (4,3%) следени со болки во уво кај 767 (9,29%), свирење во гради кај 817 (9,9%), и отежнато дишење кај 870 (10,5%) случаи. Мускулна болка, засипнатост и искашлок имале консеквентно 1409 (17,1%) v.s 1306 (15,8%) v.s 1249 (15,1%) од испитаниците.

Во ИСПИТУВАНАТА односно КОНТРОЛНАТА ГРУПА доминантни симптоми се консеквентно чувството на болест кај 1745 (58,4%) v.s 1244(41,62%) случаи и кашлица кај 2435 (54,6%) v.s кашлица кај 2389 (62,9%) случаи и течење на нос кај 1955(43,84%) v.s 1618 (42,6%) случаи.

Табела 20. Анализа на примерокот според групи и симптоми кои ги има пациентот

Симптоми кои ги има пациентот		Групи		Вкупно*
		испитувана	контролна	
чувство на болест	Број	1745	1244	2989
	%	58,38%	41,62%	36,20% ³
покачена температура	Број	1539	1380	2919
	%	34,51%	36,32%	35,34% ⁴
Треска	Број	710	480	1190
	%	15,92%	12,63%	14,41% ¹³
малаксаност/слабост	Број	1352	1193	2545
	%	30,32%	31,39%	30,81% ⁷
мускулна болка	Број	804	605	1409
	%	18,03%	15,92%	17,06% ¹⁰
Главоболка	Број	1163	895	2058
	%	26,08%	23,55%	24,92% ⁹
течење на нос	Број	1955	1618	3573
	%	43,84%	42,58%	43,26% ²
затнато на нос	Број	1400	960	2360
	%	31,40%	25,26%	28,57% ⁸
болка во гуша	Број	1286	1262	2548
	%	28,84%	33,21%	30,85% ⁶
болка при голтање	Број	1406	1364	2770
	%	31,53%	35,89%	33,54% ⁵
Засипнатост	Број	710	596	1306
	%	15,92%	15,68%	15,81% ¹¹
Кашлица	Број	2435	2389	4824
	%	54,61%	62,87%	58,41% ¹
болки во уво	Број	471	296	767
	%	10,56%	7,79%	9,29% ¹⁶
симптоми од очи	Број	236	122	358
	%	5,29%	3,21%	4,33% ¹⁷
Искашлок	Број	674	575	1249
	%	15,12%	15,13%	15,12% ¹²
свирење во гради	Број	456	361	817
	%	10,23%	9,50%	9,89% ¹⁵
отежнато дишење	Број	493	377	870
	%	11,06%	9,92%	10,53% ¹⁴
Друго	Број	100	97	197 ¹⁸
	%	2,24%	2,55%	2,39%

*бројот означува редно место според застапеност

6.9. Физикален преглед

6.9.1. Температура

Направена е анализа на пациентите во примерокот по групи и висината на температурата и тоа: а) $\leq 38^{\circ}\text{C}$; б) $>38^{\circ}\text{C}$ и в) $\geq 39^{\circ}\text{C}$ (Табела 21 и График 19). Најголемиот дел од пациентите во примерокот и тоа 4707 (64,9%) имале температура $\leq 38^{\circ}\text{C}$, следено со 1780 (24,5%) со температура $>38^{\circ}\text{C}$ и 764 (10,5%) со температура $\geq 39^{\circ}\text{C}$. Процентуалната разлика помеѓу двете најзастапени температурни групи ($\leq 38^{\circ}\text{C}$ и $>38^{\circ}\text{C}$) во целиот примерок е статистички сигнификантна за $p < 0,05$ (Difference test: Difference 40,35% [(38,86-41,81) CI 95%]; Chi-square=2387,5; df=1, $p=0,0001$) во пролог на температурната група $\leq 38^{\circ}\text{C}$.

Табела 21. Анализа на примерокот според групи и висина на температура

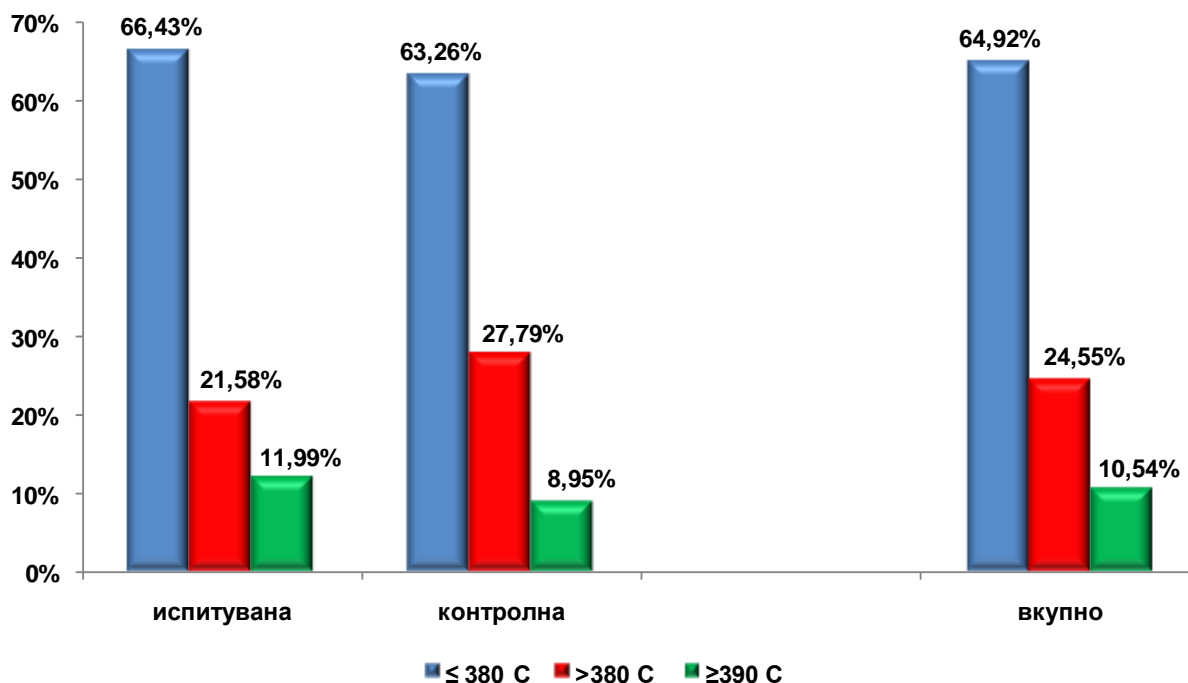
Висина на температура		Групи		Вкупно
		испитувана	контролна	
$\leq 38^{\circ}\text{C}$	Број	2515	2192	4707
	%	66,43%	63,26%	64,92%
$>38^{\circ}\text{C}$	Број	817	963	1780
	%	21,58%	27,79%	24,55%
$\geq 39^{\circ}\text{C}$	Број	454	310	764
	%	11,99%	8,95%	10,54%
Вкупно	Број	3786	3465	7251
	%	52,21%	47,79%	100%

Pearson Chi-square=47,163, df=2, $p=0,000001$ *

* сигнификантно за $p < 0,05$

И во ИСПИТУВАНАТА и во КОНТРОЛНАТА ГРУПА најзастапени се пациентите кои имаат температура $\leq 38^{\circ}\text{C}$. За $p < 0,05$, постои сигнификантна асоцијација меѓу висината на температурата и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=40,35; df=2, $p=0,000001$).

График 19. Анализа на примерокот според групи и висина на температура



6.9.2. Наод на фаринкс

Анализата според наод на фаринкс е направена со поделба на наодот во три групи и тоа: а) хиперемија на грло; б) постназален секрет; и в) уреден (Табела 22 и График 20). Наод на хиперемија на грло имале 2007 (24,3%) од испитаниците додека постназален секрет е утврден кај 475 (5,7%). Уреден наод на фаринкс имале 987 (11,9%) пациенти.

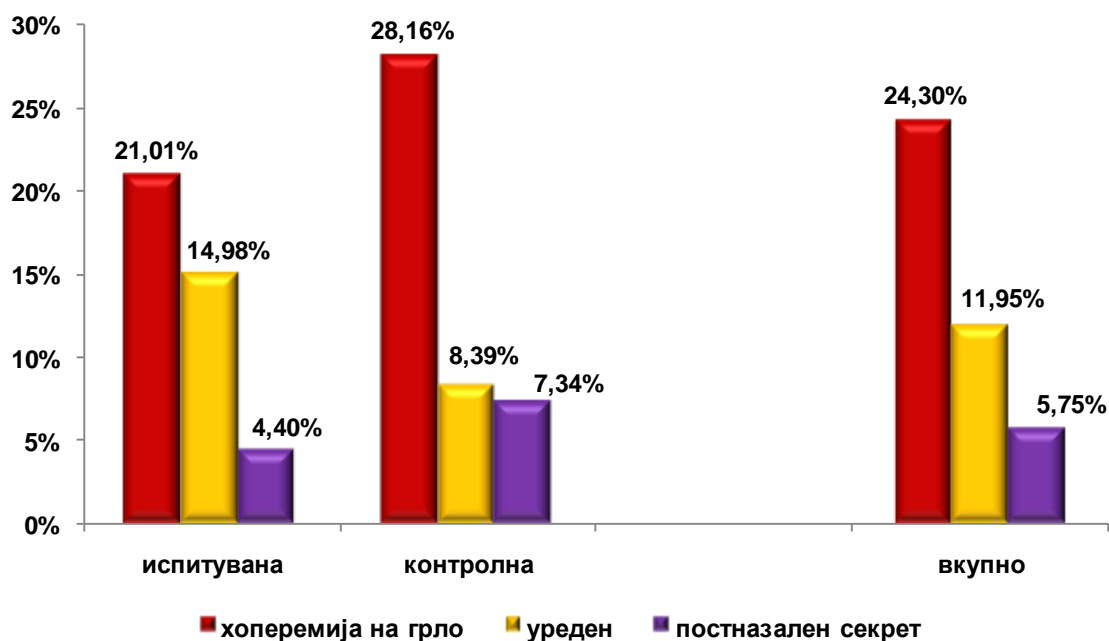
Табела 22. Анализа на примерокот според групи и наод на фаринкс

Наод на фаринкс		Групи		Вкупно
		испитувана	Контролна	
хиперемија на грло	Број	937	1070	2007
	%	21,01%	28,16%	24,30%
постназален секрет	Број	196	279	475
	%	4,40%	7,34%	5,75%
Уреден	Број	668	319	987
	%	14,98%	8,39%	11,95%

И во ИСПИТУВАНАТА и во КОНТРОЛНАТА ГРУПА хиперемијата на грло е најприсутна и е утврдена кај консеквентно 937 (21%) v.s 1070 (28,2%) од пациентите.

Уредниот наод бил втор по застапеност и во ИСПИТУВАНАТА и во КОНТРОЛНАТА ГРУПА кај консеквентно 668 (14,9%) v.s 319 (8,4%) пациенти. Најмалку застапен наод на фаринкс е постназалниот секрет присутен кај консеквентно 196 (4,4%) v.s 297 (7,3%) од пациентите.

График 20. Анализа на примерокот според групи и наод на фаринкс



6.9.3. Наод на тонзили

Анализата според наод на тонзили е направена со поделба на наодот во пет групи и тоа: а) хиперемични тонзили; б) отечени тонзили; в) гнојни налепи; г) тонзилектомиран и д) уреден наод (Табела 23 и График 21). Во рамките на целиот примерок, хиперемични тонзили се најдени кај 4048 (56,77%) од пациентите, отечени тонзили кај 1556 (22,7%), гнојни тонзили кај 370 (5,4%), тонзилектомирани биле 93 (1,4%) и уреден наод имале 3224 (44,3%).

Табела 23. Анализа на примерокот според групи и наод на тонзили

Наод на тнзили		Групи		Вкупно
		испитувана	Контролна	
хиперемични тонзили	Број	2129	1919	4048

	%	57,17%	56,33%	56,77%
отечени тонзили	Број	858	698	1556
	%	24,39%	20,94%	22,71%
гнојни налепи	Број	205	165	370
	%	5,87%	4,98%	5,44%
тонзилектомирани	Број	47	46	93
	%	1,34%	1,39%	1,37%
уреден наод	Број	1623	1601	3224
	%	43,08%	45,53%	44,27%

Во ИСПИТУВАНАТА односно КОНТРОЛНАТА ГРУПА најчест наод на тонзили биле хиперемични тонзили кај консеквентно 2129 (57,2%) v.s 1919 (56,3%) од пациентите. Уреден наод имале 1623 (43,1%) v.s 1601 (45,5%) од пациентите.

График 21. Анализа на примерокот според групи и наод на тонзили



6.9.4. Секрет од нос

Постоењето на секрет од нос е анализирано според групирање како: а) пурулентен; б) серозен и в) уреден наод (Табела 24 и График 22).

Табела 24. Анализа на примерокот според групи и вид на секрет од нос

Вид на секрет од нос		Групи		Вкупно
		испитувана	Контролна	
пурулентен	Број	708	556	1264
	%	18,70%	16,17%	17,50%
серозен	Број	1501	1257	2758
	%	39,65%	36,56%	38,18%
уреден	Број	1577	1625	3202
	%	41,65%	47,27%	44,32%
Вкупно	Број	3786	3438	7224
	%	52,41%	47,59%	100%

Pearson Chi-square=23,876, df=2, p=0,000007*

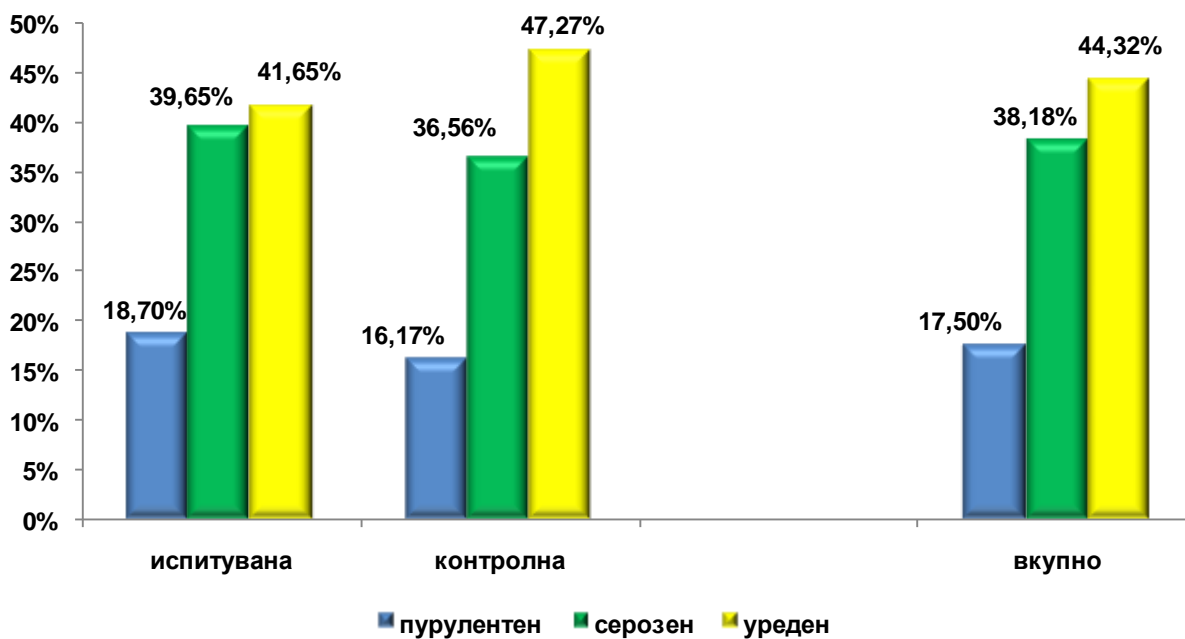
* сигнификантно за $p < 0,05$

Во однос на секрецијата од нос, најголемиот дел од испитаниците во целиот примерок имале уреден наод и тоа 3202 (44,3%) за ИСПИТУВАНА и КОНТРОЛНА ГРУПА консеквентно 1577 (41,6%) v.s 1625 (47,3%).

Втор по застапеност секрет од нос бил серозниот наод кај 2758 (38,2%) испитаници и тоа за ИСПИТУВАНА и КОНТРОЛНА ГРУПА консеквентно 1501 (39,6%) v.s 1257 (36,6%). Пурулентен наод имало кај 1264 (17,5%) од испитаниците за консеквентно по групи 708 (18,7%) v.s 556 (16,2%).

За $p < 0,05$, постои сигнификантна асоцијација меѓу видот на секрет од нос и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=23,876, df=2, p=0,000007).

График 22. Анализа на примерокот според групи и вид на секрет од нос



6.9.5. Предни цервикални лимфни јазли

Постоењето на предни цервикални лимфни јазли е анализирано според групирање како: а) зголемени; б) болно осетливи и в) нормални (Табела 25 и График 23).

Табела 25. Анализа на примерокот според групи и предни цервикални лимфни јазли

Предни цервикални лимфни јазли		Групи		Вкупно
		испитувана	Контролна	
зголемени	Број	568	475	1043
	%	12,74%	12,50%	12,63%
болно осетливи	Број	308	312	620
	%	6,91%	8,21%	7,51%
нормални	Број	3281	2934	6215
	%	73,58%	77,21%	75,25%

Зголемени предни цервикални лимфни јазли имало кај 1043 (12,6%) од пациентите во целиот примерок – ИСПИТУВАНА и КОНТРОЛНА ГРУПА консеквентно 568 (12,7%) v.s 475 (12,5%). Болно осетливи предни цервикални лимфни јазли имало кај 620 (7,5%) од пациентите во примерокот со консеквентна застапеност по групи 308 (6,9%) v.s 312

(8,2%). Предни цервикални лимфни јазли со нормален наод имало кај 6215 (75,2%) од испитаниците во примерокот, и консеквентно по групи 3281 (73,6%) v.s 2934 (77,2%).

График 23. Анализа на примерокот според групи и предни цервикални лимфни јазли



6.9.6. Секрет од уши

Постоењето на секрет од уши е анализирано според групирање како: а) нема; б) серозен и в) гноен (Табела 26 и График 24). Во однос на секрецијата од уши, најголемиот дел од испитаниците во целиот примерок немале наод и тоа 7459 (95,3%) за ИСПИТУВАНА и КОНТРОЛНА ГРУПА консеквентно 3845 (92,6%) v.s 3614 (98,3%). Втор по застапеност секрет од уши бил гноен наод кај 235 (3%) испитаници и тоа за ИСПИТУВАНА и КОНТРОЛНА ГРУПА консеквентно 219 (5,3%) v.s 16 (0,4%). Серозен наод имало кај 134 (1,7%) од испитаниците за консеквентно по групи 86 (2,1%) v.s 48 (1,3%).

Табела 26. Анализа на примерокот според групи и вид на секрет од уши

Вид на секрет од уши	Број	Групи		Вкупно
		испитувана	Контролна	
нема	Број	3845	3614	7459
	%	92,65%	98,26%	95,29%

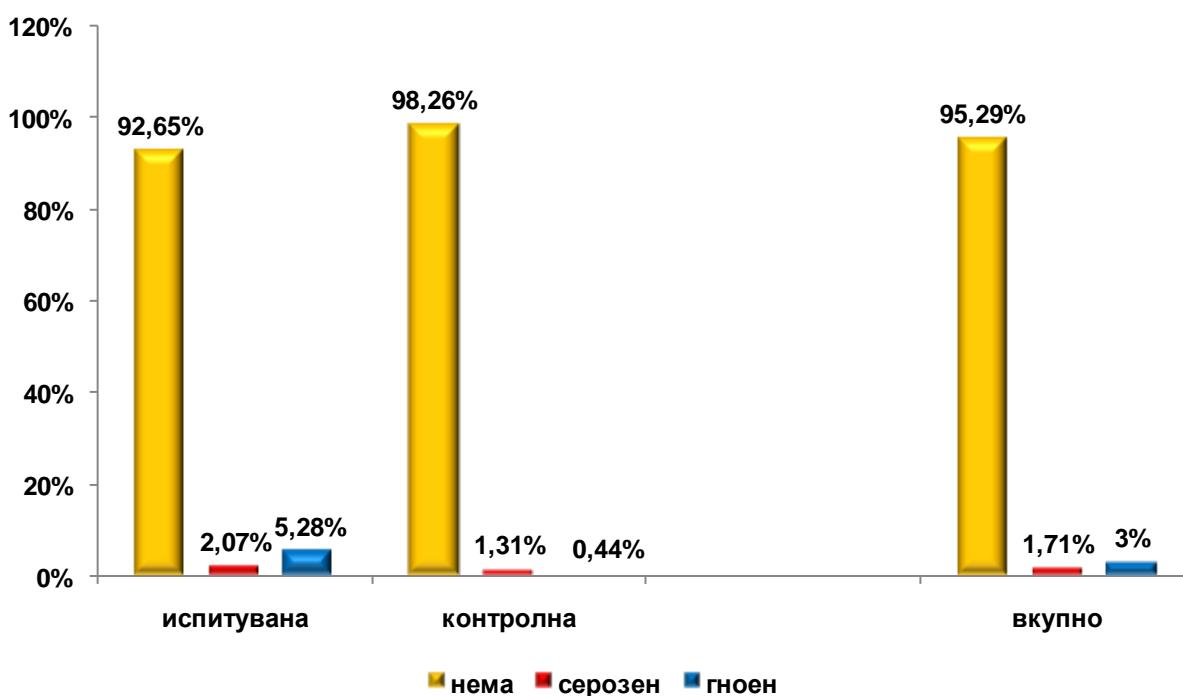
серозен	Број	86	48	134
	%	2,07%	1,31%	1,71%
гноен	Број	219	16	235
	%	5,28%	0,44%	3%
Вкупно	Број	4150	3678	7828
	%	53,01%	46,99%	100%

Pearson Chi-square=165,43 df=2, p=0,000001*

* сигнификантно за p<0,05

За p<0,05, постои сигнификантна асоцијација меѓу видот на секрет од уши и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=165,43 df=2, p=0,000001).

График 24. Анализа на примерокот според групи и вид на секрет од уши



6.9.7. Инспириум, експириум, визинг, дишење, крепитации и број на респирации

Примерокот во целост и по групи е анализиран во однос на продолжен инспириум, продолжен експириум, визинг (свириење во гради), дишење (везикуларно, бронхитично, ослабено, останато), крепитации и број на респирации (Табела 27).

Табела 27. Анализа на примерокот според групи и одредени параметри на физикален преглед

Параметри на	Групи	Вкупно*
--------------	-------	---------

физикален преглед		испитувана	контролна	
продолжен инспириум	Број	260	171	431
	%	5,83%	4,50%	5,22%
продолжен експириум	Број	530	364	894
	%	11,89%	9,58%	10,82%
визинг (свирење во гради)	Број	399	320	719
	%	8,95%	8,42%	8,71%
везикуларно дишење	Број	3592	3059	6651
	%	80,56%	80,50%	80,53%
бронхитично дишење	Број	488	628	1116
	%	10,94%	16,53%	13,51%
ослабено дишење	Број	209	205	414
	%	4,69%	5,39%	5,01%
останато дишење	Број	691	979	1670
	%	19,81%	28,07%	23,94%
Крепитации	Број	80	107	187
	%	2,22%	3,02%	2,62%

Табела 27 укажува на вредностите на одредени параметри на физикален преглед во целиот примерок и по групи (ИСПИТУВАНА и КОНТРОЛНА ГРУПА) и тоа:

- Продолжен инспириум имало кај 431 (5,2%) испитаници - 260 (5,8%) v.s 171 (4,5%)
- Продолжен експириум е утврден кај 894 (10,8%) пациенти -530 (11,9%) v.s 364 (9,6%)
- Визинг имало кај 719 (8,7%) од пациентите – 399 (8,9%) v.s 320 (8,4%)
- Везикуларно дишење имало кај 6651 (80,5%) пациенти – 3592 (80,6%) v.s 3059 (80,5%)
- Бронхијално дишење имало кај 1116 (13,5%) – 488 (10,9%) v.s 628 (16,5%)
- Ослабено дишење имало кај 414 (5%) од пациентите – 209 (4,7%) v.s 205 (5,4%)
- Останато дишење е утврдено кај 1670 испитаници – 691 (19,8%) v.s 979 (28,1%)
- Крепитации имало кај 187 (2,6%) испитаници – 80 (2,2%) v.s 207 (3%)

Просечниот број на респирации во минута на испитаниците во целиот примерок изнесува $18,4 \pm 7$, со минимален односно максимален број од 8 v.s 116, и 50% испитаници со вкупен број на респирации во минута поголем од 17. За $p < 0,05$, постои сигнификантна разлика помеѓу групите во однос на просечниот број на респирации во минута (Mann-Whitney U Test: $Z = -34,578$; $p = 0,001$) во прилог на значително поголем број на респирации во минута во контролната група.

Табела 28. Анализа на примерокот според групи и просечен број на респирации во минута

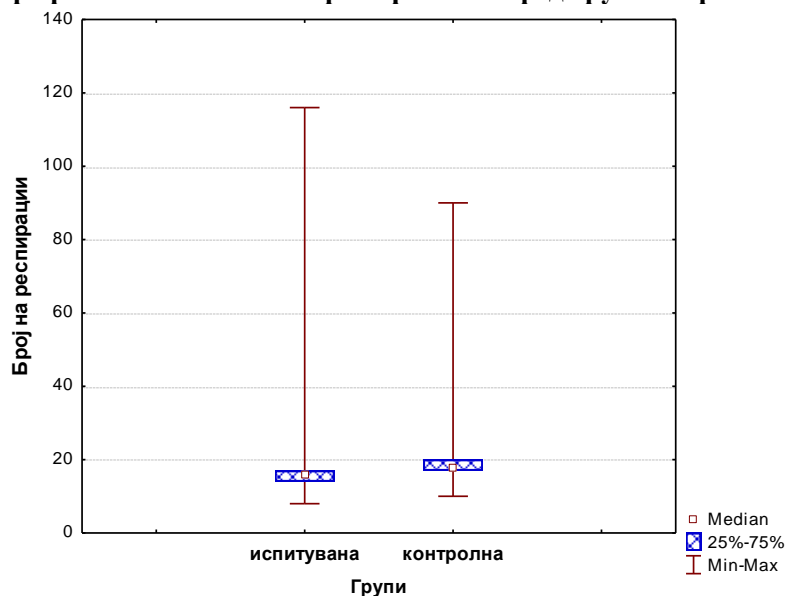
Групи	Просек (Mean)	Број (N)	Стандардна девијација Std. Deviation	Минимум (Min)	Максимум (Max)	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
испитувана	16,31	2412	5,03	8	116	14	16	17
контролна	20,23	2813	8,39	10	90	17	18	20
Вкупно	18,42	5225	7,31	8	116	15	17	20

Mann-Whitney U Test: $Z=-34,578$; $p=0,001^*$

* сигнификантно за $p<0,05$

Табеларниот и графичкиот приказ на пациентите по групи и број на респирации во минута е даден во Табела 28 и График 25.

График 25. Анализа на примерокот според групи и просечен број на респирации во минута



6.10. Испитувања

Во рамките на анализата за испитувања, пациентите од целиот примерок како и од примерокот на пациенти на кои им се пропишани АБ се анализирани во однос на крвна слика, просечен број на леукоцити, брис од грло, брис од нос, Стреп тест (РАСТ), ЦРП и Ртг на пулмо.

6.10.1. Крвна слика и пропишување на антибиотици

Кај поголемиот дел од испитаниците во целиот примерок и тоа 5236 (73,6%) не била направена крвна слика и тоа за ИСПИТУВАНАТА и КОНТРОЛНАТА ГРУПА

консеквентно 2796 (78,6%) v.s 2440 (68,7%) (Табела 29). За $p < 0,05$, постои сигнификантна асоцијација помеѓу правењето на крвна слика и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=89,228 ; df=1, $p=0,000001$) со значително помал број на крвни слики во испитуваната група. И во примерокот на пациенти со пропишан антибиотик, бројот на пациенти со крвна слика, за $p < 0,05$, е сигнификантно помал кај лекарите со едукација за примена на антибиотици (Pearson Chi-square: 37,5372, df=1, $p=0,000001$).

Табела 29. Анализа на примерокот според групи и крвна слика

Крвна слика	Групи		Вкупно	
	испитувана	Контролна		
Примерок ЦЕЛ - Pearson Chi-square=89,228 ; df=1, $p=0,000001$*				
не	Број	2796	2440	5236
	%	78,58%	68,71%	73,65%
да	Број	762	1111	1873
	%	21,42%	31,29%	26,35%
Вкупно	Број	3558	3551	7109
	%	50,05%	49,95%	100%
Примерок АНТИБИОТИЦИ - Pearson Chi-square: 37,5372, df=1, $p=0,000001$*				
не	Број	1430	1363	2793
	%	77,17%	68,36%	72,60%
да	Број	423	631	1054
	%	22,83%	31,64%	27,40%
Вкупно	Број	1853	1994	3847
	%	48,17%	51,83%	100%

* сигнификантно за $p < 0,05$

6.10.2. Леукоцити и пропишување на антибиотици

Просечниот број на леукоцити кај испитаниците во целиот примерок изнесува $11,5 \pm 5,1$, со минимален односно максимален број од 1,3 v.s 79,3, и 50% испитаници со вкупен број на леукоцити поголем од 10,6. Во ИСПИТУВАНАТА И КОНТРОЛНАТА ГРУПА просечниот број на леукоцити изнесувал консеквентно 11,8 v.s 4,9 v.s 11,3 v.s 5,2. Табеларниот и графичкиот приказ е даден во Табела 30 и График 26.

Табела 30. Анализа на примерокот според групи и просечен број на леукоцити

Групи	Просек (Mean)	Број (N)	Стандардна девијација Std. Deviation	Минимум (Min)	Максимум (Max)	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th

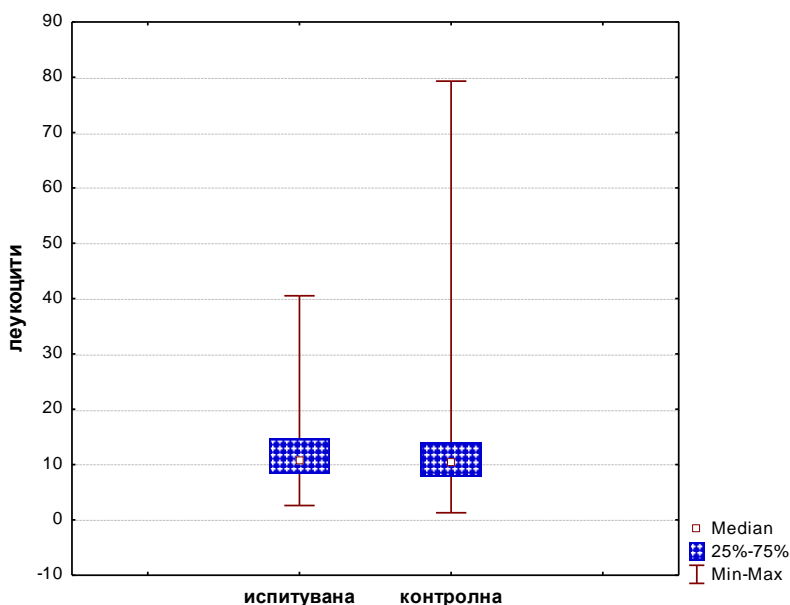
испитувана	11,81	468	4,89	2,6	40,5	8,4	10,7	14,6
контролна	11,33	737	5,18	1,3	79,3	7,8	10,5	14
Вкупно	11,51	1205	5,08	1,3	79,3	8	10,6	14,1

Mann-Whitney U Test: $Z=1,839$; $p=0,0658$

* сигнификантно за $p<0,05$

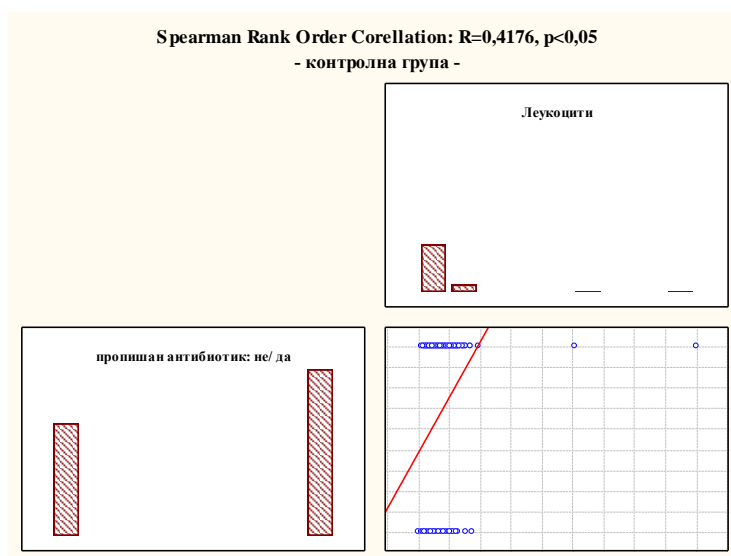
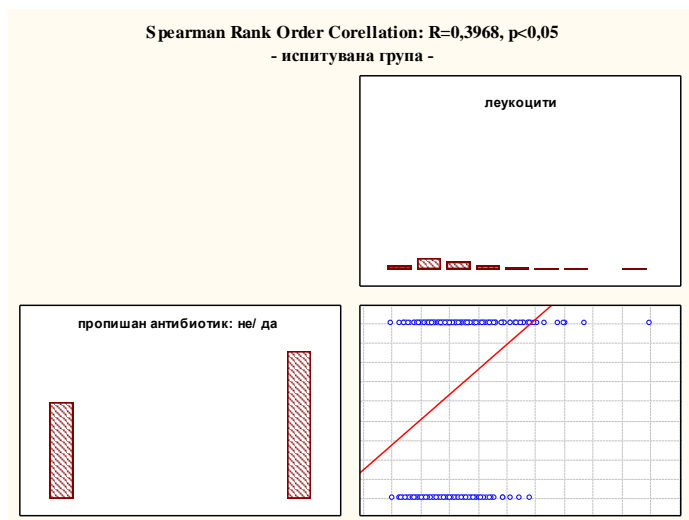
За $p>0,05$, нема сигнификантна разлика помеѓу групите во однос на просечниот број на леукоцити (Mann-Whitney U Test: $Z=1,839$; $p=0,658$).

График 26. Анализа на примерокот според групи и просечен број на леукоцити



Во ИСПИТУВАНАТА ГРУПА, анализата на меѓусебната поврзаност помеѓу бројот на леукоцити и пропишување на антибиотици укажа на постоење на сигнификантна линеарна позитивна умерена корелација (Spearman Rank Order Correlation: $R=0,3968$, $p<0,05$) додека во КОНТРОЛНАТА ГРУПА утврдена е сигнификантна линеарна позитивна јака корелација (Spearman Rank Order Correlation: $R=0,4176$, $p<0,05$) (График 27). За $p>0,05$, нема сигнификантна разлика меѓу двете корелации (Difference test: $p=0,674$)

График 27. Непараметарска корелација помеѓу пропишување на АБ и висина на леукоцити – испитувана и контролна група



6.10.3. Микробиолошки брис од грло и пропишување на антибиотици

Кај 4821 (67,9%) од испитаниците во примерокот не бил земен брис од грло и тоа за ИСПИТУВАНАТА и КОНТРОЛНАТА ГРУПА консеквентно 2682 (75,5%) v.s 2139 (60,3%) (Табела 31). За $p<0,05$, постои сигнификантна асоцијација помеѓу земањето на брис од грло и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=188,105; $df=1$, $p=0,000001$) со значително помал број на брисови од грло во испитуваната група.

И во примерокот на пациенти со пропишан антибиотик, бројот на оние со брис од грло, за $p < 0,05$, е сигнификантно помал кај докторите со едукација за примена на антибиотици (Pearson Chi-square: 37,5372, $df=1$, $p=0,000001$).

Табела 31. Анализа на примерокот според групи и брис од грло

Брис од грло	Групи		Вкупно	
	испитувана	Контролна		
Примерок ЦЕЛ - Pearson Chi-square=188,105 ; $df=1$, $p=0,000001$*				
не	Број	2682	2139	4821
	%	75,49%	60,29%	67,89%
да	Број	871	1409	2280
	%	24,51%	39,71%	32,11%
Вкупно	Број	3553	3548	7101
	%	50,04%	49,96%	100%
Примерок АНТИБИОТИЦИ - Pearson Chi-square=82,9963, $df=1$, $p=0,000001$*				
не	Број	1335	1160	2495
	%	72,24%	58,20%	64,96%
да	Број	513	833	1346
	%	27,76%	41,80%	35,04%
Вкупно	Број	1848	1993	3841
	%	48,11%	51,89%	100%

* сигнификантно за $p < 0,05$

6.10.4. Брис од нос и пропишување на антибиотици

Кај 4833 (67,9%) од испитаниците во примерокот не бил земен брис од нос и тоа за ИСПИТУВАНАТА и КОНТРОЛНАТА ГРУПА консеквентно 2689 (75,5%) v.s 2144 (60,3%) (Табела 32). За $p < 0,05$, постои сигнификантна асоцијација помеѓу земањето на брис од нос и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=188,930; $df=1$, $p=0,000001$) со значително помал број на брисеви од нос во испитуваната група на доктори со едукација за антибиотици.

И во примерокот на пациенти со пропишан антибиотик, бројот на оние со брис од нос, за $p < 0,05$, е сигнификантно помал кај докторите со едукација за примена на АБ (Pearson Chi-square: 37,5372, $df=1$, $p=0,000001$).

Табела 32. Анализа на примерокот според групи и брис од нос

Брис од нос	Групи	Вкупно
-------------	-------	--------

		испитувана	Контролна	
Примерок ЦЕЛ - Pearson Chi-square=188,930 ; df=1, p=0,000001*				
не	Број	2689	2144	4833
	%	75,55%	60,34%	67,96%
да	Број	870	1409	2279
	%	24,45%	39,66%	32,04%
Вкупно	Број	3559	3553	7112
	%	50,04%	49,96%	100%
Примерок АНТИБИОТИЦИ - Pearson Chi-square: 82,3818, df=1, p=0,000001*				
не	Број	1339	1163	2502
	%	72,26%	58,30%	65,02%
да	Број	514	832	1346
	%	27,74%	41,70%	34,98%
Вкупно	Број	1853	1995	3848
	%	48,15%	51,85%	100%

* сигнификантно за $p < 0,05$

6.10.5. Стреп тест (РАСТ) и пропишување на антибиотици

Кај 4833 (67,9%) од испитаниците во примерокот не бил направен стрептест и тоа за ИСПИТУВАНАТА и КОНТРОЛНАТА ГРУПА консеквентно 3090 (86,9%) v.s 2936 (82,7%) (Табела 33). За $p < 0,05$, постои сигнификантна асоцијација помеѓу направен стрептест и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=188,930; df=1, $p=0,000001$) со значително помал број на стреп тестови во испитуваната група.

Во примерокот на пациенти со пропишан антибиотик, за $p > 0,05$, не е утврдена сигнификантна асоцијација помеѓу бројот на стреп тестовите и третманот од доктор со/без едукација за примена на АБ (Pearson Chi-square: 1,533, df=1, $p=0,2156$).

Табела 33. Анализа на примерокот според групи и Стреп тест (РАСТ)

Стрептест		Групи		Вкупно
		испитувана	Контролна	
Примерок ЦЕЛ - Pearson Chi-square=25,936 ; df=1, p=0,000001*				
не	Број	3090	2936	6026
	%	86,99%	82,66%	84,83%
да	Број	462	616	1078
	%	13,01%	17,34%	15,17%
Вкупно	Број	3552	3552	7104
	%	50%	50%	100%
Примерок АНТИБИОТИЦИ - Pearson Chi-square: 1,533, df=1, p=0,2156				

не	Број	1562	1656	3218
	%	84,52%	83,05%	83,76%
да	Број	286	338	624
	%	15,48%	16,95%	16,24%
Вкупно	Број	1848	1994	3842
	%	48,10%	51,90%	100%

* сигнификантно за $p < 0,05$

6.10.6. ЦРП тест и пропишување на антибиотик

ЦРП како анализа не била направен кај 6008 (84,6%) од испитаниците во примерокот и тоа за ИСПИТУВАНАТА и КОНТРОЛНАТА ГРУПА консеквентно 3117 (87,8%) v.s 2891 (81,4%) (Табела 34). За $p < 0,05$, постои сигнификантна асоцијација помеѓу правењето на ЦРП и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=55,559; $df=1$, $p=0,000001$) со значително помал број на ЦРП анализи во испитуваната група.

Табела 34. Анализа на примерокот според групи и ЦРП

ЦРП		Групи		Вкупно
		испитувана	Контролна	
не	Број	3117	2891	6008
	%	87,78%	81,39%	84,58%
да	Број	434	661	1095
	%	12,22%	18,61%	15,42%
Вкупно	Број	3551	3552	7103
	%	49,99%	50,01%	100%

Pearson Chi-square=55,559 ; $df=1$, $p=0,000001$ *

* сигнификантно за $p < 0,05$

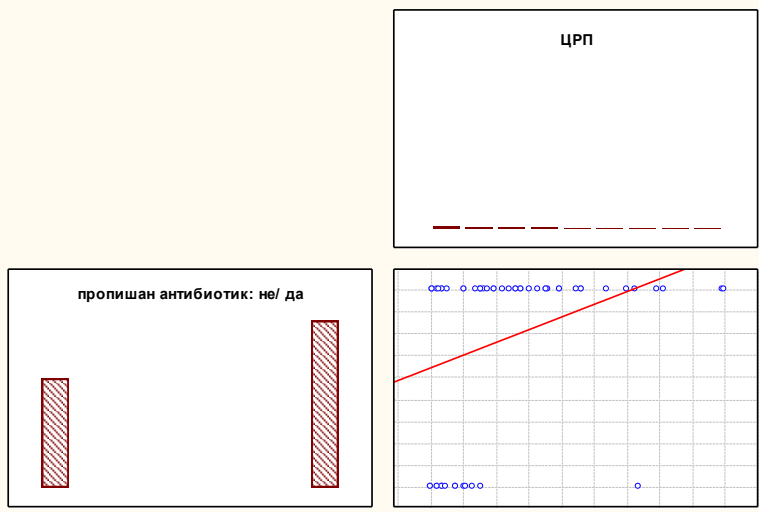
Во ИСПИТУВАНАТА ГРУПА, анализата на меѓусебната поврзаност помеѓу висината на ЦРП и пропишување на антибиотици укажа на постоење на сигнификантна линеарна позитивна јака корелација (Spearman Rank Order Corellation: $R=0,405$, $p < 0,05$) додека во КОНТРОЛНАТА ГРУПА утврдена е сигнификантна линеарна позитивна умерена корелација (Spearman Rank Order Corellation: $R=0,3429$; $p < 0,05$) (График 28). Утврдена е сигнификантна разлика помеѓу двете корелации (Difference test: $p=0,0024$) во прилог на позначајна корелација во испитуваната група.

График 28. Непараметарска корелација помеѓу пропишување на антибиотици и

висина на ЦРП – испитувана и контролна група

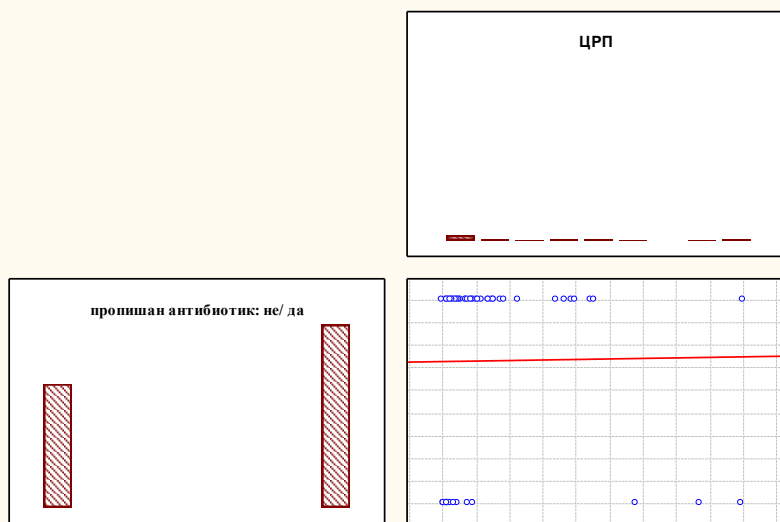
Spearman Rank Order Corellation: $R=0,405$, $p<0,05$

- испитувана група -



Spearman Rank Order Corellation: $R=0,3429$; $p<0,05$

- контролна група -



6.10.7. Ртг на пулмо

Ртг на пулмо како анализа не била направена кај 6167 (86,8%) од испитаниците во примерокот и тоа за ИСПИТУВАНАТА и КОНТРОЛНАТА ГРУПА консеквентно 3162 (89,1%) v.s 3005 (84,6%) (Табела 35). За $p < 0,05$, постои сигнификантна асоцијација помеѓу Ртг на пулмо и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=30,725; $df=1$, $p=0,000001$) со значително помал број на Ртг на пулмо во испитуваната група.

И во примерокот на пациенти со пропишан антибиотик, за $p > 0,05$, не е утврдена сигнификантна асоцијација помеѓу бројот на Ртг на пулмо и третманот од докторот со/без едукација за примена на АБ (Pearson Chi-square: 0,691, $df=1$, $p=0,4061$).

Табела 35. Анализа на примерокот според групи и Ртг пулмо

Ртг пулмо	Групи		Вкупно	
	испитувана	Контролна		
Примерок ЦЕЛ - Pearson Chi-square=30,725; $df=1$, $p=0,000001$*				
не	Број	3162	3005	6167
	%	89,07%	84,62%	86,85%
да	Број	388	546	934
	%	10,93%	15,38%	13,15%
Вкупно	Број	3550	3551	7101
	%	49,99%	50,01%	100%
Примерок АНТИБИОТИЦИ - Pearson Chi-square=0,691, $df=1$, $p=0,4061$				
не	Број	1583	1690	3273
	%	85,71%	84,75%	85,21%
да	Број	264	304	568
	%	14,29%	15,25%	14,79%
Вкупно	Број	1847	1994	3841
	%	48,09%	51,91%	100%

* сигнификантно за $p < 0,05$

6.11. Упатување

Во рамките на анализата за упатување, пациентите од примерокот се анализирани во однос на упат до специјалист и болнички упат (Табела 36) .

Табела 36. Анализа на примерокот според групи и упатување

Упатување		Групи		Вкупно	p
		испитувана	контролна		
упатување (генерално)	Број	220	225	445	Pearson Chi-square: 1,393, df=1, p=0,238
	%	5,33%	5,94%	5,62%	
упат до специјалист	Број	162	195	357	Pearson Chi-square: 4,242, df=1, p=0,039*
	%	8,30%	10,22%	9,25%	
болнички упат	Број	7	7	14	Pearson Chi-square: 0,001, df=1, p=0,971
	%	0,36%	0,37%	0,36%	

* сигнификантно за $p < 0,05$

Упатување до специјалист и болница (генерално) добиле 445 (5,6%) од пациентите, и тоа за ИСПИТУВАНА и КОНТРОЛНА ГРУПА консеквентно 220 (5,3%) v.s 225 (5,9%). За $p > 0,05$, нема сигнификантна асоцијација помеѓу упатувањето во секундарна и терциерна здравствена заштита и групата на која и припаѓа пациентот (едукацијата на докторот) (Pearson Chi-square: 1,393, df=1, p=0,238) (Табела 36).

Упат до специјалист добиле 357 (9,25%) од пациентите и тоа 162 (8,3%) од ИСПИТУВАНАТА и 195 (10,2%) од КОНТРОЛНАТА ГРУПА. За $p < 0,05$, постои сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и добиениот упат за специјалист (Pearson Chi-square: 4,242, df=1, p=0,039) (Табела 36). Анализата на вкрстен однос (odds ratio) укажа дека упатувањето до специјалист е за 17,4% сигнификантно помало кај докторите кои поминале едукација, со вистински популационен ефект помеѓу 36,1% и 1% [OR=0,795 (0,639 – 0,989) 99% CI].

Болнички упат добиле само 14 (0,4%) пациенти и тоа по 7 (0,4%) од ИСПИТУВАНАТА и од КОНТРОЛНАТА ГРУПА. За $p > 0,05$, нема сигнификантна асоцијација помеѓу групите на кои им припаѓаат пациентите и добивањето на болнички упат (Pearson Chi-square: 0,001, df=1, p=0,971) (Табела 36).

6.12. Клиничка дијагноза

Во рамките на истражувањето направена е анализа според впишана МКБ10 дијагноза со селекцијата од 15 посочени дијагнози (Табела 37).

Најзастапена МКБ10 дијагноза е J00-настинка (ринит, назофарингит) кај 1887 (25,4%) следена со J03-акутен тонзилитис застапена со 1455 (19,6%), J02-акутен фарингитис кај 1178 (15,8%) и J20-акутен бронхитис кај 1134 (15,3%). Најмалку застапена дијагноза во примерокот е J05-круп и епиглотитис застапен со 5 (0,1%) следен со H60-отитис екстерна 25 (0,3%) и J11-инфлуенца кај 38 (0,5%).

Поединечната анализа укажа дека и во испитуваната и во контролната група првите 4 најзастапени МКБ10 дијагнози се подеднакви и тоа J00-настинка (ринит, назофарингит) кај 969 (25%) v.s 918 (25,8%) следена со J03-акутен тонзилитис застапена кај 803 (20,7%) v.s 652 (18,3%), J02-акутен фарингитис кај 602 (15,5%) v.s 576 (16,2%) и J20-акутен бронхитис кај 585 (15,1%) v.s 549 (15,4%). Најмалку застапена дијагноза во примерокот е J05-круп и епиглотитис застапен со 1(0,1%) v.s 4 (0,1%) следен со H60-отитис екстерна 16 (0,4%) v.s 9 (0,2%) и J11-инфлуенца кај 26 (0,7%) v.s 12 (0,3%). За $p < 0,05$, утврдена е статистички сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓаат испитаниците и МКБ10 дијагнозата (Yates corrected= 26,8236, df=14, $p=0,0203$) во прилог на подобра дијагностика во испитуваната група на едуцирани доктори. Табеларниот приказ на дистрибуцијата на впишаните МКБ10 дијагнози во примерокот е даден во Табела 37 подолу во текстот.

Табела 37. Анализа на примерокот според групи и МКБ 10 дијагноза

МКБ 10 дијагноза		Групи		Вкупно*
		испитувана	контролна	
J00-настинка (ринит, назофарингит)	Број	969	918	1887
	%	25,03% ¹	25,79% ¹	25,39% ¹
J01-акутен синуситис	Број	205	229	434
	%	5,29%	6,43%	5,84%
H60-отитис екстерна	Број	16	9	25
	%	0,41%	0,25%	0,34%
H65-несупуративен отитис медиа	Број	98	65	163
	%	2,53%	1,83%	2,19%
H66-супуративен отитис медиа	Број	21	23	44

	%	0,54%	0,65%	0,59%
J02-акутен фарингитис	Број	602	576	1178
	%	15,55% ³	16,18% ³	15,85% ³
J03-акутен тонзилитис	Број	803	652	1455
	%	20,74% ²	18,32% ²	19,58% ²
J02.0-J03.0 стрептококен фарингит/тонзилит	Број	91	106	197
	%	2,35%	2,98%	2,65%
J04.0-акутен ларингитис	Број	210	203	413
	%	5,42%	5,70%	5,56%
J04.1-акутен трахеитис	Број	141	119	260
	%	3,64%	3,34%	3,50%
J05-круп и епиглотитис	Број	1	4	5
	%	0,03%	0,11%	0,07%
J20-акутен бронхитис	Број	585	549	1134
	%	15,11% ⁴	15,43% ⁴	15,26% ⁴
J21-акутен бронхиолитис	Број	35	27	62
	%	0,90%	0,76%	0,83%
J18-пневмонија	Број	69	67	136
	%	1,78%	1,88%	1,83%
J11-инфлуенца	Број	26	12	38
	%	0,67%	0,34%	0,51%
Вкупно	Број	3872	3559	7431
	%	52,11%	47,89%	100%

*бројот означува редно место според застапеност

6.13. Терапија

Во однос на терапијата, пациентите во примерокот се анализирани за совет за мирување, пропишан антибиотик (кога и зошто), притисок за пропишување, времетраење на терапија во денови и начин на апликација.

6.13.1. Совет за мирување и симптоматска терапија

Совет за мирување бил даден на 7205 (89,9%) пациенти од целиот примерок. Во испитуваната група на пациенти совет за мирување бил даден кај 3708 (87,7%) од пациентите, додека во испитувана група тој бил даден кај 3497 (92,5%) пациенти. За $p < 0,05$, постои сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и добиениот совет за мирување (Pearson Chi-square: 52,02; $df=1$, $p=0,00001$) (Табела 38 и

График 29). Анализата на вкрстен однос (odds ratio) укажа дека советот за мирување и симптоматската терапија е за 73,9% сигнификантно повеќе препорачувана од докторите без едукација споредено со оние со едукација, со вистински популационен ефект помеѓу 49,4% и 20,2% [OR=1,739 (1,494 – 2,025) 99% CI].

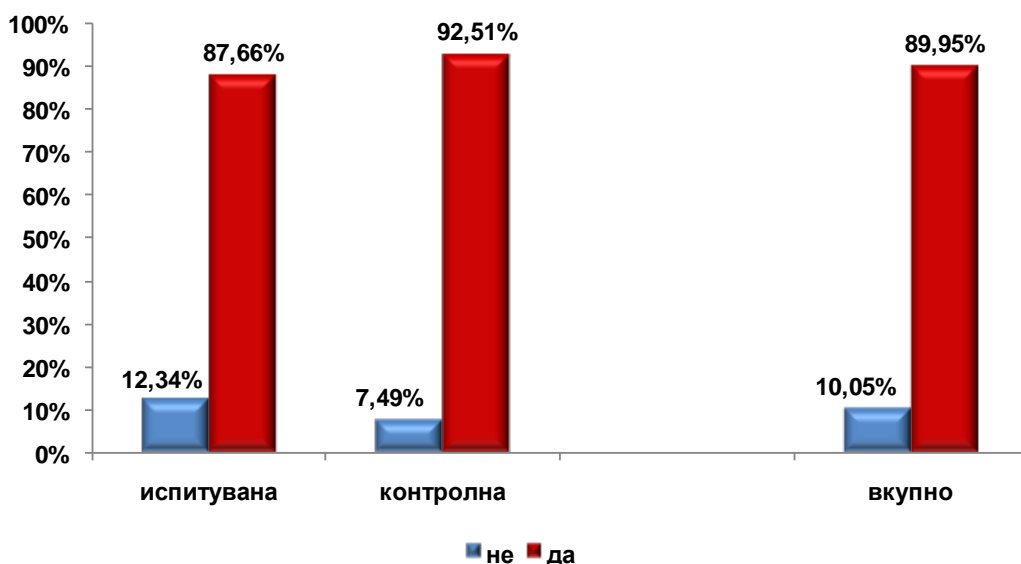
Табела 38. Анализа на примерокот според групи и совет за мирување

Совет за мирување		Групи		Вкупно
		испитувана	Контролна	
не	Број	522	283	805
	%	12,34%	7,49%	10,05%
да	Број	3708	3497	7205
	%	87,66%	92,51%	89,95%
Вкупно	Број	4230	3780	8010
	%	52,81%	47,19%	100%

Pearson Chi-square=52,02 ; df=1, p=0,00001*

* сигнификантно за $p < 0,05$

График 29. Анализа на примерокот според групи и совет за мирување



6.13.2. Пропишан антибиотик

Во целиот примерок, антибиотик бил пропишан кај вкупно 4831 (60,1%) од пациентите. Во ИСПИТУВАНАТА односно КОНТРОЛНАТА ГРУПА антибиотик бил пропишан

консеквентно кај 2595 (60,5%) v.s 2236 (59,7%) пациенти (Табела 39 и График 30). За $p > 0,05$, не е утврдена сигнификантна асоцијација помеѓу пропишувањето на антибиотици и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=0,5352 ; df=1; $p=0,4644$).

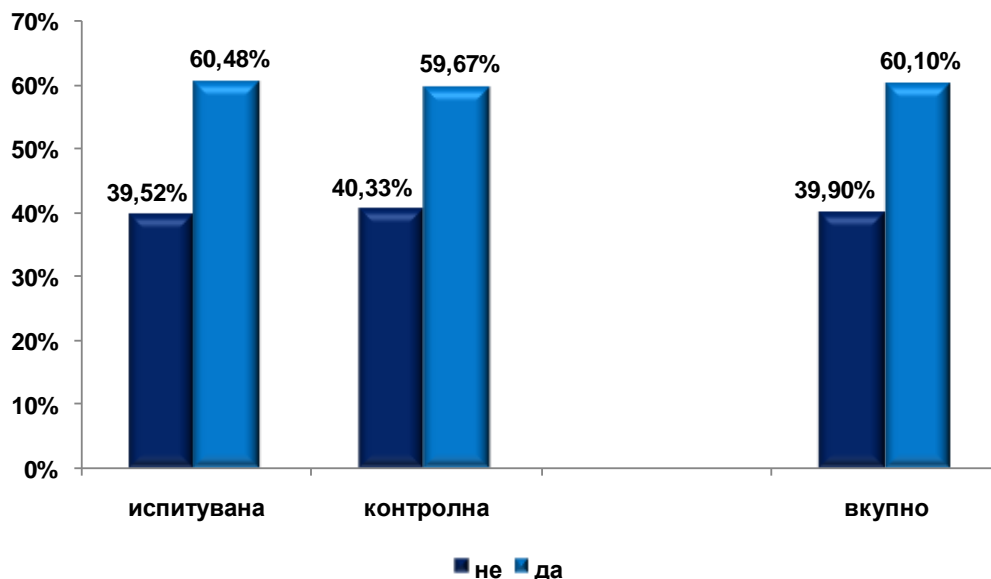
Табела 39. Анализа на примерокот според групи и пропишан антибиотик

Пропишан антибиотик		Групи		Вкупно
		испитувана	Контролна	
не	Број	1696	1511	3207
	%	39,52%	40,33%	39,90%
да	Број	2595	2236	4831
	%	60,48%	59,67%	60,10%
Вкупно	Број	4291	3747	8038
	%	53,38%	46,62%	100%

Pearson Chi-square=0,5352 ; df=1; $p=0,4644$

* сигнификантно за $p < 0,05$

График 30. Анализа на примерокот според групи и пропишан антибиотик



6.13.3. Време кога е пропишан антибиотикот

Во Табела 39, подолу во текстот, е дадена анализата на примерокот според групи и кога е даден антибиотикот. За $p < 0,05$, постои сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и кога е даден антибиотикот (Pearson Chi-square: 35,304; df=2,

$p=0,000001$) (Табела 40). За $p<0,05$, постои сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и давањето на антибиотик веднаш по индикација и одложено после 2 до 3 дена (Pearson Chi-square: 23,699, $df=1$, $p=0,000001$). Анализата на вкрстен однос (odds ratio) укажа дека лекарите без едукација споредено со лекарите со едукација практикуваат одложено давање на антибиотик за 52,4% повеќе од веднаш по индикација со вистински популационен ефект помеѓу 28,5% и 18,1% [OR=1,524 (1,285 – 1,807) 99% CI]. За $p<0,05$, постои сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и давањето на антибиотик веднаш по индикација и по препорака на специјалист (Pearson Chi-square: 7,7554, $df=1$, $p=0,005355$) (Табела 40). Анализата укажа дека лекарите без едукација споредено со лекарите со едукација, даваат за 25,3% помалку антибиотик по препорака од специјалист од веднаш по индикација со вистински популационен ефект помеѓу 39,1% и 8,2% [OR=0,748 (0,609 – 0,918) 99% CI].

Табела 40. Анализа на примерокот според групи и кога е даден антибиотикот

Кога е даден антибиотикот		Групи		Вкупно
		испитувана	Контролна	
веднаш по индикација	Број	2011	1694	3705
	%	78,92%	76,58%	77,84%
одложено после 2-3 дена	Број	275	353	628
	%	10,79%	15,96%	13,19%
по препорака на специјалист	Број	262	165	427
	%	10,28%	7,46%	8,97%
Вкупно	Број	2548	2212	4760
	%	53,53%	46,47%	100%

Pearson Chi-square=35,304, $df=2$, $p=0,000001$ *

Pearson Chi-square=23,699, $df=1$, $p=0,000001$ *

Pearson Chi-square=7,7554, $df=1$, $p=0,005355$ *

Pearson Chi-square=31,391, $df=1$, $p=0,000001$ *

* сигнификантно за $p<0,05$

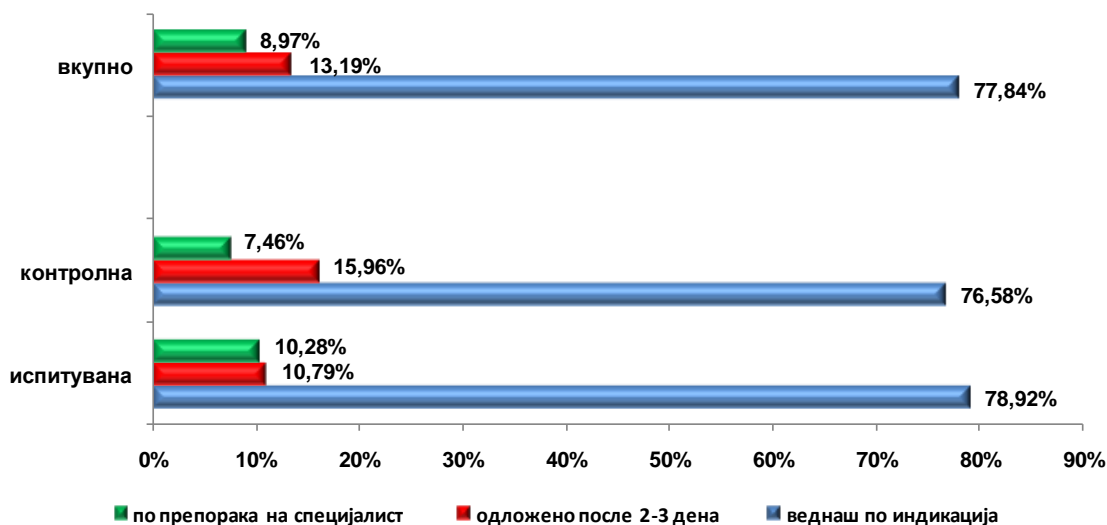
веднаш/одложено по 2-3 дена

веднаш/препорака од специјалист

одложено по 2-3 дена /препорака од специјалист

Согласно Табела 40 и График 31, за $p<0,05$, постои сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и давањето на антибиотик одложено после 2 до 3 дена и по препорака на специјалист (Pearson Chi-square: 31,391, $df=1$, $p=0,000001$). Докторите без едукација споредено со докторите со едукација, даваат за 50,9% помалку антибиотик по препорака од специјалист од одложено после 2 до 3 дена со вистински популационен ефект помеѓу 61,8% и 37% [OR=0,491 (0,382 – 0,630) 99% CI].

График 31. Анализа на примерокот според групи и кога е даден антибиотикот



6.13.4. Причина за пропишување на антибиотик

Анализирана е причината за пропишување на антибиотици при што е дадена можност за избор од 6 можности како: а) по индикација; б) несигурен со дијагноза; в) потешкотии за следење; г) коморбидитет; д) компликација од инфект и ё) притисок од пациент/родител (Табела 41 и График 32).

Табела 41. Анализа на примерокот според групи и причина за пропишување на антибиотик

Причина за пропишување на антибиотик		Групи		Вкупно
		испитувана	контролна	
по индикација	Број	1797	1487	3284
	%	73,20%	72,22%	72,75%
несигурна дијагноза	Број	103	151	254
	%	4,20%	7,33%	5,63%
потешкотии за следење	Број	208	147	355
	%	8,47%	7,14%	7,86%
коморбидитет	Број	137	98	235
	%	5,58%	4,76%	5,21%
компликација од инфект	Број	181	130	311
	%	7,37%	6,31%	6,89%
притисок од пациент/родител	Број	29	46	75
	%	1,18%	2,23%	1,66%
Вкупно	Број	2455	2059	4514

	%	54,39%	45,61%	100%
--	---	--------	--------	------

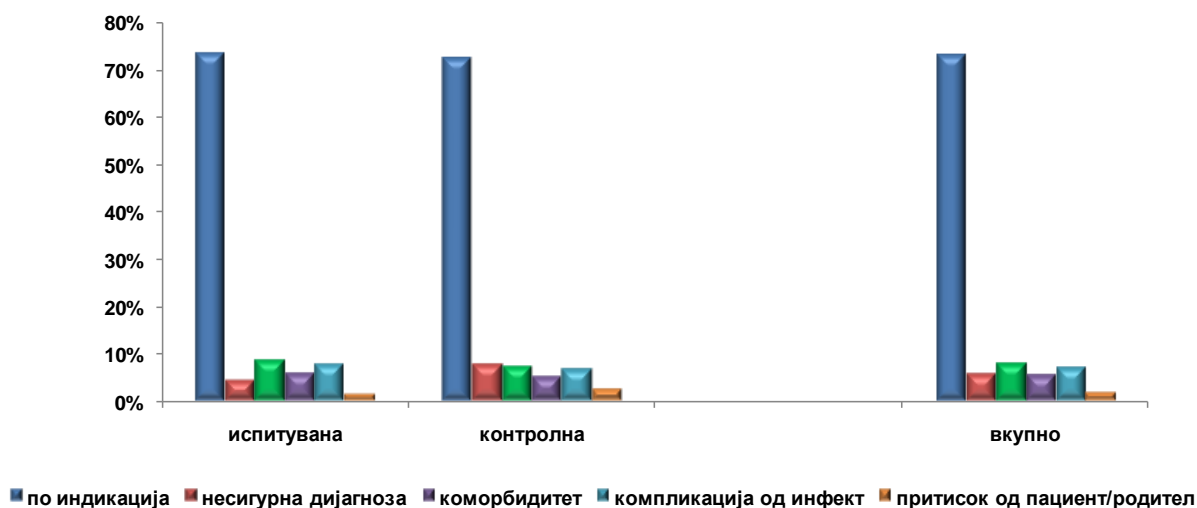
Pearson Chi-square=33,019, df=2, p=0,00004*

* сигнификантно за $p < 0,05$

Кај најголем дел од пациентите во целиот примерок, и тоа 3284 (72,75%), антибиотикот бил пропишан по индикација следено со 355 (7,9%) каде тој бил пропишан поради потешкотии за следење, 311 (6,9%) поради компликации од инфект, 254 (5,6%) поради несигурност во дијагноза, 235 (5,2%) поради коморбидитет и 75 (1,7%) поради притисок од пациент/родител (Табела 41). За $p < 0,05$, постои сигнификантна асоцијација помеѓу причината за пропишување на антибиотикот и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=33,019, df=2, p=0,00004).

Процентуалната разлика помеѓу пропишан антибиотик под притисок на пациент/родител, во групата на едуцирани и не едуцирани лекари е статистички сигнификантна за $p < 0,05$ (Difference test: Difference 1,05% [(0,29-1,86) CI 95%]; Chi-square=7,57; df=1 p=0.0059) во прилог на значајно поголем број на пропишани лекови под притисок од лекарите кои не се едуцирани за примена на антибиотици (Табела 40). Процентуалната разлика помеѓу пропишан антибиотик по индикација, во групата на едуцирани и не едуцирани лекари е статистички несигнификантна за $p > 0,05$ (Difference test: Difference 0,98% [(-1,62-3,59) CI 95%]; Chi-square=0,54; df=1 p=0,4614) (Табела 40). Процентуалната разлика помеѓу пропишан антибиотик поради несигурна дијагноза, во групите на едуцирани и не едуцирани лекари, е статистички сигнификантна за $p < 0,05$ (Difference test: Difference 3,1% [(1,77-4,54) CI 95%]; Chi-square=20,65; df=1 p=0.0001) во прилог на значајно поголем број на вака пропишани антибиотици од лекарите кои не се едуцирани за примена на антибиотици (Табела 41).

График 32. Анализа на примерокот според групи и причина за пропишување на антибиотик



6.13.5. Пропишување на антибиотик под притисок на пациент/родител

Направена е анализа на причината за пропишување на лекови под притисок на пациент/родител при што се дадени 5 можности: а) незадоволен пациент; б) закана за одјава на пациент; в) боледување; г) потреба за одење на работа/школо; и д) претходно лошо искуство (Табела 42 и График 33).

Табела 42. Анализа на примерокот според групи и причина за пропишување на антибиотик под притисок на пациент/родител

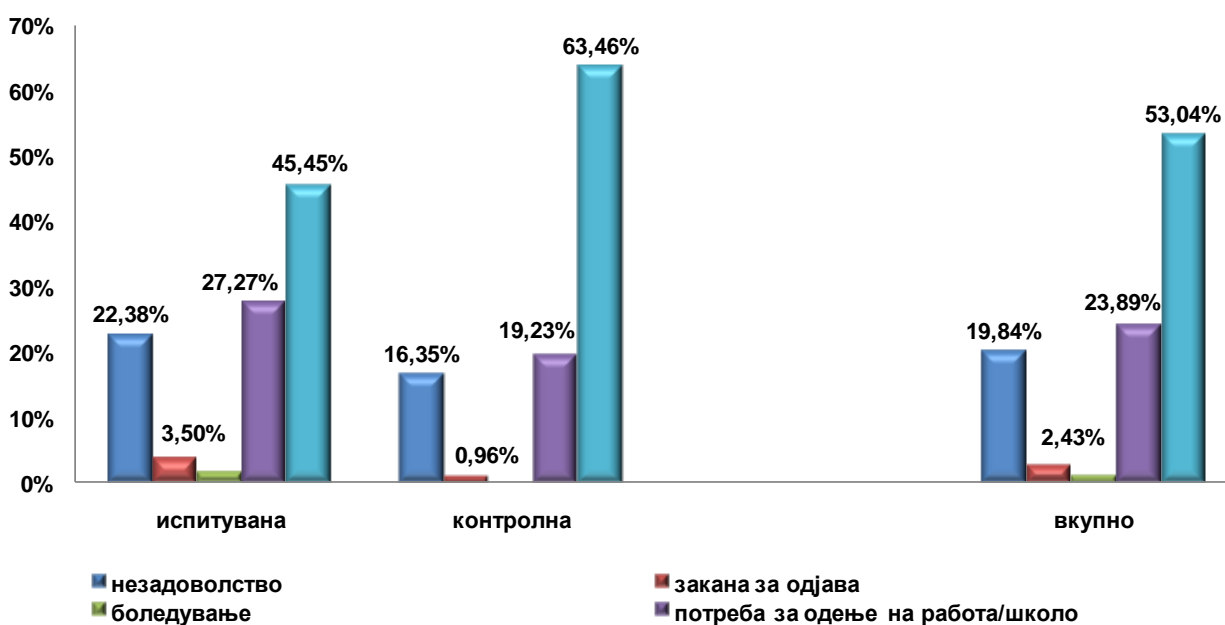
Причина за пропишување на антибиотик под притисок на пациент/родител		Групи		Вкупно
		испитувана	контролна	
незадоволен пациент	Број	32	17	49
	%	22,38%	16,35%	19,84%
закана за одјава на пациент	Број	5	1	6
	%	3,50%	0,96%	2,43%
Боледување	Број	2	0	2
	%	1,40%	0%	0,81%
потреба за одење на работа/школо	Број	39	20	59
	%	27,27%	19,23%	23,89%
претходно лошо искуство	Број	65	66	131
	%	45,45%	63,46%	53,04%
Вкупно	Број	143	104	247
	%	57,89%	42,11%	100%

Fisher-Freeman-Halton exact test: $p=0,0505$

* сигнификантно за $p<0,05$

Анализата укажа дека во најголемиот број на случаи причината била претходно лошо искуство на пациентот/родителот и тоа кај 131 (53%) случаи следено со 59 (23,9%) кај кои причината била потреба од одење на работа/школо, 49 (19,8%) случаи на незадоволен пациент и 6 (2,4%) закана за одјава на пациент. Кај најмал број на случаи и тоа 2 (0,8%) причина била боледување. За $p > 0,05$, нема сигнификантна асоцијација помеѓу причината за пропишување на антибиотик под притисок на пациент/ родител и групата на која и припаѓа пациентот (Fisher-Freeman-Halton exact test: $p = 0,0505$).

График 33. Анализа на примерокот според групи и причина за пропишување на антибиотик под притисок на пациент/родител



6.13.6. Вид на пропишан антибиотик

Пациентите од испитуваната и контролната група кај кои е пропишан антибиотик се анализирани во однос на видот на антибиотикот (Табела 43 и График 34). За таа цел антибиотиците се поделени во 9 групи и тоа: 1) Amoxicillin; 2) Amoxicillin + clavulonic acid; 3) Penicilin V; 4) цефалоспорини од прва и втора генерација; 5) трета генерација на цефалоспорини; 6) макролиди; 7) флуорокинолони; 8) парентерална апликација; 9) други. Најзастапена група на антибиотици во целиот примерок е Amoxicillin + clavulonic acid застапена кај 1378 (28,8%) од пациентите следено со Amoxicillin кај 989 (20,7%),

цефалоспорини од прва и втора генерација кај 979 (20,4%), макролиди кај 713 (14,9%), Penicilin V кај 243 (5,1%), трета генерација на цефалоспорини кај 165 (3,4%), други кај 122 (2,5%), флуорокинолони кај 103 (2,1%) и парентерална апликација кај 95 (2%) пациенти.

Во ИСПИТУВАНАТА односно КОНТРОЛНАТА ГРУПА најзастапена група на пропишани антибиотици е Amoxicillin + clavulonic acid застапен кај консеквентно 738 (28,8%) v.s 640 (28,8%) од пациентите, следено со Amoxicillin кај 562 (21,9%) пациенти во ИСПИТУВАНАТА ГРУПА и цефалоспорини од прва и втора генерација кај 427 (19,2%) пациенти во КОНТРОЛНАТА ГРУПА. Најмалку пропушувана група на антибиотици во ИСПИТУВАНАТА ГРУПА биле флуорокинолоните и парентерална апликација по 50 (1,9%) од пациентите, додека во КОНТРОЛНАТА ГРУПА тоа била парентерална апликација пропишана кај 45 (2%) пациенти.

Табела 43. Анализа на примерокот според групи и вид на пропишан антибиотик

Вид на пропишан антибиотик		Групи		Вкупно**
		испитувана	контролна	
Amoxicillin	Број	562	427	989
	%	21,90% ²	19,23% ³	20,66% ²
Amoxicillin + clavulonic acid	Број	738	640	1378
	%	28,76% ¹	28,82% ¹	28,79% ¹
Penicilin V	Број	126	117	243
	%	4,91% ⁵	5,27% ⁵	5,08% ⁵
Цефалоспорини од прва и втора генер.	Број	507	472	979
	%	19,76% ³	21,25% ²	20,45% ³
Трета генерација на цефалоспорини	Број	66	99	165
	%	2,57% ⁷	4,46% ⁶	3,45% ⁶
Макролиди	Број	394	319	713
	%	15,35% ⁴	14,36% ⁴	14,89% ⁴
Флуорокинолони	Број	50	53	103
	%	1,95% ⁸	2,39% ⁷	2,15% ⁸
Парентерална апликација	Број	50	45	95
	%	1,95% ⁸	2,03% ⁹	1,98% ⁹
Други	Број	73	49	122
	%	2,84% ⁶	2,21% ⁸	2,55% ⁷
Вкупно	Број	2566	2221	4787
	%	53,60%	46,40%	100%

Pearson Chi-square=21,792, df=8, p=0,00532*

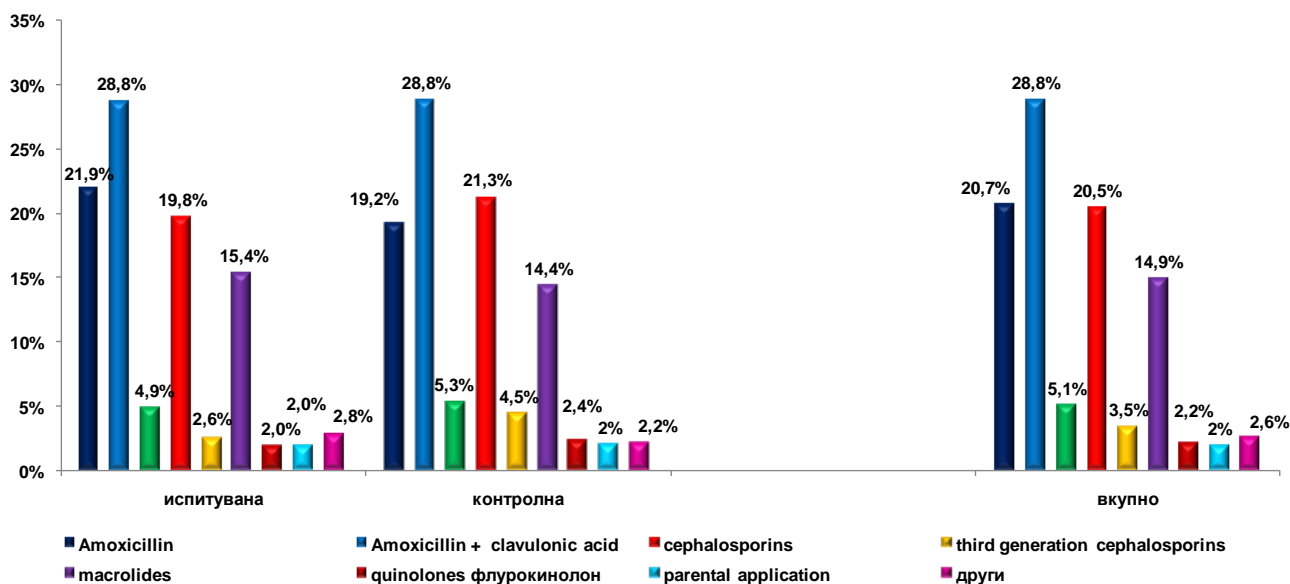
* сигнификантно за p<0,05

**бројот означува редно место според застапеност

За $p < 0,05$, постои сигнификантна асоцијација помеѓу видот на пропишаниот антибиотик и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=21,792, $df=8$, $p=0,00532$). Направена е дополнителна анализа на процентуалната разлика меѓу пропишаните групи на антибиотици. За $p > 0,05$, не е утврдена сигнификантна процентуална разлика помеѓу двете групи во однос на пропишувањето на: а) Amoxicillin + clavulonic acid (Difference test: Difference 0,06% [(-2,51-2,64) CI 95%]; Chi-square=0,02; $df=1$ $p=0,9635$); б) цефалоспорини (Difference test: Difference 1,49% [(-0,79-3,79) CI 95%]; Chi-square=1,62; $df=1$; $p=0,202$); в) Penicilin V (Difference test: Difference 0,36% [(-0,88-1,63) CI 95%]; Chi-square=0,32; $df=1$ $p=0,571$); г) макролиди (Difference test: Difference 1,01% [(-1,02-3,02) CI 95%]; Chi-square=0,96; $df=1$; $p=0,327$); д) флуорокинолони (Difference test: Difference 0,44% [(-0,39-1,30) CI 95%]; Chi-square=1,09; $df=1$ $p=0,296$); е) парентерална апликација 0,44% [(-0,71-0,91) CI 95%]; Chi-square=0,04; $df=1$; $p=0,843$); и е) други (Difference test: Difference 0,44% [(-0,27-1,52) CI 95%]; Chi-square=1,91; $df=1$; $p=0,168$).

За $p < 0,05$, сигнификантна процентуалната разлика помеѓу групите на едуцирани и не едуцирани доктори, е утврдена кај: а) Amoxicillin (Difference test: Difference 2,67% [(0,37-4,95) CI 95%]; Chi-square=5,18; $df=1$ $p=0,0229$) во прилог на значајно поголемо пропишување на овој антибиотик од лекарите со едукација за антибиотици; и б) трета генерација на цефалоспорини (Difference test: Difference 1,89% [(0,85-2,98) CI 95%]; Chi-square=12,776; $df=1$; $p=0,0004$) во прилог на значително поголемо пропишување на овој антибиотик од лекарите без едукација за антибиотици.

График 34. Анализа на примерокот според групи и вид на пропишан антибиотик



6.13.7. Времетраење на терапија со антибиотик

Просечното времетраење на терапијата со антибиотици кај испитаниците во целиот примерок изнесува $6,4 \pm 1,9$ дена, со минимален односно максимален број на денови од 1 v.s 30, и 50% испитаници со времетраење на терапијата подолго од 7 дена.

Во ИСПИТУВАНАТА односно КОНТРОЛНАТА ГРУПА просечното времетраење на терапијата изнесува $6,2 \pm 1,7$ v.s $6,6 \pm 2$ дена со минимално/максимално време од консеквентно 1 v.s 15 и 1 v.s 30 дена. Педесет посто од пациентите и во двете групи пиеле АБ подолго од 7 дена.

За $p < 0,05$, постои сигнификантна разлика во просечното времетраење на антибиотската терапија помеѓу двете групи (Mann-Whitney U Test: $Z = -6,867$; $p = 0,00001$) во прилог на сигнификантно подолго времетраење во групата третирана од доктори без едукација за антибиотици (контролна група).

Табела 44. Анализа на примерокот според групи и времетраење на терапија со антибиотици

Групи	Просек (Mean)	Број (N)	Стандардна девијација Std. Deviation	Минимум (Min)	Максимум (Max)	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
испитувана	6,17	2415	1,74	1	15	5	7	7

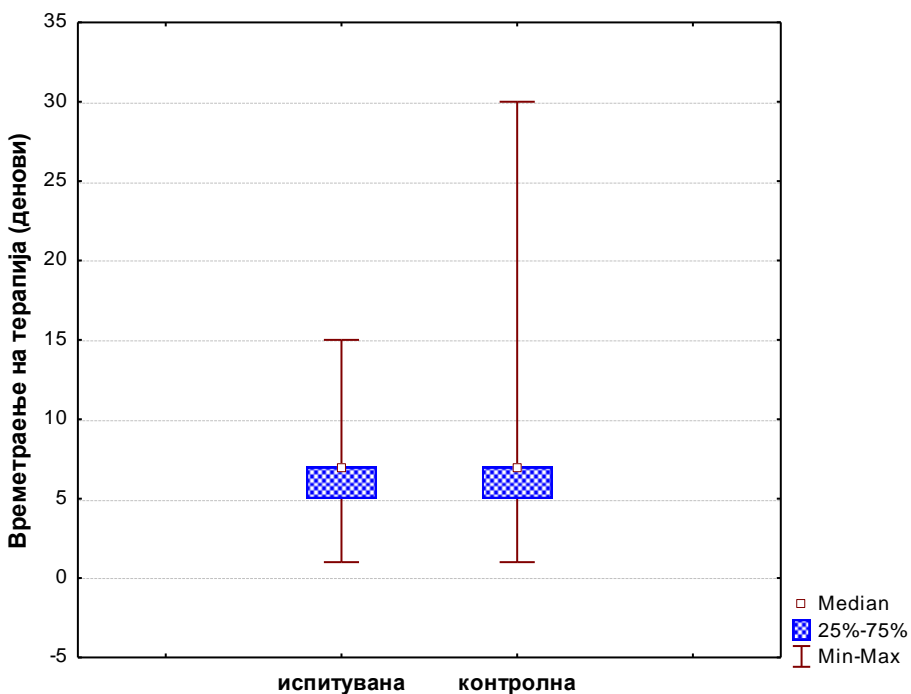
контролна	6,61	2130	2,01	1	30	5	7	7
Вкупно	6,37	4545	1,88	1	30	5	7	7

Mann-Whitney U Test: $Z=-6,867$; $p=0,00001$ *

* сигнификантно за $p<0,05$

Табеларниот и графичкиот приказ на пациентите по групи и времетраење на антибиотската терапија во денови е даден во Табела 44 и График 35.

График 35. Анализа на примерокот според групи и времетраење на терапија со антибиотици



6.13.8. Пропишан антибиотик и МКБ10 групирана дијагноза за акутна респираторна инфекција

Во рамките на истражувањето е направена анализа на примерокот на пациенти со пропишан антибиотик по групи и МКБ10 дијагноза за акутна респираторна инфекција. За таа цел петнаестте МКБ10 дијагнози беа групирани во осум групи и тоа: а) Група 1 - Настинка- J00, Акутен фарингитис-J02, Акутен тонзилитис-J03, Стрептококов фарингитис /тонзилитис J02.0-J03.0; б) Група 2 - Акутен синуситис; в) Група 3 - Отитис екстерна-Н60, Несупуративен отитис медија-Н65, Супуративен отитис медија-Н66; г) Група 4 - Акутен ларингитис-J04.0, Акутен трахеитис-J04.1, Круп и епиглотитис-J05; д) Група 5 - акутен

бронхитис-Ј20; г) Група 6 - Акутен бронхиолитис-Ј21; е) Група 7 - Пневмонија-Ј18 и ж) Група 8 - Инфлуенца-Ј11 (Табела 45 и График 36).

Анализата укажа на најмногу пропишани антибиотици за МКБ10 дијагнозите од Група 1 и тоа 2264 (54,8%) за целиот примерок и консеквентно за испитувана и контролна група 1227 (57,58%) v.s 1037 (51,82%) следено со Група 5 и тоа 830 (20,1%) за целиот примерок и консеквентно по групи 404 (18,9%) v.s 426 (21,3%). За $p < 0,05$ постои сигнификантна асоцијација помеѓу МКБ10 групираната дијагноза и групата на која и припаѓа пациентот со пропишан антибиотик (Pearson Chi-square=22,014, df=5, p=0,00052).

Табела 45. Анализа на примерокот со пропишан антибиотик според групи и МКБ 10 групирана дијагноза за акутна респираторна инфекција

МКБ 10 групирана дијагноза**		Групи		Вкупно
		испитувана	контролна	
Група 1	Број	1254	1060	2314
	%	57,63%	51,76%	54,78%
Група 2	Број	160	199	359
	%	7,35%	9,72%	8,50%
Група 3	Број	97	76	173
	%	4,46%	3,71%	4,10%
Група 4	Број	163	191	354
	%	7,49%	9,33%	8,38%
Група 5	Број	407	431	838
	%	18,70%	21,04%	19,84%
Група 6	Број	25	24	49
	%	1,15%	1,17%	1,16%
Група 7	Број	65	62	127
	%	2,99%	3,03%	3,01%
Група 8	Број	5	5	10
	%	0,23%	0,24%	0,24%
Вкупно	Број	2176	2048	4224
	%	51,52%	48,48%	100%

Pearson Chi-square=22,014, df=5, p=0,00052*

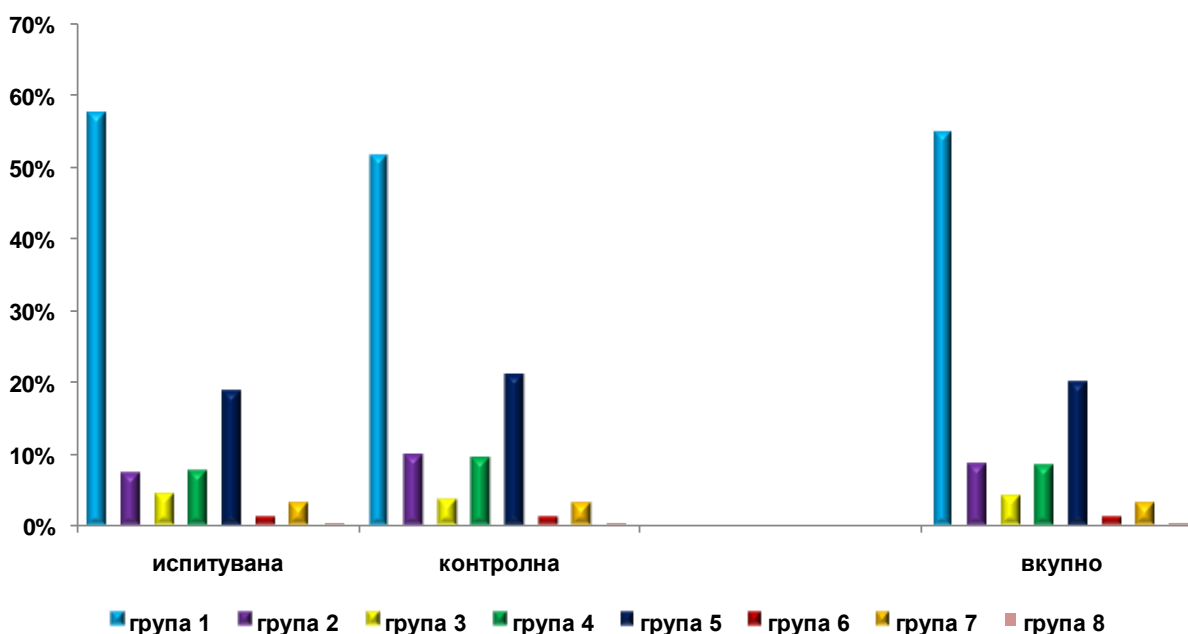
* сигнификантно за $p < 0,05$

**Група 1 - Настинка- Ј00, Акутен фарингитис-Ј02, Акутен тонзилитис-Ј03, Стрептококов фарингитис /тонзилитис Ј02.0-Ј03.0; Група 2 - Акутен синуситис; Група 3 - Отитис екстерна-Н60, Несупуративен отитис медиа-Н65, Несупуративен отитис медиа –Н66; Група 4 - Акутен ларингитис-Ј04.0, Акутен трахеитис-Ј04.1, Круп и епиглотитис-Ј05; Група 5 - акутен бронхитис-Ј20; Група 6 - Акутен бронхиолитис-Ј20; Група 7 - Пневмонија-Ј18 и Група 8 - Инфлуенца-Ј11

За $p < 0,05$, сигнификантна процентуалната разлика помеѓу групите на едуцирани и не едуцирани доктори, е утврдена во пропишувањето на антибиотици кај МКБ10 дијагнози од: а) Група 1 (Difference test: Difference 5,81% [(2,93-8,65) CI 95%]; Chi-square=15,704; df=1 $p=0.0001$) во прилог на значајно поголемо пропишување на антибиотик од докторите со едукација за антибиотици.

За $p > 0,05$, нема сигнификантна процентуалната разлика помеѓу групите на едуцирани и не едуцирани лекари, во пропишувањето на антибиотици кај МКБ10 дијагнози од: а) Група 2 (Difference test: Difference 2,37% [(-1,77-6,55) CI 95%]; Chi-square=1,290; df=1 $p=0,2561$); б) Група 3 (Difference test: Difference 0,75% [(-3,79-5,37) CI 95%]; Chi-square=0,124; df=1 $p=0,725$); в) Група 4 (Difference test: Difference 1,83% [(-2,32-6,01) CI 95%]; Chi-square=0,787; df=1 $p=0.379$); г) Група 5 (Difference test: Difference 1,84% [(-2,31-6,02) CI 95%]; Chi-square=0,777; df=1 $p=0,378$); д) Група 6 (Difference test: Difference 0,02% [(-8,17-8,22) CI 95%]; Chi-square=0,001; df=1 $p=0,993$); е) Група 7 (Difference test: Difference 0,04% [(-4,93-5,02) CI 95%]; Chi-square=0,001; df=1 $p=0,985$) и е) Група 8 (Difference test: Difference 0,01% [(-27,84-27,88) CI 95%]; Chi-square=0,001; df=1 $p=0,996$)

График 36. Анализа на примерокот со пропишан антибиотик според групи и МКБ 10 групирана дијагноза за акутна респираторна инфекција



Група 1 - Настинка- J00, Акутен фарингитис-J02, Акутен тонзилитис-J03, Стрептококов фарингитис /тонзилитис J02.0-J03.0; Група 2 - Акутен синуситис; Група 3 - Отитис екстерна-H60, Несупуративен отитис медиа-H65, Несупуративен отитис медиа -H66; Група 4 - Акутен ларингитис-J04.0, Акутен трахеитис-J04.1, Круп и епиглотитис-J05; Група 5 - акутен бронхитис-J20; Група 6 - Акутен бронхиолитис-J20; Група 7 - Пневмонија-J18 и Група 8 - Инфлуенца-J11

6.13.9. Начин на апликација на антибиотик при акутна респираторна инфекција

Во групата со пропишана антибиотска терапија при акутна респираторна инфекција, анализирани се три аспекти на апликација и тоа: а) пер ос; б) им/ ив (интра мускулно/ интра венски); и в) локално (Табела 46 и График 37).

Табела 46. Анализа на примерокот со пропишан антибиотик при акутна респираторна инфекција според групи и начин на апликација

Начин на апликација на антибиотик		Групи		Вкупно
		испитувана	контролна	
пер ос	Број	2129	1987	4116
	%	96,68%	96,74%	96,71%
им/ ив	Број	48	43	91
	%	2,18%	2,09%	2,14%
локално	Број	25	24	49
	%	1,14%	1,17%	1,15%
Вкупно	Број	2202	2054	4256
	%	51,74%	48,26%	100%

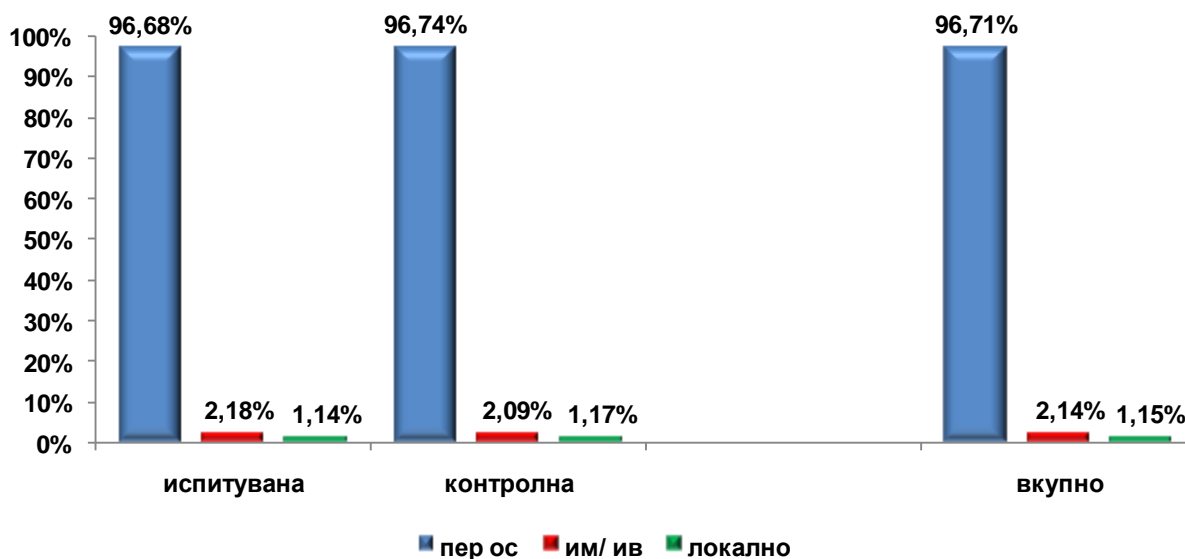
Pearson Chi-square=0,0475, df=2, p=0,9765

* сигнификантно за $p < 0,05$

Најголемиот дел од сите пациенти ја примале антибиотската терапија пер ос и тоа 4116 (96,7%) следено со 91 (2,1%) им/ ив и локално 49 (1,15%). Во ИСПИТУВАНАТА и КОНТРОЛНАТА ГРУПА пер ос антибиотската терапија била аплицирана кај консеквентно 2129 (96,7%) v.s 1987 (96,7%) следено со им/ив кај 48 (2,2%) v.s 43 (2,1%) и локално кај 25 (1,1%) v.s 24 (1,2%). За $p > 0,05$, не постои сигнификантна асоцијација помеѓу начинот на апликација на антибиотикот и групата на која и припаѓа пациентот (Pearson Chi-square=0,0475, df=2, p=0,9765).

Табеларниот и графичкиот приказ на примерокот на пациенти со пропишан антибиотик при акутна респираторна инфекција по групи и начин на апликација е даден во Табела 46 и График 37.

График 37. Анализа на примерокот со пропишан антибиотик при акутна респираторна инфекција според групи и начин на апликација



6.13.10. Пропишувањето на антибиотик според одредени генерални параметри

Направена анализа на меѓусебната поврзаност на пропишувањето на антибиотик и одредени генерални параметри како пол, возрастна група, вид на посета, ден од неделата кога е реализирана посетата, посета на градинка, посета на школо, образование на родители, работен однос на пациентот, образование на пациентот и коморбидитет (Табела 47а, Табела 47б и Табела 47в).

Согласно Табела 47а, анализата укажа дека во примерокот на пациенти кои примаат антибиотска терапија, за $p < 0,05$, постои сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и: а) возрастната група (Pearson Chi-square: 30,9302, $df=5$, $p=0,00001$) во прилог на сигнификантно повеќе давање на антибиотик на помладите возрастни групи од страна на лекарите со едукација за примена на антибиотици и б) вид на посета (Pearson Chi-square: 7,329, $df=1$, $p=0,0068$) во прилог на сигнификантно повеќе пропушување на антибиотик при прва посета од страна на лекарите со едукација за примена на антибиотици.

Табела 47а. Анализа на примерок со пропишан антибиотик според групи и одредени генерални параметри

Генерални параметри	Групи		p*	
	испитувана	контролна		
Пол				
Мажи	Број	1208	1053	Pearson Chi-square: 0,1126, df=1, p=0,7371
	%	47,48%	47,97%	
Жени	Број	1336	1142	
	%	52,52%	52,03%	
Возрасна група				
0 – 3	Број	606	465	Pearson Chi-square: 30,9302, df=5, p=0,00001*
	%	23,88%	21,06%	
4 – 10	Број	605	459	
	%	23,84%	20,79%	
11 – 20	Број	327	240	
	%	12,88%	10,87%	
21 – 50	Број	553	591	
	%	21,79%	26,77%	
51 – 70	Број	351	347	
	%	13,83%	15,72%	
над 70	Број	96	106	
	%	3,78%	4,80%	
Вид на посета				
Прва	Број	2221	1836	Pearson Chi-square: 7,3293, df=1, p=0,0068*
	%	86,09%	83,27%	
Контрола	Број	359	369	
	%	13,91%	16,73%	
Ден од недела на реализирана посета				
понеделник	Број	700	631	Pearson Chi-square: 14,1115, df=5, p=0,0149
	%	27,05%	28,30%	
Вторник	Број	488	421	
	%	18,86%	18,88%	
Среда	Број	484	359	
	%	18,70%	16,10%	
Четврток	Број	423	334	
	%	16,34%	14,98%	
Петок	Број	449	425	
	%	17,35%	19,06%	
Сабота	Број	44	60	
	%	1,70%	2,69%	

* сигнификантно за $p < 0,05$

Согласно Табела 47б, анализата укажа дека во примерокот на пациенти кои примаат антибиотска терапија, за $p < 0,05$, постои сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и: а) образованието на мајката (Pearson Chi-square: 25,4907, df=3, $p = 0,00001$) во прилог на сигнификантно повеќе давање на антибиотик на децата чии мајки

се без образование од страна на докторите со едукација за примена на антибиотици и б) образованието на таткото (Pearson Chi-square: 33,0894, df=3, p=0,00001) во прилог на сигнификантно повеќе пропушување на антибиотици на децата чии татковци се без образование од страна на лекарите со едукација за примена на антибиотици.

Табела 476. Анализа на примерок со пропишан антибиотик според групи и одредени генерални параметри

Генерални параметри	Групи		p*	
	испитувана	контролна		
Посета на градинка				
Да	Број	407	Pearson Chi-square: 3,4964, df=1, p=0,0615	
	%	42,05%		
Не	Број	561		
	%	57,95%		
Образование на мајка				
без образование	Број	115		Pearson Chi-square: 25,4907, df=3, p=0,00001*
	%	7,44%		
Основно	Број	317		
	%	20,52%		
Средно	Број	760		
	%	49,19%		
Високо	Број	353		
	%	22,85%		
Образование на татко				
без образование	Број	103	Pearson Chi-square: 33,0894, df=3, p=0,00001*	
	%	6,71%		
Основно	Број	217		
	%	14,15%		
Средно	Број	892		
	%	58,15%		
Високо	Број	322		
	%	20,99%		
Посета на школо				
Основно	Број	505	Pearson Chi-square: 0,0032, df=1, p=0,9549	
	%	79,91%		
Средно	Број	127		
	%	20,09%		

* сигнификантно за p<0,05

Согласно Табела 47в, анализата укажа дека во примерокот на пациенти кои примаат антибиотска терапија, за p<0,05, постои сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и неговиот работен однос (Pearson Chi-square: 8,0018, df=3, p=0,0459)

во прилог на сигнификантно повеќе давање на антибиотици на вработени од страна на лекарите со едукација за примена на антибиотици.

Табела 47в. Анализа на примерок со пропишан антибиотик според групи и одредени генерални параметри

Генерални параметри	Групи		p*	
	испитувана	контролна		
Работен однос				
Студент	Број	29	34	Pearson Chi-square: 8,0018, df=3, p=0,0459*
	%	2,89%	3,22%	
Вработен	Број	509	471	
	%	50,75%	44,56%	
невработен	Број	259	302	
	%	25,82%	28,57%	
пензионер	Број	206	250	
	%	20,54%	23,65%	
Образование на пациентот				
без образование	Број	51	49	Pearson Chi-square: 1,0546, df=3, p=0,7881
	%	5,28%	4,89%	
Основно	Број	214	206	
	%	22,15%	20,56%	
Средно	Број	498	535	
	%	51,55%	53,39%	
Високо	Број	203	212	
	%	21,01%	21,16%	
Коморбидитет				
Да	Број	438	417	Pearson Chi-square: 2,5855, df=1, p=0,1078
	%	16,88%	18,65%	
Не	Број	2157	1819	
	%	83,12%	81,35%	

* сигнификантно за $p < 0,05$

6.13.11. Вид на пропишан антибиотик кај МКБ10 групирани дијагнози

Направена е анализа на испитуваната и контролната група на пациенти со пропишан антибиотик според видот на пропишан антибиотик и МКБ10 групирани дијагнози.

6.13.11.1. МКБ10 Група 1 - Настинка- J00, Акутен фарингитис-J02, Акутен тонзилитис-J03, Стрептококов фарингитис /тонзилитис J02.0-J03.0

Кај пациентите со МКБ10 Група 1 дијагнози, за $p > 0,05$, нема статистички сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и видот на пропишаниот антибиотик (Pearson Chi-square=6,29476, df=8, $p=0,614$) (Табела 48).

Табела 48. Анализа на примерокот со МКБ10-Група 1 според групи и вид на пропишан антибиотик

Вид на пропишан антибиотик		МКБ10-Група 1**		Вкупно
		Групи		
		испитувана	контролна	
Amoxicillin	Број	335	292	627
	%	27,66% ²	28,60% ²	28,09%
Amoxicillin + clavulonic acid	Број	372	316	688
	%	30,72% ¹	30,95% ¹	30,82%
Penicilin V	Број	123	109	232
	%	10,16%	10,68%	10,39%
Cephalosporins	Број	238	203	441
	%	19,65% ³	19,88% ³	19,76%
third generation cephalosporins	Број	11	7	18
	%	0,91%	0,69%	0,81%
Macrolides	Број	75	41	116
	%	6,19%	4,02%	5,20%
quinolones флуорокинолон	Број	16	13	29
	%	1,32%	1,27%	1,30%
parental application	Број	20	18	38
	%	1,65%	1,76%	1,70%
Други	Број	21	22	43
	%	1,73%	2,15%	1,93%
Вкупно	Број	1211	1021	2232
	%	54,26%	45,74%	100%

Pearson Chi-square=6,29476, df=8, $p=0,614$

* сигнификантно за $p < 0,05$

**Група 1 - Настинка- J00, Акутен фарингитис-J02, Акутен тонзилитис-J03, Стрептококов фарингитис /тонзилитис J02.0-J03.0;

***бројот означува редно место според застапеност

6.13.11.2. МКБ10 Група 2 - Акутен синуситис

Кај пациентите со МКБ10 Група 2 дијагнози, за $p > 0,05$, нема статистички сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и видот на пропишаниот антибиотик (Fisher-Freeman-Halton exact test: $p=0,0957$) (Табела 49).

Табела 49. Анализа на примерокот со МКБ10-Група 2 според групи и вид на пропишан антибиотик

Вид на пропишан антибиотик	МКБ10-Група 2**	Вкупно
----------------------------	-----------------	--------

		Групи		
		испитувана	контролна	
Amoxicillin	Број	26	23	49
	%	17,22% ³	12,11%	14,37%
Amoxicillin + clavulonic acid	Број	58	64	122
	%	38,41% ¹	33,68% ¹	35,78%
Penicilin V	Број	0	1	1
	%	0%	0,53%	0,29%
Cephalosporins	Број	23	30	53
	%	15,23%	15,79% ³	15,54%
third generation cephalosporins	Број	2	8	10
	%	1,32%	4,21%	2,93%
Macrolides	Број	31	56	87
	%	20,53% ²	29,47% ²	25,51%
quinolones флуорокинолон	Број	4	6	10
	%	2,65%	3,16%	2,93%
parental application	Број	3	2	5
	%	1,99%	1,05%	1,47%
Други	Број	4	0	4
	%	2,65%	0%	1,17%
Вкупно	Број	151	190	341
	%	44,28%	55,72%	100%

Fisher-Freeman-Halton exact test: $p=0,0957$

* сигнификантно за $p<0,05$

** Група 2 - Акутен синуситис;

***бројот означува редно место според застапеност

6.13.11.3. МКБ10 Група 3 – Акутен отитис несупуративен, супуративен и отитис екстерна

Кај пациентите со МКБ10 Група 3 дијагнози, за $p>0,05$, нема статистички сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и видот на пропишаниот антибиотик (Fisher-Freeman-Halton exact test: $p=0,6408$) (Табела 50). Ниту еден од докторите од двете групи за МКБ10 Група 3 не пропишал терапија со Penicilin V.

Табела 50. Анализа на примерокот со МКБ10-Група 3 според групи и вид на пропишан антибиотик

Вид на пропишан антибиотик		МКБ10-Група 3**		Вкупно
		Групи		
		испитувана	контролна	
Amoxicillin	Број	21	15	36
	%	22,11% ²	20% ²	21,18%
Amoxicillin + clavulonic acid	Број	33	26	59
	%	34,74% ¹	34,67% ¹	34,71%
Cephalosporins	Број	10	11	21
	%	10,53%	14,67% ³	12,35%
third generation cephalosporins	Број	3	6	9
	%	3,16%	8%	5,29%
Macrolides	Број	13	9	22

	%	13,68% ³	12%	12,94%
quinolones флуорокинолон	Број	5	3	8
	%	5,26%	4%	4,71%
parental application	Број	3	0	3
	%	3,16%	0%	1,76%
Други	Број	7	5	12
	%	7,37%	6,67%	7,06%
Вкупно	Број	95	75	170
	%	55,88%	44,12%	100%

Fisher-Freeman-Halton exact test: $p=0,6408$

* сигнификантно за $p<0,05$

**Група 3 - Отитис екстерна-Н60, Несупуративен отитис медиа-Н65, Несупуративен отитис медиа –Н66

**бројот означува редно место според застапеност

6.13.11.4. МКБ10 Група 4 - Акутен ларингитис-Ј04.0, Акутен трахеитис-Ј04.1, Круп и епиглотитис-Ј05

Кај пациентите со МКБ10 Група 4 дијагнози, за $p<0,05$, утврдена е статистички сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и видот на пропишаниот антибиотик (Fisher-Freeman-Halton exact test: $p=0,0023$) (Табела 51). Во ИСПИТУВАНАТА ГРУПА најчесто пропишуван антибиотик бил Amoxicillin кај 50 (34,5%) од пациентите следен со Amoxicillin+clavulonic acid кај 44 (28,6%) и цефалоспорини кај 34 (22,1%). Во КОНТРОЛНАТА ГРУПА најупотребуван антибиотик бил Amoxicillin+ clavulonic acid кај 74 (40,2%) од пациентите следен со цефалоспорини кај 38 (20,6%) и Amoxicillin кај 28 (15,2%). Табеларниот приказ на анализа на примерокот со МКБ10-Група 4 дијагноза според групи и вид на пропишан антибиотик е даден на Табела 51 подолу во текстот.

Табела 51. Анализа на примерокот со МКБ10-Група 4 според групи и вид на пропишан антибиотик

Вид на пропишан антибиотик	МКБ10-Група 4**			Вкупно
	Групи		испитувана	
	испитувана	контролна		
Amoxicillin	Број	50	28	78
	%	32,47% ¹	15,22% ³	23,08%
Amoxicillin + clavulonic acid	Број	44	74	118
	%	28,57% ²	40,22% ¹	34,91%
Penicilin V	Број	1	6	7
	%	0,65%	3,26%	2,07%
Cephalosporins	Број	34	38	72
	%	22,08% ³	20,65% ²	21,30%
third generation cephalosporins	Број	2	6	8
	%	1,30%	3,26%	2,37%
Macrolides	Број	16	18	34
	%	10,39%	9,78%	10,06%
quinolones флуорокинолон	Број	4	2	6
	%	2,60%	1,09%	1,78%

parental application	Број	3	9	12
	%	1,95%	4,89%	3,55%
Други	Број	0	3	3
	%	0%	1,63%	0,89%
Вкупно	Број	154	184	338
	%	45,56%	54,44%	100%

Fisher-Freeman-Halton exact test: $p=0,0023^*$

* сигнификантно за $p<0,05$

** Група 4 - Акутен ларингитис-J04.0, Акутен трахеитис-J04.1, Круп и епиглотитис-J05

***бројот означува редно место според застапеност

6.13.11.5. МКБ10 Група 5 - акутен бронхитис-J20

Кај пациентите со МКБ10-Група 5 дијагнози, за $p>0,05$, нема сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и видот на пропишаниот антибиотик (Fisher-Freeman-Halton exact test: $p=0,0906$) (Табела 52). Најупотребувани антибиотици за оваа група на МКБ10 дијагнози во ИСПИТУВАНАТА ГРУПА биле макролидите кај 95 (23,6%) следено со Amoxicillin+clavulonic acid кај 92 (22,8%) и цефалоспорините кај 91 (22,6%). Во КОНТРОЛНАТА ГРУПА најупотребувани антибиотици биле цефалоспорините кај 115 (27,1%) следено со макролидите кај 92 (22,4%), и Amoxicillin+clavulonic acid кај 92 (21,7%). Табеларниот приказ на анализа на примерокот со МКБ10-Група 5 дијагноза според групи и вид на пропишан антибиотик е даден на Табела 51 подолу во текстот.

Табела 52. Анализа на примерокот со МКБ10-Група 5 според групи и вид на пропишан антибиотик

Вид на пропишан антибиотик	МКБ10-Група 5**			Вкупно
	Групи			
	испитувана	контролна		
Amoxicillin	Број	56	44	100
	%	13,90%	10,38%	12,09%
Amoxicillin + clavulonic acid	Број	92	92	184
	%	22,83% ²	21,70% ³	22,25%
Penicilin V	Број	2	1	3
	%	0,50%	0,24%	0,36%
Cephalosporins	Број	91	115	206
	%	22,58% ³	27,12% ¹	24,91%
third generation cephalosporins	Број	14	29	43
	%	3,47%	6,84%	5,20%
Macrolides	Број	95	95	190
	%	23,57% ¹	22,41% ²	22,97%
quinolones флуорокинолон	Број	15	22	37
	%	3,72%	5,19%	4,47%
parental application	Број	16	14	30
	%	3,97%	3,30%	3,63%

Други	Број	22	12	34
	%	5,46%	2,83%	4,11%
Вкупно	Број	403	424	827
	%	48,73%	51,27%	100%

Fisher-Freeman-Halton exact test: $p=0,0906$

* сигнификантно за $p<0,05$

**Група 5 - акутен бронхитис-J20;

***бројот означува редно место според застапеност

6.13.11.6. МКБ10 Група 6 - Акутен бронхиолитис-J21

Кај пациентите со МКБ10-Група 6 дијагнози, за $p>0,05$, нема статистички сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и видот на пропишаниот антибиотик (Fisher-Freeman-Halton exact test: $p=0,8539$) (Табела 53). Најупотребувани антибиотици за оваа група на МКБ10 дијагнози во ИСПИТУВАНАТА ГРУПА биле макролидите кај 32 (35,2%) следен со Amoxicillin+clavulonic acid кај 17 (18,7%) и цефалоспорините од прва и втора генерација кај 16 (17,6%). Во КОНТРОЛНАТА ГРУПА најупотребуван антибиотик биле макролидите кај 25 (30,5%) следено со трета генерација на цефалоспорини кај 17 (20,7%) и Amoxicillin+clavulonic acid кај 12 (14,6%). Табеларниот приказ на анализа на примерокот со МКБ10-Група 6 дијагноза според групи и вид на пропишан антибиотик е даден на Табела 53 подолу во текстот.

Табела 53. Анализа на примерокот со МКБ10-Група 6 според групи и вид на пропишан антибиотик

Вид на пропишан антибиотик		МКБ10-Група 6**		Вкупно
		Групи		
		испитувана	контролна	
Amoxicillin	Број	7	7	14
	%	7,69%	8,54%	8,09%
Amoxicillin + clavulonic acid	Број	17	12	29
	%	18,68% ²	14,63%	16,76%
Cephalosporins	Број	16	14	30
	%	17,58% ³	17,07% ³	17,34%
third generation cephalosporins	Број	13	17	30
	%	14,29%	20,73% ²	17,34%
Macrolides	Број	32	25	57
	%	35,16% ¹	30,49% ¹	32,95%
quinolones флуорокинолон	Број	3	5	8
	%	3,30%	6,10%	4,62%
parental application	Број	3	2	5
	%	3,30%	2,44%	2,89%
Вкупно	Број	91	82	173
	%	52,60%	47,40%	100%

Fisher-Freeman-Halton exact test: $p=0,8539$

* сигнификантно за $p<0,05$

**Група 5 - акутен бронхиолитис-J21;

***бројот означува редно место според застапеност

6.13.12. Пропишани други лекови

Направена е анализа на испитуваната и контролната група на пациенти во целиот примерок као и во примерокот со пропишани антибиотици во однос на застапеноста на 13 посочени други лекови (Табела 54).

Табела 54. Анализа на примерок според видови пропишани други лекови по групи

Видови лекови		Примерок			
		цел		антибиотски третман	
		испитувана	контролна	испитувана	контролна
Аналгетик, антипиретик	Број	2073	1729	1408	1165
	%	46,49% ¹	45,50% ¹	54,26% ¹	52,10% ¹
Аналгин	Број	118	98	1408	1165
	%	2,65%	2,58%	54,26% ¹	52,10% ¹
Антихистаминик	Број	284	269	134	125
	%	6,37%	7,08%	5,16%	5,59%
Кортикостероиди	Број	108	91	91	39
	%	2,42%	2,39%	3,51%	1,74%
Бронходилататори	Број	517	359	345	270
	%	11,59%	9,45%	13,29%	12,08%
Вазокостриктори во нос	Број	848	697	445	468
	%	19,02% ³	18,35% ³	17,15% ³	20,93% ³
Физиолошки раствор во нос	Број	598	988	350	442
	%	13,41%	26,00%	13,49%	19,77%
Тописки кортикостероиди за нос	Број	157	123	106	65
	%	3,52%	3,24%	4,08%	2,91%
Витамини	Број	1344	1703	815	999
	%	30,14% ²	44,82% ²	31,41% ²	44,68% ²
Експекторанси	Број	348	366	277	188
	%	7,80%	9,63%	10,67%	8,41%
Антитусици	Број	157	229	134	79
	%	3,52%	6,03%	5,16%	3,53%
Тописки кортикостероиди	Број	74	50	44	27
	%	1,66%	1,32%	1,70%	1,21%

*бројот означува редно место според застапеност

Најупотребувани во целиот примерок се аналгетик/антипиретик (46,5% v.s 45,5%), витамини (30,1% v.s 44,8%) и вазоконстриктори за нос (19% v.s 18,3%). Во примерокот со антибиотици најупотребувани се аналгетици/антипитетици (54,3% v.s 52,1%), витамини (31,4 v.s 44,7%), вазоконстриктори за нос (17,1% v.s 20,9%).

6.13.13. Предиктивна улога на одредени параметри за антибиотска терапија

Предиктивната улога на одредени параметри во однос на пропишување на антибиотици кај пациенти со АРИ е тестирана со униваријантна логистичка регресиона анализа поединечно за испитуваната и контролната група. Испитувани беа параметрите како: возраст во години, градинка, работен однос, образование на родители, ден од недела на реализирана посета, вид на посета, број на денови со симптоми, коморбидитет и температура (Табела 55а и Табела 55б).

Табела 55а. Униваријантна логистичка регресиона анализа на предиктивната улога на одредени параметри во однос на пропишување на антибиотик – испитувана група

Варијабла	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
возраст (години)								
возраст	,009	,001	39,100	1	,000*	1,009	1,006	1,012
посета на градинка – референтна категорија/ да								
Не	(,461)	,102	20,438	1	,000*	,630	,516	,770
работен однос – референтна категорија/ студент								
Вработен	,637	,267	5,713	1	,017*	1,891	1,122	3,189
невработен	,555	,275	4,075	1	,044*	1,743	1,016	2,988
пензионер	,972	,287	11,491	1	,001*	2,643	1,507	4,636
образование мајка – референтна категорија/ без образование								
Основно	(,670)	,184	13,294	1	,000*	,512	,357	,733
Средно	(,499)	,174	8,248	1	,004*	,607	,432	,853
Високо	(,001)	,190	,000	1	,994	,999	,688	1,449
образование татко – референтна категорија/ без образование								
Основно	(1,147)	,222	26,766	1	,000*	,317	,206	,490
Средно	(,873)	,206	17,881	1	,000*	,418	,279	,626
Високо	(,426)	,222	3,675	1	,055	,653	,422	1,010
ден од недела на реализирана посета – референтна категорија/ понеделник								
Вторник	,100	,093	1,160	1	,281	1,105	,921	1,326
Среда	,036	,092	,157	1	,692	1,037	,866	1,242
Четврток	,145	,098	2,175	1	,140	1,156	,954	1,400
Петок	,208	,097	4,563	1	,033*	1,231	1,017	1,490
Сабота	,677	,298	5,172	1	,023*	1,968	1,098	3,528

Зависна варијабла – пропишан антибиотик

* сигнификантно за $p < 0,05$

Табела 556. Униваријантна логистичка регресиона анализа на предиктивната улога на одредени параметри во однос на пропишување на антибиотик – испитувана група

Варијабла	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
вид на посета – референтна категорија/ прва								
Контрола	(,047)	,089	,277	1	,599	,954	,801	1,137
број на денови со симптоми								
број на денови	,016	,013	1,538	1	,215	1,016	,991	1,041
коморбидитет – референтна категорија/ да								
Не	(,362)	,090	16,060	1	,000*	,696	,583	,831
температура - референтна категорија/ ≤ 38⁰Ц								
>38 ⁰ Ц	,994	,086	132,812	1	,000*	2,702	2,282	3,200
≥39 ⁰ Ц	1,682	,129	169,604	1	,000*	5,377	4,174	6,926

Зависна варијабла – пропишан антибиотик

* сигнификантно за $p < 0,05$

ИСПИТУВАНА ГРУПА - резултатите од униваријантната логистичка регресиона анализа на предиктивната улога на селектирани параметри во однос на пропишување на антибиотици во испитуваната група, како сигнификантни за $p < 0,05$, ги посочи параметрите: возраст, посета на градинка, работен однос, образование на родители, ден од недела на реализирана посета, коморбидитет и температура (Табела 55а и Табела 55б).

Возраст – со зголемување на возраста за една година сигнификантно се зголемува веројатноста за пропишување на антибиотик за 1,009 [$p=0,0001$, 95% CI=1,006-1,012] пати (Табела 55а).

Посета на градинка - неодањето во градинка во однос на одењето во градинка, за $p < 0,05$, сигнификантно ја намалува веројатноста за пропишување на антибиотик за 0,630 [$p=0,0001$, 95% CI=0,516-0,770] пати (Табела 55а).

Работен однос - за $p < 0,05$, пензионерите споредено со студентите имаат сигнификантно поголема веројатноста за пропишување на антибиотик за 2,643 [$p=0,001$, 95% CI=1,507-4,636] пати (Табела 55а).

Образование на мајка - за $p < 0,05$, децата со мајки кои имаат основно образование имаат за 0,512 [$p=0,0001$, 95% CI=0,357-0,733] пати сигнификантно помала веројатност за пропишан антибиотик споредено со оние чии мајки се без образование. Децата со мајки со средно образование, за $p < 0,05$, имаат за 0,607 [$p=0,004$, 95% CI=0,432-0,853] пати сигнификантно помала веројатност за пропишан антибиотик споредено со децата чии мајки се без образование (Табела 55а).

Образование на татко - за $p < 0,05$, децата со татко со основно образование имаат за 0,317 [$p=0,0001$, 95% CI=0,206-0,490] пати сигнификантно помала веројатност за пропишан антибиотик споредено со оние чии татковци се без образование. Децата со татко со средно образование, за $p < 0,05$, имаат за 0,418 [$p=0,0001$, 95% CI=0,278-0,626] пати сигнификантно помала веројатност за пропишан антибиотик споредено со децата чии татковци се без образование (Табела 55а).

Ден во неделата на реализирана посета - за $p < 0,05$, веројатноста за пропишан антибиотик при посета на лекар во петок односно сабота е сигнификантно поголема за консеквентно 1,231 [$p=0,033$, 95% CI=1,017-1,490] пати v.s 1,968 [$p=0,023$, 95% CI=1,098-3,528] пати споредено со понеделник (Табела 55а).

Коморбидитет - за $p < 0,05$, отсуството на коморбидитет сигнификантно ја намалува веројатноста за пропишување на антибиотик за 0,963 [$p=0,0001$, 95% CI=0,583-0,831] пати споредено со имање на коморбидитет (Табела 55б).

Температура - за $p < 0,05$, веројатноста за пропишан антибиотик при температура $> 38^{\circ}\text{C}$ односно $\geq 39^{\circ}\text{C}$ е сигнификантно поголема за консеквентно 2,702 [$p=0,0001$, 95% CI=2,282-3,200] пати v.s 5,377 [$p=0,0001$, 95% CI=4,174-6,926] пати споредено со температура $\leq 38^{\circ}\text{C}$ (Табела 55б).

КОНТРОЛНА ГРУПА - резултатите од униваријантната логистичка регресиона анализа на предиктивната улога на селектирани параметри во однос на пропишување на антибиотици во контролната група, како сигнификантни за $p < 0,05$, ги посочи параметрите: возраст, образование на родители, вид на посета, број на денови со симптоми, коморбидитет и температура (Табела 56а и Табела 56б).

Табела 56а. Униваријантна логистичка регресиона анализа на предиктивната улога на одредени параметри во однос на пропишување на антибиотик – контролна група

Варијабла	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
возраст (години)								
возраст	,013	,002	69,907	1	,000*	1,013	1,010	1,016
посета на градинка – референтна категорија/ да								
Не	(,188)	,105	3,186	1	,074	,829	,674	1,019
работен однос – референтна категорија/ студент								
Вработен	(,327)	,327	1,003	1	,317	,721	,380	1,368
невработен	(,119)	,334	,126	1	,722	,888	,462	1,708
пензионер	,029	,339	,007	1	,932	1,029	,530	2,000
образование мајка – референтна категорија/ без образование								
Основно	(,665)	,306	4,711	1	,030*	,514	,282	,937
Средно	(,661)	,297	4,968	1	,026*	,516	,289	,923
Високо	(,813)	,305	7,077	1	,008*	,444	,244	,807
образование татко – референтна категорија/ без образование								
Основно	(,830)	,378	4,807	1	,028*	,436	,208	,916
Средно	(,981)	,368	7,111	1	,008*	,375	,182	,771
Високо	(1,193)	,377	10,042	1	,002*	,303	,145	,634
ден од недела на реализирана посета – референтна категорија/ понеделник								
Вторник	,088	,100	,766	1	,381	1,092	,897	1,329
Среда	(,009)	,104	,008	1	,931	,991	,809	1,214
Четврток	(,170)	,103	2,726	1	,099	,844	,690	1,032
Петок	,109	,100	1,171	1	,279	1,115	,916	1,357
Сабота	,189	,224	,716	1	,398	1,208	,780	1,872

Зависна варијабла – пропишан антибиотик

* сигнификантно за $p < 0,05$

Возраст – со зголемување на возраста за една година сигнификантно се зголемува веројатноста за пропишување на антибиотик за 1,013 [$p=0,0001$, 95% CI=1,010-1,016] пати (Табела 56а).

Образование на мајка - за $p < 0,05$, децата со мајки кои имаат основно образование имаат за 0,514 [$p=0,0301$, 95% CI=0,282-0,937] пати сигнификантно помала веројатност за пропишан антибиотик споредено со оние чии мајки се без образование. Децата со мајки со средно односно високо образование, за $p < 0,05$, имаат за консеквентно 0,516 [$p=0,026$, 95% CI=0,289-0,923] пати v.s 0,444 [$p=0,008$, 95% CI=0,244-0,807] пати сигнификантно помала

веројатност за пропишан антибиотик споредено со децата чии мајки се без образование (Табела 56а).

Образование на татко - за $p < 0,05$, децата со татко со основно образование имаат за 0,436 [$p=0,028$, 95% CI=0,208-0,916] пати сигнификантно помала веројатност за пропишан антибиотик споредено со оние чии татковци се без образование. Децата со татко со средно односно високо образование, за $p < 0,05$, имаат за консеквентно 0,375 [$p=0,008$, 95% CI=0,182-0,771] пати v.s 0,303 [$p=0,002$, 95% CI=0,145-0,634] сигнификантно помала веројатност за пропишан антибиотик споредено со децата чии татковци се без образование (Табела 56а).

Табела 56б. Униваријантна логистичка регресиона анализа на предиктивната улога на одредени параметри во однос на пропишување на антибиотик – контролна група

Варијабла	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
вид на посета – референтна категорија/ прва								
Контрола	,204	,094	4,766	1	,029*	1,227	1,021	1,474
број на денови со симптоми								
број на денови	,049	,011	19,242	1	,000*	1,050	1,027	1,073
коморбидитет – референтна категорија/ да*								
Не	(,732)	,102	51,828	1	,000*	,481	,394	,587
температура - референтна категорија/ $\leq 38^{\circ}\text{C}$								
$>38^{\circ}\text{C}$	1,136	,085	180,352	1	,000*	3,113	2,637	3,674
$\geq 39^{\circ}\text{C}$	1,773	,159	124,073	1	,000*	5,891	4,312	8,048

Зависна варијабла – пропишан антибиотик

* сигнификантно за $p < 0,05$

Вид на посета - за $p < 0,05$, веројатноста за пропишување на антибиотик при контрола сигнификантно се зголемува за 1,2273 [$p=0,029$, 95% CI=1,021-1,474] пати споредено со прва посета (Табела 56б).

Број на денови со симптоми – со зголемување на бројот на денови со симптоми за еден сигнификантно се зголемува веројатноста за пропишување на антибиотик за 1,050 [$p=0,0001$, 95% CI=1,027-1,073] пати (Табела 56б).

Коморбидитет - за $p < 0,05$, отсуството на коморбидитет сигнификантно ја намалува веројатноста за пропишување на антибиотик за 0,481 [$p=0,0001$, 95% CI=0,394-0,587] пати споредено со имање на коморбидитет (Табела 56б).

Температура - за $p < 0,05$, веројатноста за пропишан антибиотик при температура $> 38^{\circ}\text{C}$ односно $\geq 39^{\circ}\text{C}$ е сигнификантно поголема за консеквентно 3,113 [$p=0,0001$, 95% CI=2,637-3,674] пати v.s 5,891 [$p=0,0001$, 95% CI=4,312-8,048] пати споредено со температура $\leq 38^{\circ}\text{C}$ (Табела 566).

7. ДИСКУСИЈА

Нашето истражување покажа значајна статистичка разлика меѓу бројот на третирани пациенти со АРИ од специјалисти (специјалисти по семејна медицина и педијатри) во однос на бројот на пациенти со АРИ третирани од лекари по општа медицина, што укажува дека долгорочната едукација на докторите (во смисла на специјализација) во ПЗЗ значајно влијае на квалитетот во работењето и консеквентно на зголемениот обем на работа и зголемениот број на пациенти.

По однос на анализата на двете групи на доктори во нашето истражување (испитуваната група на која и беше спроведена едnodневна насочена едукација) и (контролна група на која не и беше спроведена едnodневна насочена едукација) беше утврдена значајна статистичка разлика помеѓу застапеноста на пациентите третирани од доктори со/без едукација, во прилог на значајно поголема застапеност на пациенти третирани од доктори со насочена едукација за третман на АРИ.

Со анализата на демографските карактеристики по однос на полот во целиот примерокот кој вклучува 8259 пациенти, утврдена е преминација на пациентите од женски пол и во двете анализирани групи. Ова би можело да стимулира размислување дека лицата од женски пол имаат традиционално зголемена одговорност околу личното здравје и здравјето на своето семејство во однос на мажите. Правена е мета анализа и систематски преглед каде е утврдена разлика меѓу полот и користењето на АБ во ПЗЗ, во прилог на преминација на женскиот пол. Во примерок од 4,57 милиони пациенти, дури 67% од жените добиле АБ повеќе од мажите и ако се исклучат оние АБ користени за уринарни инфекции, на АРИ отпаѓаат 43%. За ваквата разлика помеѓу половите не може да се даде објаснување. Се претпоставува дека се работи за разлика во навиките и

однесувањето на жените за почесто посетување на докторот во ПЗЗ за разлика од мажите, дури и 80% од здравите жени почесто посетувале доктор за разлика од мажите.(63)

Анализата во однос на просечната возраст на испитаниците, укажа на постоење на значајна разлика меѓу испитуваната и контролната група $21,3 \pm 22,3$ v.s $23,2 \pm 23,2$ години, по однос на просечната возраст. Утврдена е значајна разлика по однос на возраста ($p=0,00008$) во прилог на значително поголем број на пациенти од помладите возрасни групи во испитуваната група.(30) Од дополнителната анализа по возрасни групи, најзастапена возрасна група во целиот примерок е групата од 0-3 години што укажува на фактот дека доенчињата и малите деца се најафектирана група со АРИ, заради незрелост на имунолошкиот систем. Тие се најчести посетители на амбулантите и користат најмногу АБ за АРИ . Утврдената значајна статистичка разлика меѓу групите, во бројот на пациенти од помладите возрасни групи, во прилог на испитуваната група, би можело да се објасни со фактот дека во студијата, во испитуваната група, беа вклучени извесен број на педијатри кои исклучиво работат со деца. Нашите добиени резултати по однос на возраста компарирани со други студии покажуваат скоро идентична слика. Најмалку застапена група со АРИ се пациентите на возраст над 70 години што е поврзано најверојатно со ниската застапеност на постаро население во популацијата и ниската стапка на преживување над 70 години во Р.Македонија. Од направените студии добиени се конфликтни резултати, но е утврдено дека со едукација на родителите и промена на однесувањето на докторите во процесот на пропишување на АБ може да доведат до намалување на пропишувањето на АБ од 6 до 21%. Од друга страна однесувањето на родителите во текот на консултацијата има големо влијание на пропишувањето на АБ.(64) Резултатите добиени од анализата на примерокот според националност, укажуваат на постоење на статистички значајна асоцијација помеѓу националност и групата на која и припаѓаат пациентите. Најзастапена група во двете групи се пациентите со Македонска националност. Втора најзастапена група се пациентите со Албанска националност, што соодветствува на дистрибуцијата на населението во Р.Македонија. Во испитуваната група доминираат Турци а во контролната Роми.

Со анализата на групата на испитаници од предшколска возраст се утврди постоење на значајна статистичка асоцијација ($p=0,00001$) помеѓу групата на која и припаѓа пациентот

и посетата во градинка во смисла на значајно повеќе деца кои посетувале градинка во контролната група.

Школските деца во целиот примерок во поголем дел од испитаниците-деца посетувале основно училиште (58,3%). Не е утврдена сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и видот на училиште кое го посетува.

Во целиот примерок е анализирано влијанието на образованието на родителите. Анализата на влијанието на степенот на образование на мајката покажа значајна статистичка асоцијација меѓу степенот на образование на мајката и групата на која и припаѓа пациентот-дете. Во целиот примерок на дете пациент, најзастапено образование на мајката е средното образование (53%) следено со основно (21,5%) и високо образование (20,8%). Најмал дел од децата пациенти имале мајка без образование (4,7%). Во испитуваната група најголемиот дел од децата имале мајки со средно образование (51%), следено со основно образовани (22,5%) додека во контролната група преобладаат мајки со средно образование (55,6%) следено со високо образование (21,6%). И во двете групи најмалубројни се децата пациенти со мајки без образование и тоа консеквентно 169 (6,2%) v.s 58 (2,7%). Утврдена е сигнификантна асоцијација помеѓу образованието на мајката на дете пациент и групата на која и припаѓа пациентот ($p=0,00001$) во прилог на значително поголем број на мајки без образование во испитуваната група. Ова наведува на размислување за можно влијание на стапката на пропишување на АБ во испитуваната група.(61,62)

Најзастапено образование на таткото во целиот примерок е средното образование а потоа следи високото образование. Утврдена е сигнификантна асоцијација помеѓу образованието на таткото на дете пациент и групата на која и припаѓа пациентот ($p=0,00001$) во прилог на значително поголем број на татковци без образование во испитуваната група. Врз основа на добиените податоци за образованието на мајката и таткото можеме да заклучиме дека иако најмал процент отпаѓа на родители без образование сепак стапката на пропишување на АБ е многу повисока и треба да се направат стратегии и мерки за едукација на населението пошироко за подигнување на свеста и редуцирање на пропишувањето на АБ.

Во целиот примерок на пациенти над 18 години, најзастапено образование е средното образование (54,4%) следено со високо (21,1%) и основно образование (20,2%). Најмал дел од пациентите биле без образование и тоа (4,3%). И во испитуваната и во контролната група најголемиот дел од пациентите биле со средно образование и тоа консеквентно (54,4%) v.s (54,3%) следено со основно образование кај испитуваната група (20,9%) а високо образование во контролната група (21,9%). И во двете групи најмалубројни биле пациентите без образование. Анализата на испитаниците постари од 18 години во двете групи, по однос на образованието покажа преминација на испитаници со средно образование, речиси идентично без постоење на значајна статистичка разлика $p=0,5775$ меѓу групите. Со анализата на постари пациенти според работниот статус во двете групи и во испитуваната и во контролната група најголемиот дел од пациентите биле вработени и тоа консеквентно 50,2% v.s 46,9% следено со невработени и тоа 27,4% v.s 28% и пензионери во 18,5% v.s 22,1%. И во двете групи најмалубројни биле пациентите студенти и тоа консеквентно 3,9% v.s 3%. За $p<0,05$, утврдена е сигнификантна асоцијација помеѓу работниот статус и групата на која и припаѓа пациентот ($p=0,0274$), во прилог на повеќе испитаници во работен однос во испитуваната група, што би можело да има влијание на стапката на пропишување на АБ во испитуваната група. Оваа појава се објаснува со фактот дека работоспособното население заради одржување на работоспособноста и избегнување на отсуства од работа, почесто го посетуваат докторот заради АРИ и со тоа се зголемува можноста за пропишување и користење на АБ, за разлика од останатата популација (невработени, пензионери и студенти кои се најмалубројни).

Резултатите од анализата на целиот примерокот на испитаници и деновите од неделата кога е реализирана посетата кај лекар, покажуваат дека најголемиот број од посетите се реализирани во понеделник, следено со вторник и петок. Понеделник е ден после викенд и пациентите заради симптоми на болест кои ги почувствувале за време на викендот ги полнат амбулантите. Најмал број на посети на лекар се реализирани во сабота заради постоење исклучиво на дежурства кои се различно организирани во Р.Македонија. Петок е ден пред викенд кој исто така е критичен за пациентите. Во испитуваната група најголем број на посети се реализирани во првите три дена од неделата (понеделник, вторник и среда). Во контролната група најголемиот број на посети се реализирани во понеделник,

петок и вторник а најмал број на посети во сабота. Во петок во контролната група има реализирано повеќе посети. Утврдена е значајна статистичка асоцијација меѓу групата на која и припаѓа пациентот ($p=0,0001$) и денот од неделата во прилог на поголем број на посети во петок и сабота во контролната група. Ова споредено со резултатите добиени од истражувањето во Германија е утврден резултат за стапка на зголемено пропишување на АБ во ден петок за 23,3% повисоко во однос на другите денови од неделата ($P<0,0001$), иако постои периодична флукуација и во другите денови од неделата. Ова покажува дека е потребно да се одредат факторите кои ја детерминираат оваа појава за да може точно да се знае кога и како да се прават обиди за редуцирање на пропишувањето. (67)

Најголем дел од посетите кај доктор се реализирани како прва посета (84.8%) а само мал дел како контролен преглед (15.2%) и постои статистички значајна разлика ($p=0,0001$), меѓу први посети и контролен прегледи во прилог на први посети и во двете групи. Резултатите од анализата водат до размислување дека најголем број од пациентите со АРИ немаат потреба од контролни прегледи заради самоограничувачкиот карактер на болеста а само мал дел заради компликации и различни други причини го посетуваат докторот за контролен преглед. Можеби треба да размислуваме и во друг правец по однос на редуцирање на првите посети. Овој број на први посети е преголем за состојби кои во 80 % се предизвикани од вируси а за кои не постои етиолошка терапија, најчесто траат 4 до 5 дена и имаат самоограничувачки карактер. Поради сите овие причини постои потреба да се надмине оваа појава на огромен број на посети кај лекар која ги оптеретува значајно лекарите, психички и физички, води до burn out и опаѓање на мотивацијата и желбата за работа заради што голем број на матични лекари ги напуштаат своите работни места или запишуваат одредена специјализација. Од друга страна зголемениот број на посети заради АРИ ја зголемува потрошувачката на АБ со што непотребно се трошат финасиски средства. Едно од можните решенија е ограничување на бројот на прегледи на ден, со закажување на прегледите во ПЗЗ по приоритет.(68) Земајќи го фактот дека АРИ најчесто траат 3 до 4 дена и во повеќе од 80% од случаите поминуваат спонтано без терапија, тогаш секој одложен прием за неколку дена кај матичен лекар значајно би го редуцирал бројот на прегледи и потрошувачката на АБ.(62) На тој начин лекарот би бил поштеден од лекување на минорни болести и би имал повеќе време да посвети на превенција, едукација и третман на хроничните болести и нивните компликации а би се намалила значајно потрошувачката на АБ за минорни болести. Во поголем број на

европски земји системот на закажување на прегледи во ПЗЗ функционира подолго време и дава значајни резултати во редуцирање на посетите кај лекар заради АРИ.(68) Многу значајна улога има и едукацијата на целата популација преку медиуми и јавни гласила, програми, развивање на стратегија за редуцирање на пропишувањето и креирање на здравствената политика. Дополнителната анализа на целиот примерок укажа дека во 94% од пациентите причината за прва посета била АРИ додека кај 5,9% причината била извештај од остварен преглед. Многу мал дел од прегледите (5.9%) отпаѓаат на носење извештај од остварен преглед во друга институција. Постои значајна статистичка разлика ($p=0,0001$) меѓу бројот на први прегледи и носење на извештај од остварен специјалистички преглед во примерокот и ова укажува на фактот дека матичниот лекар е институција на која пациентите им ја дале довербата за нивно лекување и нив најмногу им веруваат. Направената анализа на податоците за реализирање на прв преглед по основ на извештај од остварен преглед и е утврдено дека најголем број од пациентите доаѓале со извештај од специјалист. Испитуваната група остварила извештај во најголем процент од лекар специјалист потоа од замената на лекарот а контролната група од лекар специјалист а потоа од лекар во дежурна служба. Иако процентот на испитаници со носење на извештај е многу мал, значајно е што најголем дел од нив доаѓаат со извештај од специјалист и тоа најчесто е во ноќните часови и викендите. Ова дополнително го зголемува пропишувањето на АБ, бидејќи не постои усогласеност и адхерентност кон упатствата и во двете групи а расте и притисокот од пациентите заради неусогласеноста на докторите од ПЗЗ, СЗЗ и ТЗЗ.(69) Работата по учинок во другите нивои на здравствена заштита генерира зголемен број на хоспитализации и пропишување на антибиотици. Ова наметнува потреба од зајакнување на адхерентноста кон упатствата на сите нивои на здравствена заштита а посебно корисни и значајни би биле законски измени.

Анализата според причината за контролен преглед покажа дека најголемиот дел од пациентите во целиот примерок и тоа 49,4% како причина за контролен преглед навеле закажан преглед кај матичен лекар а само 13.5 % навеле причина компликација од АРИ а најмал дел 12% навеле носење на лабораториски анализи и извештај од специјалист и друго. И овие резултати укажуваат дека пациентите му веруваат најмногу на својот матичен лекар.

Истражувањето покажува каква е сликата по однос на присуството на коморбидитети и АРИ. Во целиот примерок е утврдена процентуална застапеност на пациентите со присуство на коморбидитети од 15,2%, Пациентите со коморбидитети се селектирани во 6 групи (ХОББ-хронична обструктивна белодробна болест, дијабетес, астма, срцева болест, хронична бубрежна инсуфициенција-ХБИ, цироза) и друго.(70) Во однос на процентуалната застапеност на посочените коморбидитети во примерокот преобладава ХОББ и дијабетес а потоа следат срцевите болести и астмата. Процентуалната разлика помеѓу двете најзастапени коморбидитети (ХОББ и дијабетес) од шестте анализирани коморбидни состојби во целиот примерок е статистички сигнификантна ($p=0,0006$) во пролог на ХОББ.(71) Појавата на оваа значајна статистичка разлика во однос на другите коморбидитети е и очекувано и соодветствува на податоците во другите европски земји, заради зголемениот процент на пушење цигари, аерозагадувањето и лошите животни навики.(72) И ова треба да биде поттик за насочување на матичните лекари кон зголемени активности во борба против пушењето на цигари и промена на животниот стил со зголемување на мерките за превенција и промоција од една страна и редуцирање на бројот на консултации за АРИ и пропишување на АБ од друга страна. (73)

По однос на бројот на денови со симптоми на АРИ, нашето истражување покажа дека просечното траење на симптомите кај пациентите со АРИ е $3,9 \pm 3$ денови што е во согласност со останатите истражувања.(30) Утврдена е значајно пократко траење на симптомите во испитуваната ($3,6 \pm 2,6$ дена) во однос на контролната група ($4,1 \pm 3,4$ дена). Тестираната разлика помеѓу двете групи во однос на просечното времетраење на симптомите, укажа на статистички сигнификантна разлика ($p=0,00001$), во смисла на пократко траење на симптомите во испитуваната група.

Истражувањето покажа преобладација на симптомот на кашлица потоа течење на носот, чувство на болест, покачена температура, болки при голтање, болки во грло, малаксаност и др. што всушност се и вообичаени симптоми за АРИ. Во испитуваната односно контролната група доминантни симптоми се консеквентно, чувството на болест во 1745(58,4%) v.s 1244(41,62%) од случаите, кашлица кај 54,6% v.s кашлица кај 2389 (62,9%) случаи и течење на нос кај 1955(43,84%) v.s 1618 (42,6%) случаи.

Следени се повеќе параметри од физикалниот преглед. По однос на мерените вредности на телесната температурата анализата на примерокот покажа дека во целиот примерок, во просек 64.9% од испитаниците имале температура $\leq 38^{\circ}$ C, 24.55% имале температура

>38⁰ C а само 10,5% имале температура $\geq 39^0$ C. Анализата по групи и во испитуваната и во контролната група покажа дека по однос на температурата најзастапени се пациентите кои имаат температура $\leq 38^0$ C. Утврдена е сигнификантна статистичка асоцијација меѓу висината на температурата и групата на која и припаѓа пациентот ($p=0,000001$), и води до заклучок дека најголем број од пациентите имале лесна форма на фебрилност но поради лесната достапност на докторот, страв од компликации, недоволна едукација и желба за ран антибиотски третман пациентите или родителите на децата го посетуваат докторот без постоење на значајна индикација.(74) Пациентите имаат предрасуди дека раното започнување со АБ терапија ќе спречи појава на компликации иако најголем број на АРИ имаат вирусна етиологија и давањето на АБ не го менува текот на болеста. Заради ова е потребна организирана и унифицирана едукација на пациентите за АРИ и потребата за нивно лекување. Од друга страна е потребно да се направат поригорозни интервенции за докторите на сите нивоа на здравствена заштита за зголемување на адхерентноста кон упатствата и измени во здравствената политика. Од физикалниот преглед на фаринкс е утврдено и во двете групи присуство на најголем број на пациенти со хиперемија на фаринкс (24,30%) а потоа следат пациенти со уреден наод (11,95%) а најмалубројни биле оние со постназален секрет (5,75%). Ваквиот наод и во трите опции не е индикација за АБ третман според националните упатства. Од податоците добиени од физикалниот преглед на тонзили утврдено е дека најголем број од пациентите имале хиперемија на тонзили (56.77%), уреден наод во 44.3% а само во мал процент од 5,4% имале гнојни налепи на тонзили кој е само еден од Центор скор критериумите за акутно болно грло кои се индикатори за АБ третман. Преминација на хиперемија на тонзили не е индикација за АБ третман иако истражувањето покажа дека најголем број на АБ се пропишани за горни АРИ. Гнојни налепи се најдени во 5,4% од пациентите кои најверојатно би имале потреба за АБ третман но со предходно одредување на Центор скорот. Потребно е втемелување на употребата на Центор скор критериумите во праксата од чија вредност ќе зависи потребата од АБ третман за болно грло. Користењето на Центор скор критериумите треба да биде обврска на секој матичен лекар, пред да пропише АБ за болно грло. Анализата на примерокот за присуство на секрет од нос покажа дека 44.3% од испитаниците имале уреден наод а само во 17,5% од испитаниците е најден пурулентен секрет од носот кој исто така не е значајна индикација за АБ третман доколку не е поврзано со други значајни симптоми. Постои сигнификантна асоцијација меѓу видот на секрет од нос и групата на

која и припаѓа пациентот ($p=0,000007$) во прилог на зголемен број на пациенти со серозен и пурулентен секрет од нос во испитуваната група а нормален наод во контролната група. Зголемени и болни лимфни јазли на вратот е еден од критериумите за одредување на Центор скорот за акутно болно грло врз основа на кој се одредува потребата од АБ третман. Зголемени лимфни јазли во целиот примерок се најдени во 12,63% а болни во 7,51% и би можело да се предпостави дека само кај 20,14% од испитаниците, во склоп на одредувањето на другите Центор скор критериуми, би можеле да имаат индикација за АБ третман.(75) Од физикалниот преглед на уши за постоење на секрет од уши е утврдено значајно отстапување во бројот на испитаници со гноен секрет во испитуваната група (5,3%) во однос на контролната група (0,4%) и наметнува размислување дали тоа е случаен наод или пак е резултат на отсуство на вештини за отоскопија во контролната група што го оневозможува соодветното дијагностицирање на болеста.(76) Отоскопијата е една од клучните вештини што би требало секој доктор од ПЗЗ да ја применува во својата пракса. Анализата на податоците од аускултација на белите дробови во примерокот покажа наод на продолжен инспириум во 5,2% што индиректно ја проценува инциденцата на акутен ларингитис и круп кој се едни од најчестите АРИ што се манифестираат со продолжен инспириум. Продолжен експириум е застапен во 10,82% и е најчесто присутен кај акутен бронхитис, астма, ХОББ и друго, визинг е најден во 8.4%, само во 13,51% е најдено бронхитично дишење кое преодминара во контролната група, ослабено дишење во 5.01% и крепитации во 2,62 %. Наодот на крепитации сугерира постоење на пневмонија иако се потребни и други симптоми на болеста и иследување на вредноста на ЦРП. Овој процент соодветствува на вредностите добиени од ова истражување за процентот на пневмонија во примерокот со што индиректно се проценува дека докторите покажуваат добри дијагностички способности и адхерентност кон упатството за пневмонија. Постои значајна статистичка разлика во бројот на респирции меѓу групите. Утврдено е статистички значајно зголемување на бројот на респирации во контролната група и тоа се објаснува со фактот дека голем дел од докторите во контролната група со нивна дополнителна консултација дале податок дека заради немање на време за консултација го одредувале пулсот без голема прецизност. Анализирани се перформансите на двете групи и по однос на иследувањата. Постои сигнификантна асоцијација помеѓу правењето на крвна слика и групата на која и припаѓа пациентот ($p=0,000001$) со значително помал број на крвни слики во испитуваната група, која во овој

дел покажува подобри перформанси. И во примерокот на пациенти со пропишан антибиотик, бројот на пациенти со крвна слика е сигнификантно помал кај лекарите од испитуваната група ($p=0,000001$). Ова би можело да биде показател за квалитет во работењето бидејќи во националните упатства користењето на оваа анализа кај поголем број на АРИ не е од голема корист и не е потребна во најголем број на случаи. Во испитуваната група, направени се 21.42% крвни слики а АБ добиле 22.83% од пациентите. Во контролната група 31,29% направиле крвна слика а АБ добиле 31.64%. Најверојатно поради дополнителната едукација на докторите од испитуваната група да користат одредени дијагностички критериуми и да ги користат препораките од националните упатства се зголемува дијагностичката сигурност во пропишувањето на АБ. По однос на леукоцитите, нема сигнификантна разлика помеѓу групите во однос на просечниот број на леукоцити. По однос на анализата на меѓусебната поврзаност помеѓу бројот на леукоцити и пропишување на АБ укажа на постоење на сигнификантна линеарна позитивна умерена корелација во испитуваната и сигнификантна линеарна позитивна јака корелација во контролната група но нема сигнификантна разлика меѓу двете корелации и води до заклучок дека и во двете групи скоро е идентична поврзаноста на бројот на леукоцити и пропишувањето на АБ. Добиените резултати покажуваат помал број на реализирани микробиолошки брисови од грло во испитуваната група. Од посебно значаење е што во испитуваната група во примерокот каде е пропишан АБ е помал бројот на реализирани брисови од грло. Ова би можело да се објасни со фактот дека лекарите со едукација се запознаени со користењето на Центор скорот кој значително може да помогне во дијагнозата. Во испитуваната група се назначени помал број на микробиолошки брисови од нос а и во примерокот на пациенти со пропишана АБ од страна на лекарите со едукација е сигнификантно помал во однос на контролната група. Земањето на брис од нос нема голема дијагностичка важност бидејќи лигавицата на носот е место кое е колонизирано со различни видови бактерии и не бара задолжителен АБ третман за ерадикација на колонизираните бактерии. Нашето истражување покажа дека не постои сигнификантна асоцијација меѓу користењето на Стреп (РАСТ) тестот и пропишувањето на АБ во двете групи.(75) Ова укажува на фактот дека вредностите на РАСТ(Стреп тестот) немаат значајно влијание на пропишувањето на АБ од страна на докторите од двете групи што доведува до заклучок дека постои слаба адхерентност на докторите кон препораките од националните упатства. Процентот на користење на тестот

е низок и тоа се објаснува со тоа што Стреп тестот не е на товар на ФЗОМ. Потребно е да се направи насочена студија каде ќе се процени дали користењето на Стреп тестот може да помогне во редуцирање на пропишувањето на АБ од една страна и обезбедување на финасиски бенефит во здравството од друга страна. Користење на ЦРП тестот во ПЗЗ е сеуште лимитирано бидејќи брзиот ЦРП тест е скап и не е на товар на ФЗОМ. Анализата покажа дека во испитуваната група постои сигнификантна позитивна силна линеарна корелација меѓу ЦРП тестот и пропишувањето на АБ а во контролната постои умерена линеарна корелација. Ова би можело да ни укаже дека лекарите добро ја познаваат дијагностичката вредност на брзиот ЦРП тест и неговото значење во одлуката за пропишување на АБ за долни АРИ. Значително помал број на РТГ пулмо се направени во испитуваната група бидејќи и самите упатства нотираат ограничување на користењето на РТГ пулмо а посебно во детската возраст.(77) Но не е утврдена значајна асоцијација меѓу РТГ пулмо и пропишувањето на АБ во двете групи. По однос на упатувањето до специјалист и болнички упат, 5,6% од пациентите од двете групи добиле упат и не постои сигнификантна разлика по однос на упатувањето во двете групи. Упат до специјалист добиле 8,3% од испитуваната група и 10,2% од контролната група, вкупно 9,25%. Анализата на вкрстен однос (odds ratio) укажа дека упатувањето до специјалист е за 17,4% сигнификантно помало кај лекарите кои поминале едукација, со вистински популационен ефект помеѓу 36,1% и 1% [OR=0,795 (0,639 – 0,989) 99% CI] и води до заклучок дека лекарите кои поминале едукација имаат поголема моќ за критично размислување и зголемена дијагностичката сигурност. Користењето на болнички упат е ограничен за матичните лекари и во студијата процентот на болнички упати во двете групи е многу низок 0,4%, бидејќи болничките специјалисти електронски ги генерираат болничките упати врз основа на специјалистички упат од матичен лекар. Ова укажува дека еден дел од пациентите со специјалистички упат биле хоспитализирани по проценка на болничкиот специјалист.

Анализата по однос на дијагнозите е направена според впишана МКБ10 дијагноза со селекција на 15 посочени дијагнози. Најзастапена МКБ10 дијагноза е J00-настинка (ринит, назофарингит) во 25,4% следена со J03-акутен тонзилитис застапена со 19,6%, J02-акутен фарингитис кај 15,8% и J20-акутен бронхитис кај 15,3%. Со оваа анализа се утврдува дека најзастапени се горни АРИ а помалку застапени се долни АРИ. (78)

По однос на советот за мирување и симптоматска терапија нашата анализа покажа дека статистички сигнификантно ($p=0,00001$) повеќе препорачуваат совет за мирување во контролната група. Анализата на вкрстен однос (odds ratio) укажа дека советот за мирување и симптоматската терапија е за 73,9% сигнификантно повеќе препорачувана од лекарите без едукација споредено со оние со едукација, со вистински популационен ефект помеѓу 49,4% и 20,2% [OR=1,739 (1,494 – 2,025) 99% CI].

Утврдена е стапка на пропишување на АБ од 60,1% во целиот примерок на испитаници. Во испитуваната група стапката на пропишување е 60,5% а во контролната е 59,7%.(79) Не е утврдена сигнификантна асоцијација меѓу пропишаниот АБ и групата на која припаѓаат испитаниците ($p=0,4644$). Според времето кога е пропишан АБ постои сигнификантна асоцијација меѓу групата на која и припаѓа пациентот и времето кога е даден АБ, веднаш по индикација и на одложено давање. Постои сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и давањето на АБ одложено после 2 до 3 дена,(80) и по препорака на специјалист ($p=0,000001$) во корист на контролната група на лекари каде во 52,4% повеќе ја користат стратегијата на одложено за давање на АБ во однос на пропишување АБ веднаш по индикација. Анализата покажа дека лекарите без едукација споредено со лекарите со едукација, даваат за 25,3% помалку антибиотик по препорака од специјалист од веднаш по индикација со вистински популационен ефект помеѓу 39,1% и 8,2% [OR=0,748 (0,609 – 0,918) 99% CI]. Лекарите без едукација споредено со лекарите со едукација, даваат за 50,9% помалку антибиотик по препорака од специјалист од одложено после 2 до 3 дена со вистински популационен ефект помеѓу 61,8% и 37% [OR=0,491 (0,382 – 0,630) 99% CI]. Ова покажува дека контролната група покажува повисоки перформанси во однос на испитуваната група по однос на одложеното давање на АБ кое се смета за една од значајните стратегии за редуцирање на пропишувањето на АБ.(81)

Кај најголем дел од пациентите во целиот примерок, и тоа 3284 (72,75%), АБ бил пропишан по индикација, следено со 355 (7,9%) каде тој бил пропишан поради потешкотии за следење, 311 (6,9%) поради компликации од инфект, 254 (6,89%) поради несигурност во дијагноза, 235 (5,21%) поради коморбидитет и 75 (1,7%) поради притисок од пациент/родител. Процентуалната разлика помеѓу пропишан АБ под притисок на пациент/родител, во групата на едуцирани и не едуцирани лекари е статистички сигнификантна ($p=0.0059$) во прилог на значајно поголем број на пропишани АБ под

притисок на пациентот од лекарите кои не се едуцирани за примена на антибиотици. Процентуалната разлика помеѓу пропишан АБ поради несигурност во дијагноза, во групите на едуцирани и не едуцирани лекари, е статистички сигнификантна ($p=0.0001$) во прилог на значајно поголем број на пропишани АБ од лекарите кои не се едуцирани за примена на АБ, што наведува на размислување дека контролната група има намалени перформанси за поставување на соодветна дијагноза и намалена адхерентност кон упатствата. (5,61) Гледајќи го примерокот може да се забележи дека процентуално по однос на притисок од пациентот се забележува дека отпаѓа само 1,7% и може да се заклучи дека главната причина за високиот процент на пропишување на АБ за АРИ се должи на одлуките на докторите од ПЗЗ.(83) Врз основа на ова толкување би требало следното истражување да биде насочено на подобрување на перформансите на докторите од ПЗЗ со користење на комплексни стратегии за намалување на стапката на пропишување на АБ во ПЗЗ.(84)

За пропишување на АБ под притисок на пациент/родител, анализата укажа дека во најголемиот број на случаи (53%), причината била претходно лошо искуство на пациентот/родителот, следено со 23,9% од случаите кај кои причината била потреба од одење на работа/школо, 19,8% на случаи на незадоволен пациент и 2,4% закана за одјава на пациент. Кај најмал број на случаи и тоа 0,8% причина била боледување. За $p>0,05$, нема сигнификантна асоцијација помеѓу причината за пропишување на антибиотик под притисок на пациент/ родител и групата на која и припаѓа пациентот ($p=0,0505$).

Најчесто пропишуван АБ во целиот примерок е Amoxicillin+clavulonic acid (28,8%), следено со Amoxicillin кај 989 (20,7%), цефалоспорини прва и втора генерација кај 979 (20,4%), макролиди кај 713 (14,9%), Penicillin V кај 243 (5,1%), трета генерација на цефалоспорини кај 165 (3,4%), други кај 122 (2,5%), флуорокинолони кај 103 (2,1%) и парентерална апликација кај 95 (2%) пациенти. Утврдена е сигнификантна асоцијација ($p=0,00532$) помеѓу видот на пропишаниот антибиотик и групата на која и припаѓа пациентот. Не е утврдена сигнификантна процентуална разлика помеѓу двете групи во однос на пропишувањето на: Amoxicillin + clavulonic acid ($p=0.9635$), цефалоспорини прва и втора генерација ($p=0.202$), Penicillin V ($p=0,571$), macrolides ($p=0,327$), quinolones флуорокинолон $p=(0,296)$, парентерална апликација ($p=0,843$) и друго($p=0,168$). Од анализата е утврдена сигнификантна процентуалната разлика помеѓу групите на едуцирани и не едуцирани лекари кај: а) Amoxicillin ($p=0,0229$) во прилог на значајно

поголемо пропишување на овој антибиотик од лекарите со едукација за антибиотици, б) трета генерација на цефалоспорини ($p=0,0004$), во прилог на значително поголемо пропишување на овој антибиотик од лекарите без едукација. Зголемената употреба на Амоксицилин покажува индикации за поголема адхерентност кон упатствата од страна на испитуваната група. Контролната група користи во поголем процент АБ од трета генерација кое не соодветствува на препораките од упатствата. Нискиот процент на пропишување на Penicillin V (5,1%) за болно грло укажува на отсуство на адхерентност кон националните упатства и во двете групи за разлика од студиите направени во европските земји каде тој процент е значително поголем.(21) Просечното времетраење на терапијата со АБ кај испитаниците во целиот примерок изнесува $6,4 \pm 1,9$ дена, 50% испитаници со времетраење на терапијата подолго од 7 дена. За $p < 0,05$, постои сигнификантна разлика во просечното времетраење на антибиотската терапија помеѓу двете групи, во прилог на сигнификантно подолго времетраење ($p=0,00001$) на антибиотскиот третман во контролна група што исто така не соодветствува со препораките од упатствата.(78) Во рамките на истражувањето направена е анализа на примерокот на пациенти со пропишан антибиотик по групи и МКБ10 дијагноза за АРИ. За таа цел петнаестте МКБ10 дијагнози беа групирани во осум групи и тоа: а) Група 1 - Настинка- J00, Акутен фарингитис-J02, Акутен тонзилитис-J03, Стрептококов фарингитис /тонзилитис J02.0-J03.0; б) Група 2 - Акутен синуситис; в) Група 3 - Отитис екстерна-H60, Несупуративен отитис медиа-H65, Несупуративен отитис медиа -H66; г) Група 4 - Акутен ларингитис-J04.0, Акутен трахеитис-J04.1, Акутен епиглотитис-J05; д) Група 5 - акутен бронхитис-J20; ѓ) Група 6 - Акутен бронхиолитис-J21; е) Група 7 - Пневмонија-J18 и ж) Група 8 - Инфлуенца-J11 Анализата на целиот примерок укажа на најмногу пропишани антибиотици за МКБ10 дијагнозите од Група 1 и тоа 2264 (54,8%) следено е со Група 5 и тоа 830 (20,1%). Постои сигнификантна асоцијација помеѓу МКБ10 групираната дијагноза и групата на која и припаѓа пациентот со пропишан антибиотик ($p=0,00052$). Утврдена е сигнификантна процентуалната разлика помеѓу групите на едуцирани и неедуцирани доктори, во пропишувањето на антибиотици кај МКБ10 дијагнози од Група 1 ($p=0,0001$) во прилог на значајно поголемо пропишување на антибиотици во испитуваната група. Нема утврдена сигнификантна процентуалната разлика помеѓу групите (испитувана и контролна), во пропишувањето на АБ кај МКБ10 дијагнози од: а) Група 2 $p=0,2561$); б)

Група 3 ($p=0,725$); в) Група 4 ($p=0,379$); г) Група 5 ($p=0,378$); д) Група 6 ($p=0,993$); ё) Група 7 ($p=0,985$) ; и е) Група 8 ($p=0,996$).

Најголемиот дел од пациентите ја примале антибиотската терапија перорално (96,7%) следено со (2,1%) им/ ив v.s (1,15%) Не е утврдена сигнификантна асоцијација помеѓу начинот на апликација на антибиотикот и групата на која и припаѓа пациентот. Иако процентот на парентерална апликација во ПЗЗ е многу низок сеуште останува стремежот овој процент уште повеќе да се минимизира.(85) Забележана е процентуална разлика меѓу групите во користење на парентерална терапија во прилог на контролната група за МКБ10 дијагнози од Група 3 и Група 4. Направена е анализа на меѓусебната поврзаност на пропишувањето на АБ и одредени генерални параметри како пол, возрасна група, вид на посета, ден од неделата кога е реализирана посетата, посета на градинка, посета на училиште, образование на родители, работен однос на пациентот, образование на пациентот и коморбидитет. Направената анализа покажа дека во примерокот на пациенти кои примаат антибиотска терапија, постои сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и: а) возрасната група ($p=0,00001$), во прилог на сигнификантно зголемено давање на АБ на помладите возрасни групи од страна испитуваната група б) видот на посета ($p=0,0068$) во прилог на сигнификантно зголемено пропушување на АБ при прва посета во испитуваната група. Анализата исто така укажа дека во примерокот на пациенти кои примаат антибиотска терапија, постои сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и: а) образованието на мајката ($p=0,00001$) во прилог на сигнификантно зголемено пропишување на АБ на децата чии мајки се без образование од докторите во испитуваната група. Ова покажува дека едукацијата на мајката има битно влијание во пропишувањето на АБ за АРИ. Бидејќи во испитуваната група има значително поголем број на мајки без образование (7,44%) аналогно на тоа АБ добиле 6,71% од децата со АРИ б) образованието на таткото ($p=0,00001$) во прилог на сигнификантно зголемено пропушување на АБ на децата чии татковци се без образование од страна на докторите од испитуваната група што е речиси идентично со образованието на мајката и бројот на пропишани АБ кај децата со АРИ. в) работниот однос ($p=0,0459$) во прилог на сигнификантно зголемено давање на АБ на пациенти кои се во работен однос од страна на докторите во испитуваната група.

Од анализата на пациентите со пропишани АБ според видот на пропишан АБ и МКБ10 групирани дијагнози, во двете групи е утврдено е кај пациентите со МКБ10 Група 1 дијагнози, Група 2 дијагнози и Група 3 дијагнози нема статистички сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и видот на пропишан АБ. Ниеден од лекарите од двете групи за МКБ10 Група 3 не пропишал терапија со Penicilin V. Во МКБ10 Групата 1 и Група 3 дијагнози најкористени АБ се: amoxicillin+clavulonic acid, потоа следи Amoxicillin и трети по ред на користење се цефалоспорините од прва и втора генерација. Во МКБ10 во групата 2 на групирани дијагнози има мали статистички незначјни разлики во пропишувањето на АБ во двете групи. Во испитуваната група најпропишуван АБ е amoxicillin+clavulonic acid (38.41%) потоа следат макролидите (20,53%) и амоксицилин (17,22%). Во контролната група, доминира amoxicillin+clavulonic acid (33.68%), следат макролидите (29,47%) и амоксицилин (12.11%). Забележано е зголемено користење на цефалоспорини од трета генерација во контролната група. (62)

Кај пациентите со МКБ10 Група 4 дијагнози, утврдена е статистички сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и видот на пропишаниот антибиотик ($p=0,0023$). Најпропишуван АБ во испитуваната група бил Амоксицилин во 34,5% од пациентите следено со Amoxicillin+clavulonic acid кај 28,6% и цефалоспорини прва и втора генерација во 22,1%. Во контролната група најупотребуван антибиотик бил Amoxicillin+ clavulonic acid во 40,2% од пациентите следено со цефалоспорини од прва и втора генерација во 20,6% и Амоксицилин кај 15,2% од пациентите. Кај пациентите со МКБ10-Група 5 дијагнози, нема сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и видот на пропишаниот антибиотик ($p=0,0906$). Најупотребувани АБ за оваа група на МКБ10 дијагнози во испитуваната група се макролидите (23,6%) следено со Amoxicillin+clavulonic acid (22,8%) и цефалоспорините од прва и втора генерација (22,6%). Во контролната група најупотребувани АБ се цефалоспорините (27,1%) следено со макролидите (22,4%), и Amoxicillin+clavulonic acid (21,7%). Кај пациентите со МКБ10-Група 6 дијагнози, не е најдена статистички сигнификантна асоцијација помеѓу групата на која и припаѓа пациентот и видот на пропишаниот антибиотик ($p=0,8539$). Најупотребувани АБ за оваа група на МКБ10 дијагнози во испитуваната група се макролидите (35,2%) следено со Amoxicillin+clavulonic acid (18,7%) и цефалоспорините (17,6%). Во контролната група најупотребувани АБ се макролидите (30,5%) следено со трета генерација на цефалоспорини (20,7%) и Amoxicillin+clavulonic acid (14,6%).

Контролната група почесто пропишувала цефалоспорини од трета генерација посебно е тоа нагласено во Група 2, Група 3 и Група 6 на МКД10 групирани дијагнози. И во двете групи пропишувањето на АБ не соодветствува на препораките од националните упатства и укажува на намалена адхерентност кон националните упатства во сите групи на МКБ10 дијагнози.(77,78) Направена е анализа на примерокот (испитуваната и контролната група на пациенти) како и примерокот со пропишани АБ во однос на застапеноста на 13 посочени други лекови користени како симптоматска терапија. Најупотребувани во целиот примерок се аналгетик/антипиретик (46,5% v.s 45,5%), витамини (30,1% v.s 44,8%) и вазоконстриктори за нос (19% v.s 18,3%). Во примерокот со АБ, најупотребувани се аналгетици/антипиретици (54,3% v.s 52,1%), витамини (31,4 v.s 44,7%), вазоконстриктори за нос (17,1% v.s 20,9%). Во добиените резултати се забележува дека во контролната група се користени во значајно поголем процент витамини, иако според МБД нема докази за користа од нив во однос на скратување и промена на текот на болеста.(88)

За да се предвиди улогата на одредени параметри во однос на пропишувањето на АБ кај пациенти со АРИ користена е униваријантна логистичка регресиона анализа. Како предиктивни фактори беа анализирани параметрите како: возраст во години, градинка, работен однос, образование на родители, ден од недела на реализирана посета, вид на посета, број на денови со симптоми, коморбидитет и температура. Резултатите од униваријантната логистичка регресиона анализа на предиктивната улога на селектирани параметри во однос на пропишување на АБ во испитуваната група, како сигнификантни ги посочи параметрите: возраст, посета на градинка, работен однос, образование на родители, ден од недела на реализирана посета, коморбидитет и температура. Со зголемување на возраста за една година сигнификантно се зголемува веројатноста за пропишување на АБ за 1,009 пати ($p=0,0001$). Неодењето во градинка во однос на одењето во градинка, за $p<0,05$, сигнификантно ја намалува веројатноста за пропишување на АБ за 0,630.(89) Пензионерите споредено со студентите имаат сигнификантно поголема веројатноста за пропишување на АБ за 2,643 пати ($p=0,001$). Децата со мајки кои имаат основно образование имаат за 0,512 пати сигнификантно помала веројатност ($p=0,0001$) за пропишан АБ споредено со оние чии мајки се без образование. Децата со мајки со средно образование, имаат за 0,607 пати сигнификантно помала веројатност ($p=0,004$) за пропишан АБ споредено со децата чии мајки се без образование. Децата со татко со

основно образование имаат за 0,317 пати сигнификантно помала веројатност ($p=0,0001$) за пропишан АБ споредено со оние чии татковци се без образование. Децата со татко со средно образование, имаат за 0,418 пати сигнификантно помала веројатност ($p=0,0001$) за пропишан АБ споредено со децата чии татковци се без образование. По однос на ден во неделата на реализирана посета веројатноста за пропишан АБ при посета на лекар во петок односно сабота е сигнификантно поголема за консеквентно 1,231 пати ($p=0,033$) v.s 1,968 пати, ($p=0,023$), споредено со понеделник . Отсуството на коморбидитет сигнификантно ($p=0,0001$) ја намалува веројатноста за пропишување на АБ за 0,963 пати споредено со присуството на коморбидитет. Веројатноста за пропишување на АБ при температура $>38^{\circ}\text{C}$ односно $\geq 39^{\circ}\text{C}$ е сигнификантно ($p=0,0001$) поголема за консеквентно 2,702 пати v.s 5,377 ($p=0,0001$), пати споредено со температура $\leq 38^{\circ}\text{C}$. Резултатите од униваријантната логистичка регресиона анализа на предиктивната улога на селектирани параметри во однос на пропишување на АБ во контролната група, како сигнификантни ги посочи параметрите: возраст, образование на родители, вид на посета, број на денови со симптоми, коморбидитет и температура. Со зголемување на возраста за една година сигнификантно се зголемува веројатноста за пропишување на АБ за 1,013пати ($p=0,0001$). Децата со мајки кои имаат основно образование имаат за 0,514 пати ($p=0,0301$), сигнификантно помала веројатноста за пропишан АБ споредено со оние чии мајки се без образование. Децата со мајки со средно односно високо образование, имаат за консеквентно 0,516 пати ($p=0,026$) v.s 0,444 пати ($p=0,008$), сигнификантно помала веројатност за пропишан АБ споредено со децата чии мајки се без образование. Децата со татко со основно образование имаат за 0,436 пати ($p=0,028$) сигнификантно помала веројатноста за пропишан АБ споредено со оние чии татковци се без образование. Децата со татко со средно односно високо образование, имаат за консеквентно 0,375пати ($p=0,008$) v.s 0,303 пати ($p=0,002$), сигнификантно помала веројатност за пропишан АБ споредено со децата чии татковци се без образование. Веројатноста за пропишување на АБ при контрола сигнификантно се зголемува за 1,2273 пати ($p=0,029$), споредено со прва посета. Со зголемување на бројот на денови со симптоми за еден сигнификантно се зголемува веројатноста за пропишување на АБ за 1,050 пати ($p=0,0001$). Отсуството на коморбидитет сигнификантно ја намалува веројатноста за пропишување на АБ за 0,481 пати ($p=0,0001$), споредено со присуство на коморбидитет. Веројатноста за пропишан АБ при температура $>38^{\circ}\text{C}$ односно $\geq 39^{\circ}\text{C}$ е сигнификантно поголема за консеквентно 3,113

пати ($p=0,0001$) v.s 5,891 пати ($p=0,0001$), споредено со температура $\leq 38^{\circ}\text{C}$. Сите овие анализирани параметри се во согласност со предходната анализа и укажуваат на сите предиктивни фактори кои ја зголемуваат веројатноста за пропишување на АБ кај АРИ. (90) Во испитуваната група според овие параметри постои поголема веројатност за пропишување на АБ во групата според возраста, работниот однос, образование на мајката, образование на таткото бидејќи во испитуваната група има поголем процент од млада популација, работоспособни испитаници, поголем процент на мајки и татковци без образование. По однос на одењето во градинка и според бројот на посети во деновите во неделата постои помала веројатност за пропишување на АБ бидејќи поголем број на посети се реализирани во понеделник, бидејќи помалку деца одат во градинка веројатноста за потреба од АБ е помала во однос на контролната група. По однос на контролната група веројатноста за пропишување на АБ е помала поради поголемата возраст на примерокот на испитаници и повисоко образование на родителите. Додека веројатност се зголемува за пропишување на АБ поради поголем број на контролни прегледи и повеќе денови со симптоми на болест. По однос на коморбидитетите веројатноста за пропишување на АБ е речиси идентична во двете групи. Од оваа анализа може да се заклучи дека и во двете групи постои речиси еднаква веројатност за пропишување или непропишување на АБ за АРИ.

8. ЗАКЛУЧОЦИ: Од анализата на добиените резултати од истражувањето можеме да заклучиме дека краткотрајната насочена едукација на докторите од ПЗЗ за пропишување на АБ за АРИ во согласност со националните упатства, не доведе до значајна редукција на пропишувањето на АБ за АРИ во праксата и не доведе до значајна промена на перформансите на докторите во ПЗЗ во поставување на дијагнозата, во изборот на АБ за различните групи на АРИ. Пропишувањето на АБ за АРИ не е во согласност со националните упатства. Иако во голем дел од студијата провејуваат одредени значајни разлики во перформансите на докторите од испитуваната група во однос на контролната група тоа нема значаен импакт врз стапката на пропишување на АБ за АРИ. Во однос на влијанието на едукацијата во поставување на дијагнозата може да се каже дека испитуваната група покажува поголема дијагностичка сигурност, помалку упатува на специјалист и помалку користи лаб.анализа на крвна слика и брис од нос. Користењето на Стреп тестовите и ЦРП во ПЗЗ се лимитирани, но анализата покажа дека користењето на

Стреп тестот е во асоцијација со бројот на пропишани АБ. Најчесто користен АБ и во двете групи е amoxicillin+clavulonic acid и несоодветствува со препораките од националните упатства. Пропишувањето на Penicillin за горни АРИ изнесува 5.1% и е исклучително ниска вредност (во Нордиските земји >45%) и покажува отсуство на адхерентност кон националните упатства на докторите во двете групи. Висок процент на користење на Penicillin V за горни АРИ е параметар за квалитет во работењето на докторите во ПЗЗ. По однос на третманот на акутен отитис и синуситис најчесто користен АБ и во двете групи е Amoxicillin+clavulonic acid. Испитуваната група покажува подобри дијагностички перформанси и повеќе применува отоскопија, со зголемена адхерентност кон упатствата за акутен отитис бидејќи пропишува поголем процент на Амоксицилин и не користи значајно цефалоспорини од трета генерација што не е случај со контролната група. Во третманот на акутен бронхитис исто така во двете групи постои отсуство на адхерентноост кон упатствата, не само што тоа е втора дијагноза за која се пропишуваат енормно АБ туку е застапено во висок процент пропишувањето на макролидни антибиотици и во двете групи и трета генерација на цефалоспорини во контролната група, иако упатствата укажуваат дека акутниот бронхитис е самолимитирачка болест и АБ не го менува текот на болеста. Состојбата е идентична и со третманот на акутен бронхиолитис и пневмонија. Пропишувањето на Макролидни антибиотици и трета генерација на цефалоспорини укажува на отсуство на адхерентност кон упатствата. По однос на третманот со АБ и во двете групи укажува дека насочената едукација не ги променила битно пропишувачките навики на докторите или пак постојат други фактори кои оневозможуваат пропишување според националните упатства. Тоа наведува на размислување дека можеби се потребни покомплексни, подолготрајни и комбинирани едукативни стратегии за докторите од ПЗЗ, спроведување на програми за едукација на пациентите и измени во здравствената политика кои битно би ги промениле пропишувачките навики на докторите за АБ за АРИ и би придонеле за подобрување на здравјето на населението и редукција на бактериската резистенција.

9.Добри страни и ограничувања

Добри страни на ова истражување се тоа што резултатите се добиени од голем репрезентативен примерок од целата територија на Р.Македонија и е од национален интерес . Добиените податоци се извор на голем број на информации кои ќе го покажат

влијанието на насочената еднодневна едукација на докторите брз пропишувањето на АБ за АРИ и можност да извлечеме поголем број на заклучоци кои ќе ни помогнат за креирање на идно истражување. Ограничувања се: работењето со огромна база на податоци е исклучително тешка и одговорна работа и наодите не даваат прецизни податоци за тежината на АРИ која би можела да влијае на стапката на пропишување на АБ.

10. Импликации за идно истражување

Во целиот процес на анализирање на пропишувачките навики на двете групи на доктори се наметна потреба од идни истражувања со аплицирање на комплексни едукативни долгорочни интервенции насочени не само кон докторите туку и кон пациентите. Тие би можеле да дадат значајни резултати во редуцирање на стапката на пропишување на АБ и зголемување на адхерентноста кон упатствата. Процесот на стекнување на навики за рационално пропишување на АБ е многу комплексен и не може да даде брзи резултати само со мал број истражувања. Пропишувањето на АБ за АРИ секогаш ќе преставува простор за подобрување и би можело да биде индикатор за квалитет во работењето.

ЛИТЕРАТУРА

1. Avent ML, Hansen MP, Gilks C, Del Mar C, Halton K, Sidjabat H, et al. General Practitioner Antimicrobial Stewardship Programme Study (GAPS): Protocol for a cluster randomised controlled trial. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2016;17(1):1–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12875-016-0446-7>
2. Botica MV, Botica I, Stamenić V, Andrasević AT, Kern J, Spehar SS. Antibiotic prescription rate for upper respiratory tract infections and risks for unnecessary prescription in Croatia. *Coll Antropol* [Internet]. 2013;37(2):449–54. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23940988>
3. Cals JW, Boumans D, Lardinois RJM, Gonzales R, Hopstaken RM, Butler CC, et al. Public beliefs on antibiotics and respiratory tract infections: an internet-based questionnaire study. *Br J Gen Pract* [Internet]. 2007 Dec [cited 2014 Jan 5];57(545):942–7. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2084132&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
4. Butler CC, Rollnick S, Pill R, Maggs-Rapport F, Stott N. Understanding the culture of prescribing: qualitative study of general practitioners' and patients' perceptions of antibiotics for sore throats. *BMJ* [Internet]. 1998 Sep 5 [cited 2013 Dec 29];317(7159):637–42. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=28658&tool=pmcentrez&rend>

ertype=abstract

5. Kraus EM, Pelzl S, Szecsenyi J, Laux G. Antibiotic prescribing for acute lower respiratory tract infections (LRTI) - guideline adherence in the German primary care setting: An analysis of routine data. *PLoS One*. 2017;12(3):1–14.
6. Duerden M, Millson D, Avery A, Smart S. The quality of GP prescribing.
7. de Steenhuijsen Piters WAA, Sanders EAM, Bogaert D. The role of the local microbial ecosystem in respiratory health and disease. *Philos Trans R Soc B Biol Sci* [Internet]. 2015;370(1675):20140294. Available from: <http://rstb.royalsocietypublishing.org/lookup/doi/10.1098/rstb.2014.0294>
8. Castranova V, Asgharian B, Sayre P, Virginia W, Carolina N. HHS Public Access. 2016;1922–2013.
9. Neiderman MS. The pathogenesis of airway colonization: Lessons learned from the study of bacterial adherence. *Eur Respir J*. 1994;7(10):1737–40.
10. Robinson J. Colonization and infection of the respiratory tract: What do we know? *Paediatr Child Health* [Internet]. 2004;9(1):21–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2719511/%5Cnhttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2719511/pdf/pch09021.pdf>
11. Altiner A, Berner R, Diener A, Feldmeier G, Köchling A, Löffler C, et al. Converting habits of antibiotic prescribing for respiratory tract infections in German primary care--the cluster-randomized controlled CHANGE-2 trial. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2012 Jan [cited 2013 Dec 29];13:124. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3548682&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
12. Andrews T, Thompson M, Buckley DI, Heneghan C, Deyo R, Redmond N, et al. Interventions to influence consulting and antibiotic use for acute respiratory tract infections in children: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2012 Jan [cited 2013 Dec 29];7(1):e30334. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3267713&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
13. Murphy M, Bradley CP, Byrne S. Antibiotic prescribing in primary care, adherence to guidelines and unnecessary prescribing--an Irish perspective. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2012 Jan [cited 2014 Jan 5];13:43. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3430589&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
14. Годишен извештај. 2011;1–37.
15. Akkerman AE, Kuyvenhoven MM, van der Wouden JC, Verheij TJM. Prescribing antibiotics for respiratory tract infections by GPs: management and prescriber characteristics. *Br J Gen Pract* [Internet]. 2005 Feb [cited 2013 Dec 26];55(511):114–8. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1463185&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
16. Bjerrum L, Munck A, Reutskiy A, Llor C, Cots JM, Caballero L, et al. Respiratory tract

- infections in general practice Total results 2008 / 2009 from 6 countries and 618/511 GP's. Clausen Offset, Odense SØ, Denmark. 20010;1–24.
17. Gulliford MC, Dregan A, Moore M V., Ashworth M, Van Staa T, McCann G, et al. Continued high rates of antibiotic prescribing to adults with respiratory tract infection: Survey of 568 UK general practices. *BMJ Open*. 2014;4(10):1–5.
 18. Juszczak D, Charlton J, McDermott L, Soames J, Sultana K, Ashworth M, et al. Electronically delivered, multicomponent intervention to reduce unnecessary antibiotic prescribing for respiratory infections in primary care: A cluster randomised trial using electronic health records - REDUCE Trial study original protocol. *BMJ Open*. 2016;6(8):1–7.
 19. Little P, Williamson I, Warner G, Gould C, Gantley M, Kinmonth AL, et al. Converting habits of antibiotic prescribing for respiratory tract infections in German primary care--the cluster-randomized controlled CHANGE-2 trial. *BMJ [Internet]*. 1997 Mar 8 [cited 2013 Dec 29];13(7082):124. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3548682&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
 20. Anthierens S, Tonkin-Crine S, Douglas E, Fernandez-Vandellos P, Krawczyk J, Llor C, et al. General practitioners' views on the acceptability and applicability of a web-based intervention to reduce antibiotic prescribing for acute cough in multiple European countries: A qualitative study prior to a randomised trial. *BMC Fam Pract [Internet]*. 2012;13(1):1. Available from: *BMC Family Practice*
 21. Tyrstrup M, Beckman A, Mölsted S, Engström S, Lannering C, Melander E, et al. Reduction in antibiotic prescribing for respiratory tract infections in Swedish primary care- a retrospective study of electronic patient records. *BMC Infect Dis [Internet]*. 2016;16(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12879-016-2018-9>
 22. Thakolkaran N, Shetty Av, D'Souza NR, Shetty A. Antibiotic prescribing knowledge, attitudes, and practice among physicians in teaching hospitals in South India. *J Fam Med Prim Care [Internet]*. 2017;6(3):526. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29417002>
 23. Lee CR, Cho IH, Jeong BC, Lee SH. Strategies to minimize antibiotic resistance. *Int J Environ Res Public Health*. 2013;10(9):4274–305.
 24. Rattinger GB, Mullins CD, Zuckerman IH, Onukwugha E, Walker LD, Gundlapalli A, et al. A Sustainable Strategy to Prevent Misuse of Antibiotics for Acute Respiratory Infections. *PLoS One*. 2012;7(12).
 25. Little P, Moore M, Warner G, Dunleavy J, Williamson I. Longer term outcomes from a randomised trial of prescribing strategies in otitis media. *Br J Gen Pract [Internet]*. 2006 Mar [cited 2013 Dec 29];56(524):176–82. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1828260&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
 26. Williamson I, Benge S, Mullee M, Little P. Consultations for middle ear disease, antibiotic prescribing and risk factors for reattendance: a case-linked cohort study. *Br J Gen Pract [Internet]*. 2006 Mar [cited 2013 Dec 29];56(524):170–5. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1828259&tool=pmcentrez&re>

ndertype=abstract

27. Casey JR, Block SL, Hedrick J, Almudevar A, Pichichero ME. Comparison of amoxicillin-clavulanic acid high dose with cefdinir in the treatment of acute otitis media. *Drugs*. 2012;72(15):1991–7.
28. Pynnonen MA, Lynn S, Kern HE, Novis SJ, Akkina SR, Keshavarzi NR, et al. setting : a retrospective cohort. 2016;125(10):2266–72.
29. NICE. Sinusitis (acute): antimicrobial prescribing. 2017;(October).
30. Thompson M, Vodicka TA, Blair PS, Buckley DI, Heneghan C, Hay AD. Duration of symptoms of respiratory tract infections in children: Systematic review. *BMJ*. 2013;347(December):1–19.
31. Hayward G, Heneghan C, Perera R, Thompson M. Intranasal corticosteroids in management of acute sinusitis: A systematic review and meta-analysis. *Ann Fam Med*. 2012;10(3):241–9.
32. Mazur E. Management of acute streptococcal pharyngitis: Still the subject of controversy. *Cent Eur J Med*. 2013;8(6):713–9.
33. Little P, Moore M, Hobbs FDR, Mant D, McNulty C, Williamson I, et al. Primary care Streptococcal Management (PRISM) study: Identifying clinical variables associated with Lancefield group A β -haemolytic streptococci and Lancefield non-Group A streptococcal throat infections from two cohorts of patients presenting with an acu. *BMJ Open*. 2013;3(10):1–7.
34. Llor C, Bjerrum L, Munck A, Cots JM, Hernandez S, Moragas A, et al. Access to Point-of-Care Tests Reduces the Prescription of Antibiotics Among Antibiotic-Requesting Subjects With Respiratory Tract Infections. *Respir Care* [Internet]. 2014;59(12):1918–23. Available from: <http://rc.rcjournal.com/cgi/doi/10.4187/respcare.03275>
35. Manuscript A, Group P, Pharyngitis AS. NIH Public Access. 2013;172(11):847–52.
36. Gröndal H, Hedin K, Strandberg EL, André M, Brorsson A. Near-patient tests and the clinical gaze in decision-making of Swedish GPs not following current guidelines for sore throat - a qualitative interview study. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2015;16:81. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12875-015-0285-y>
37. Andrasevic AT, Baudoin T, Vukelic D, Matanovic SM, Bejuk D, Puzevski D, et al. [ISKRA guidelines on sore throat: diagnostic and therapeutic approach--Croatian national guidelines]. *Smjernice iskra za grlobolju dijagnosticki i Ter Pristup Nac smjernice* [Internet]. 2009;131(7–8):181–91. Available from: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=med5&NEWS=N&AN=19769278>
38. Haldrup S, Thomsen RW, Bro F, Skov R, Bjerrum L, Sjøgaard M. Microbiological point of care testing before antibiotic prescribing in primary care: considerable variations between practices. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2017;18(1):9. Available from: <http://bmcfampract.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12875-016-0576-y>
39. Mathoera RB, Wever PC, van Dorsten FRC, Balter SGT, de Jager CPC. Epiglottitis in the adult patient. *Neth J Med*. 2008;66(9):373–7.

40. Chandler D, Connor M, Breen D. Hib epiglottitis despite fully vaccinated status. *Br J Gen Pract.* 2009;59(565):597–8.
41. Breu F, Guggenbichler S, Wollmann J. Algorithm for the management of children with acute breathing difficulty. *Vasa* [Internet]. 2008; Available from: <http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf>
42. Al-Mutairi B, Kirk V. Bacterial tracheitis in children: Approach to diagnosis and treatment. *Paediatr Child Health (Oxford).* 2004;9(1):25–30.
43. Macfarlane J, Holmes W, Gard P, Thornhill D, Macfarlane R, Hubbard R. Reducing antibiotic use for acute bronchitis in primary care: blinded, randomised controlled trial of patient information leaflet. *BMJ* [Internet]. 2002 Jan 12 [cited 2014 Jan 5];324(7329):91–4. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=64506&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
44. Wood J, Butler CC, Hood K, Kelly MJ, Verheij T, Little P, et al. Antibiotic prescribing for adults with acute cough/lower respiratory tract infection: Congruence with guidelines. *Eur Respir J.* 2011;38(1):112–8.
45. NICE. Bronchiolitis in children : diagnosis and management. 2015;(June):1–30. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng9>
46. Butler CC, Hood K, Verheij T, Little P, Melbye H, Nuttall J, et al. Variation in antibiotic prescribing and its impact on recovery in patients with acute cough in primary care: Prospective study in 13 countries. *BMJ.* 2009;338(7710):1545.
47. Gotta V, Baumann P, Ritz N, Fuchs A, Baer G, Bonhoeffer M, et al. Drivers of antibiotic prescribing in children and adolescents with febrile lower respiratory tract infections. 2017;1–15.
48. Jakobsen KA, Melbye H, Kelly MJ, Ceynowa C, Mölstad S, Hood K, et al. Influence of CRP testing and clinical findings on antibiotic prescribing in adults presenting with acute cough in primary care. *Scand J Prim Health Care.* 2010;28(4):229–36.
49. Klein EY, Van Boeckel TP, Martinez EM, Pant S, Gandra S, Levin SA, et al. Global increase and geographic convergence in antibiotic consumption between 2000 and 2015. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2018;1–8.
50. WHO. Antimicrobial resistance. Global report on surveillance. *World Heal Organ* [Internet]. 2014;61(3):383–94. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22247201%5Chttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2536104&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
51. Cals JWL, Hopstaken RM, Butler CC, Hood K, Severens JL, Dinant G-J. Improving management of patients with acute cough by C-reactive protein point of care testing and communication training (IMPAC3T): study protocol of a cluster randomised controlled trial. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2007 Jan [cited 2014 Jan 5];8:15. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1847819&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
52. Mangione-Smith R, Elliott MN, Stivers T, McDonald L, Heritage J, McGlynn E a. Racial/ethnic variation in parent expectations for antibiotics: implications for public health

- campaigns. *Pediatrics*. 2004;113(5):e385–94.
53. Llor C, Monedero MJ, García G, Arranz J, Cots JM, Bjerrum L. Interventions to improve adherence to first-line antibiotics in respiratory tract infections. The impact depends on the intensity of the intervention. *Eur J Gen Pract*. 2015;21(1):12–8.
 54. Van Driel ML, Morgan S, Tapley A, McArthur L, McElduff P, Yardley L, et al. Changing the Antibiotic Prescribing of general practice registrars: The ChAP study protocol for a prospective controlled study of a multimodal educational intervention. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2016;17(1):1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12875-016-0470-7>
 55. Broides A, Bereza O, Lavi-Givon N, Fruchtman Y, Gazala E, Leibovitz E. Parental acceptability of the watchful waiting approach in pediatric acute otitis media. *World J Clin Pediatr* [Internet]. 2016;5(2):198. Available from: <http://www.wjgnet.com/2219-2808/full/v5/i2/198.htm>
 56. Høye S, Frich JC, Lindbæk M. Use and feasibility of delayed prescribing for respiratory tract infections: a questionnaire survey. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2011 Jan [cited 2013 Dec 29];12:34. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3114766&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
 57. Huang Y, Chen R, Wu T, Wei X, Guo A. Association between point-of-care CRP testing and antibiotic prescribing in respiratory tract infections: A systematic review and meta-analysis of primary care studies. *Br J Gen Pract*. 2013;63(616):787–94.
 58. Vodicka TA, Thompson M, Lucas P, Heneghan C, Blair PS, Buckley DI, et al. Reducing antibiotic prescribing for children with respiratory tract infections in primary care: A systematic review. *Br J Gen Pract*. 2013;63(612).
 59. Francis NA, Hood K, Simpson S, Wood F, Nuttall J, Butler CC. The effect of using an interactive booklet on childhood respiratory tract infections in consultations: study protocol for a cluster randomised controlled trial in primary care. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2008 Jan [cited 2014 Jan 5];9:23. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2383910&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
 60. Dekker ARJ, Verheij TJM, Broekhuizen BDL, Butler CC, Cals JWJ, Francis NA, et al. Effectiveness of general practitioner online training and an information booklet for parents on antibiotic prescribing for children with respiratory tract infection in primary care: a cluster randomized controlled trial. *J Antimicrob Chemother* [Internet]. 2018;(April). Available from: <https://academic.oup.com/jac/advance-article/doi/10.1093/jac/dkx542/4846902>
 61. de Bont EGPM, Alink M, Falkenberg FCJ, Dinant G-J, Cals JWJ. Patient information leaflets to reduce antibiotic use and reconsultation rates in general practice: a systematic review. *BMJ Open* [Internet]. 2015;5(6):e007612–e007612. Available from: <http://bmjopen.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmjopen-2015-007612>
 62. Schmidt ML, Spencer MD, Davidson LE. Patient, Provider, and Practice Characteristics Associated with Inappropriate Antimicrobial Prescribing in Ambulatory Practices. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2018;39(3):1–9. Available from: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0899823X1700263X/type/journal_art

icle

63. Smith D, Dolk F, Smieszek T, Robotham J, Pouwels K. Understanding the gender gap in antibiotic prescribing: a cross-sectional analysis of UK primary care. *Submitt to BMJ Open*. 2018;
64. Horwood J, Cabral C, Hay AD, Ingram J. Primary care clinician antibiotic prescribing decisions in consultations for children with RTIs: A qualitative interview study. *Br J Gen Pract*. 2016;66(644):e207–13.
65. Alkhalidi SM, Al-Mahmoud MF, Kanaan H. Mothers' Knowledge , Attitudes and Practices of Antibiotic Use for Children in Jordan = *Jordan Med J* [Internet]. 2015;49(4):215–26. Available from: <http://platform.almanhal.com/CrossRef/Preview/?ID=2-89490>
66. Jensen JN, Bjerrum L, Boel J, Jarløv JO, Arpi M. Parents' socioeconomic factors related to high antibiotic prescribing in primary health care among children aged 0–6 years in the Capital Region of Denmark. *Scand J Prim Health Care*. 2016;34(3):274–81.
67. Gum D, Health S, Deanery WM, Health S, Care P. No Title. 2004;(December):946–7.
68. Molfenter T. Reducing appointment no-shows: Going from theory to practice. *Subst Use Misuse*. 2013;48(9):765–71.
69. Davey P, Marwick CA, Scott CL, Charani E, McNeil K, Brown E, et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;2(4):CD003543.
70. Miravittles M, Espinosa C, Fernández-Laso E, Martos JA, Maldonado JA, Gallego M. Relationship between bacterial flora in sputum and functional impairment in patients with acute exacerbations of COPD. *Chest*. 1999;116(1):40–6.
71. Zuckerman IH, Perencevich EN, Harris AD. Concurrent acute illness and comorbid conditions poorly predict antibiotic use in upper respiratory tract infections: A cross-sectional analysis. *BMC Infect Dis*. 2007;7:1–7.
72. Lindberg A, Jonsson AC, Rönmark E, Lundgren R, Larsson LG, Lundbäck B. Ten-year cumulative incidence of COPD and risk factors for incident disease in a symptomatic cohort. *Chest*. 2005;127(5):1544–52.
73. Renati S, Linder JA. Necessity of office visits for acute respiratory infections in primary care. *Fam Pract*. 2016;33(3):312–7.
74. Macfarlane J, Holmes W, Macfarlane R, Britten N. Influence of patients' expectations on antibiotic management of acute lower respiratory tract illness in general practice: questionnaire study. *BMJ* [Internet]. 1997;315(7117):1211–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9393228>
75. Stewart EH, Davis B, Clemans-Taylor BL, Littenberg B, Estrada CA, Centor RM. Rapid Antigen Group A Streptococcus Test to Diagnose Pharyngitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*. 2014;9(11):1–10.
76. Froom J, Culpepper L, Grob P, Bartelds A, Bowers P, Bridges-Webb C, et al. Diagnosis and antibiotic treatment of acute otitis media: report from International Primary Care Network. *BMJ*. 1990;300(6724):582–6.

77. Swingler GH, Zwarenstein M. Chest radiograph in acute respiratory infections in children. *Cochrane database Syst Rev.* 2000;(2).
78. Del Mar C. Antibiotics for acute respiratory tract infections in primary care. *Bmj* [Internet]. 2016;3482(July):i3482. Available from: <http://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.i3482>
79. Tyrstrup M, van der Velden A, Engstrom S, Goderis G, Molstad S, Verheij T, et al. Antibiotic prescribing in relation to diagnoses and consultation rates in Belgium, the Netherlands and Sweden: use of European quality indicators. *Scand J Prim Health Care.* 2017;35(1):10–8.
80. Ryves R, Eyles C, Moore M, McDermott L, Little P, Leydon GM. Understanding the delayed prescribing of antibiotics for respiratory tract infection in primary care: A qualitative analysis. *BMJ Open.* 2016;6(11):1–12.
81. Little P, Moore M, Kelly J, Williamson I, Leydon G, McDermott L, et al. Delayed antibiotic prescribing strategies for respiratory tract infections in primary care: Pragmatic, factorial, randomised controlled trial. *BMJ.* 2014;348(March):1–8.
82. NHS, Centre for Clinical Practice at NICE. Respiratory tract infections – antibiotic prescribing. *NICE Clin Guidel* [Internet]. 2008;69(July):1–240. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21698847>
83. Pineros DWB, Doctor JN, Friedberg MW, Meeker D, Linder JA. Cognitive reflection and antibiotic prescribing for acute respiratory infections. *Fam Pract.* 2016;33(3):309–11.
84. Little P, Stuart B, Francis N, Douglas E, Tonkin-Crine S, Anthierens S, et al. Effects of internet-based training on antibiotic prescribing rates for acute respiratory-tract infections: A multinational, cluster, randomised, factorial, controlled trial. *Lancet* [Internet]. 2013;382(9899):1175–82. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60994-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60994-0)
85. Smieszek T, Pouwels KB, Dolk FCK, Smith DM, Hopkins S, Sharland M, et al. Potential for reducing inappropriate antibiotic prescribing in English primary care (submitted). *J Antimicrob Chemother.* 2017;(April):36–43.
86. Brennan-Krohn T, Ozonoff A, Sandora TJ. Adherence to guidelines for testing and treatment of children with pharyngitis: A retrospective study. *BMC Pediatr.* 2018;18(1):1–7.
87. Brabers AEM, van Esch TEM, Groenewegen PP, Hek K, Mullenders P, van Dijk L, et al. Is there a conflict between general practitioners applying guidelines for antibiotic prescribing and including their patients' preferences? *Patient Prefer Adherence.* 2018;12:9–19.
88. Courtenay M, Rowbotham S, Lim R, Deslandes R, Hodson K, MacLure K, et al. Antibiotics for acute respiratory tract infections: A mixed-methods study of patient experiences of non-medical prescriber management. *BMJ Open.* 2017;7(3).
89. Tuokko M, Kaur P. *Most Common Infectious Diseases in Daycare - A Guide for daycare.* 2018;
90. O'Connor R, O'Doherty J, O'Regan A, Dunne C. Antibiotic use for acute respiratory tract

infections (ARTI) in primary care; what factors affect prescribing and why is it important?
A narrative review. *Irish J Med Sci (1971 -)* [Internet]. 2018;1–18. Available from:
<http://link.springer.com/10.1007/s11845-018-1774-5>