
HUMAN BRUCELLOSIS IN REPUBLIC OF MACEDONIA IN THE PERIOD 2008 – 2017

Meri Nikolova-Giceva

Goce Delcev University - Stip, Republic of Macedonia

Gjorgji Shumanov

Goce Delcev University - Stip, Republic of Macedonia, gorgi.sumanov@ugd.edu.mk

Gordana Panova

Goce Delcev University - Stip, Republic of Macedonia, Gordana.panova@ugd.edu.mk

Abstract: Introduction: This disease is spread all over the world, especially in countries with developed livestock breeding. The disease often appears in the Mediterranean basin and is the most common zoonosis in the Republic of Macedonia. **Objective:** The objective of this study is to show the epidemiological characteristics of human brucellosis after the implementation of the measures for eradication of animal brucellosis in the Republic of Macedonia for the period 2008-2017. **Materials and methods:** Human brucellosis is a mandatory notifiable disease in Republic of Macedonia. The surveillance data presented were derived from the infectious diseases mandatory notification system. Retrospective analysis of the surveillance data is used in this study to show the results.

Results: is a zoonosis This disease is endemic in almost every district in Republic of Macedonia The average age of human brucellosis patients for the study period is 41 years, with the largest percentage of men being 72.9%. Seasonal distribution is in warm months of every year (may, june and july). Most frequent way of transmission is contact. With regard to city / village distribution, the rural population predominates with 69%. The link between the occupation and the disease is obvious and is confirmed by the fact that most people are in contact with the goods and livestock products, as well as secretions / excreta. **Conclusion:** In the Republic of Macedonia, clear results have been achieved in the eradication of brucellosis in the period from 2008 to 2017, as a result of several measures undertaken by the health and veterinary service, most of which contributed to the initiation of the vaccination of sheep and goats in 2008.

Keywords: Brucellosis, zoonosis, epidemiology, prevention, Republic of Macedonia

**ХУМАНАТА БРУЦЕЛОЗА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
ВО ПЕРИОДОТ 2008 – 2017 ГОДИНА****Мери Николова-Гичева**

Факултет за медицински науки-УГД-Штип, Р. Македонија

Ѓорѓи Шуманов

Факултет за медицински науки-УГД-Штип, Р. Македонија

Гордана Панова

Факултет за медицински науки-УГД-Штип, Р. Македонија

Резиме: Вовед: Ова заболување е распространето во целиот свет, а особено во земјите со развиено сточарство. Болеста често се појавува во Медитеранскиот басен и е најчеста зооноза во Р. Македонија. **Цел на трудот:** Да се прикаже епидемиолошката состојба на хуманата бруцелоза по спроведување на мерките за сузбивање на анималната бруцелоза во Р.Македонија за периодот од 2008-2017 година. **Материјал и методи:** Во Република Македонија, бруцелозата подлежи на задолжително пријавување согласно законската регулатива. Податоците обработени во овој труд се должат на системот на пријавување и следење на заразните болести. Истите се обработени со дескриптивно-аналитички метод, со обработка и анализа на податоците. Добиените резултати се прикажани табеларно и графички. **Резултати:** Хуманата бруцелоза е зооноза која е ендемична скоро во секоја општина од нашата земја. Просечната возраст на заболени од хумана бруцелоза за испитуваниот период е 41 година, со најголемо процентуално учество на мажите од 72,9%. Заболувањето најчесто се јавува во месеците јуни, јули. Најчест пат пренесување е контактниот со процентуално учество од 56,9. Во однос дистрибуција на град / село, преобладава селската популација со 69%. Поврзаноста меѓу занимањето и заболувањето е очигледна и се потврдува фактот дека најчесто заболуваат лица кои се во непосреден контакт со стока и сточни продукти, како и

секрети/екскрети. **Заклучок:** Во Република Македонија постигнати се видни резултати во сузбивањето на бруцелозата во периодот од 2008 до 2017 година, како резултат на повеќе превземените мерки од страна на здравствената и ветеринарната служба, од кои најмногу допринесе воведувањето на вакцинација на овците и козите во 2008 година.

Клучни зборови: Бруцелоза, зооноза, епидемиологија, превенција.

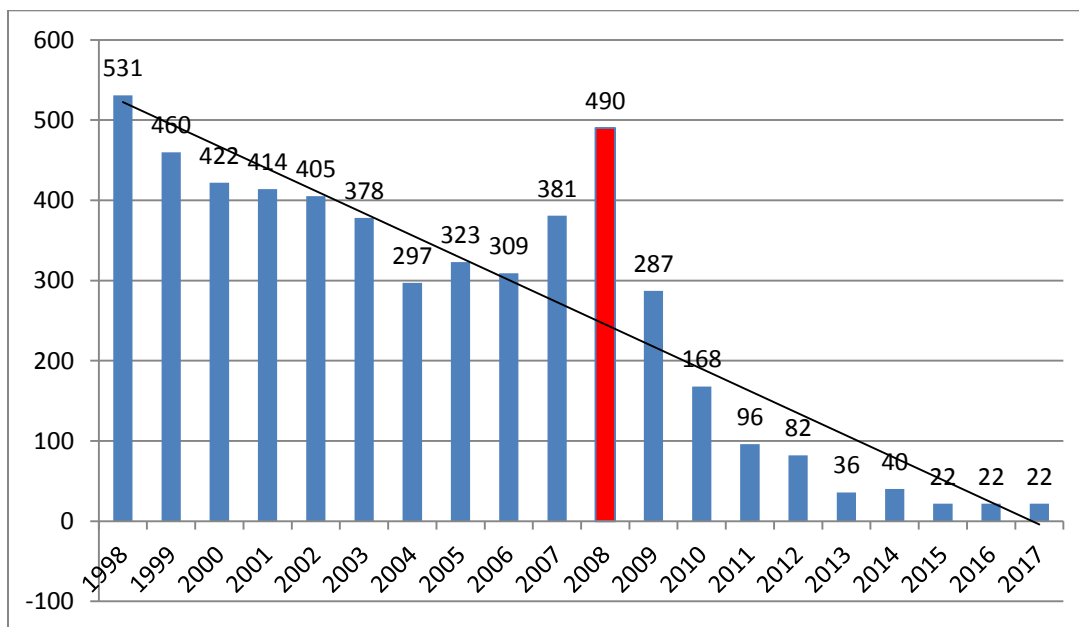
1. ВОВЕД

Бруцелозата (синоними: Brucellosis, Febris undulans, Febris melitensis, медитеранска треска, неаполска треска, мелитококоза) акутно или хронично инфективно заболување на луѓето и животните што го предизвикуваат бактериите од родот *Brucella*.

Бруцелозата е инфективно заболување од бактериска природа кое припаѓа на зоонозите, а се манифестира со многубројна симптоматологија од општ карактер. Бруцелозата е типична зооноза, примарно заболување на голем број домашни животни, а под одредени услови од животните се пренесува и на луѓето. Бруцелозата е најзастапена зооноза во Република Македонија [1]. Има ендемски карактер, а во Европа се јавува во Медитеранските земји. Во Република Македонија до 1980 година болеста ретко се регистрираше, а од тогаш се јавува во епидемиска и ендемиска форма [2-4]. За таквиот развој на епидемскиот процес на оваа болест најмногу допринесе, преди се, слабата синхронизација меѓу здравствениот и вонздравствениот сектори, во однос на преземањето на мерките за превенција и сузбивање на болеста.

2. РЕЗУЛТАТИ

Со цел да се согледа опаѓачкиот тренд на случаите на хумана бруцелоза на Графикон 1 е прикажан периодот од 1998-2017 година. Според направената дескриптивна анализа во Р. Македонија за тој период регистрирани се вкупно 5185 заболени, со најголем број на регистрирани случаи во 1998 година (531 лица; $I=26,3/100.000$), а најмалку регистрирани случаи во годините 2015, 2016, 2017 година (22 лица; $I=1,1/100.000$).

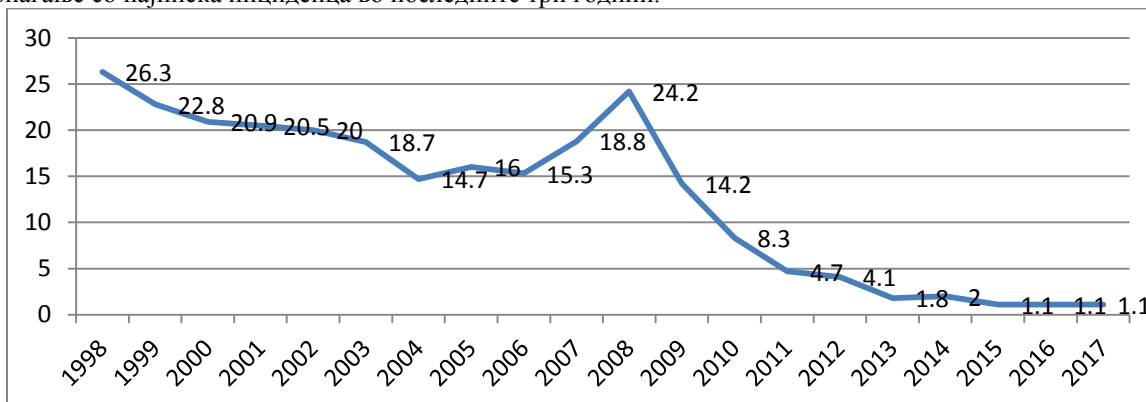


Графикон 1. Дистрибуција на заболени лица од хумана бруцелоза за периодот од 1998-2017 во Р.Македонија

Почнувајќи од 1998 до 2008 година бројот на регистрирани случаи бележи варијации се до 2008 година кога со воведување на вакцинацијата кај стадата се бележи тренд на опаѓање на хуманата бруцелоза.

Во овој период годишната инциденца на заболени лица од хуманата бруцелоза се движи од 1.1 до 26,3 случаи на 100.000 жители, со просечна годишна инциденца од 12.83 случаи на 100,000 жители (Графикон 2). Низ прикажаниот период од 1998 - 2008 година се бележи варијации во инциденцата се до 2008 год кога има

повторно пик на инциденцата од 24.2 за да со воведување на вакцинацијата на стадата, истата бележи тренд на опаѓање со најниска инциденца во последните три години.



Графикон 2. Инциденца на хуманата бруцелоза (број на пријавени случаи на 100.000 жители) на година во Р.Македонија за периодот 1998-2017

Табела 1. Дистрибуција на заболени лица од хумана бруцелоза по пол и возраст за периодот од 2008 до 2017 во Р.Македонија

Возраст (години)	Мажи		Жени		Вкупно	%
	Број на заболени	%	Број на заболени	%		
0-6	15	62,5	9	37,5	24	1,8
7-9	12	63,2	7	36,8	19	1,5
10-14	29	63,0	17	37	46	3,6
15-19	59	81,9	13	18,1	72	5,7
20-29	147	79,5	38	20,5	185	14,6
30-39	147	67,7	70	32,3	217	17,2
40-49	217	77,5	63	22,5	280	22,1
50-59	168	72,4	64	27,6	232	18,3
60+	128	67,4	62	32,6	190	15,1
Вкупно	922	72,9	343	27,1	1265	100

Просечната возраст на заболени од хумана бруцелоза за испитуваниот период е 41 година. По однос на возрастните групи, најмалку заболуваат децата од возрастната група 0 до 9 години со 43 (3,3%) заболени, додека најафектирана е возрастната група од 40-49 години со вкупен број од 217 заболени или со процентуално учество од 22,1%, по што следуваат возрастните групи 50-59 со 232 или 18,3% и 30-39 со 217 или 17,2% соодветно.

Од Табела 1 покрај дистрибуцијата по возраст може да се согледа и половата дистрибуција на заболени лица. По однос на полот, почесто заболуваат мажите со процентуално учество од вкупниот број со 72,9%, додека жените се застапени со 27,1%. По втората деценија од животот почесто заболуваат мажите.

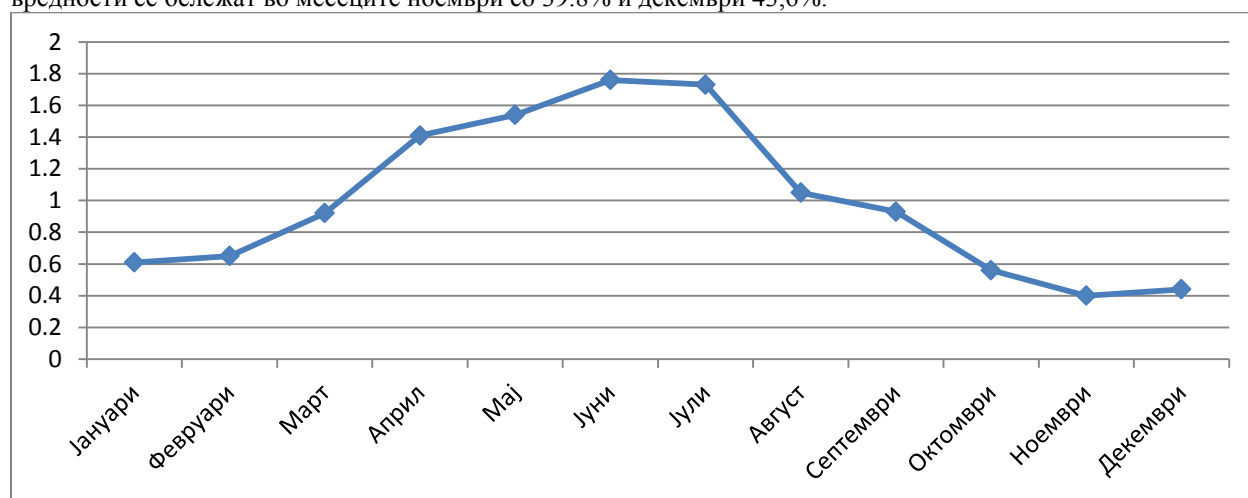
Најголем број на заболени се во Скопје (n=161, 12,7%), по што следува општина Струмица (n=150, 11.8%). Најголема средна годишна инциденца на хуманата бруцелоза е регистрирана во општина Валандово со 33,0 /100,000 и општина Радовиш со 29,7/100.000 жители. По ова следуваат општините Св. Николе (15,0/100.000), Струмица (13,2/100.000), Винаца (12,4/100.000). Само во општина Демир Хисар нема регистрирано ни еден случај на хумана бруцелоза во анализираниот период.

За анализираниот период (2008-2017), од вкупниот број на заболени од хумана бруцелоза (n=1265), според местото на живеење најголем број на заболени се пријавени од село или 871 (69%), додека од град бројот на заболени е 394 (31%). Оваа дистрибуција по место на живеење се забележува за сите години во текот на прикажаниот период, што произлегува од контактот на тамошното население со заболената стока и конзумирање на непастеризирано (свежо) млеко и млечни производи.

Табела 3. Дистрибуција на хумана бруцелоза во Р. Македонија според место на живеење, град/селово периодот 2008-2017 година

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Село										
Број на заболени	339	181	114	68	65	26	27	16	16	18
%	69.2	63.1	68.0	71.0	79.3	72.2	67.5	72.7	72.7	81.8
Град										
Број на заболени	151	106	54	28	17	10	13	6	6	4
%	30.8	36.9	32.0	29.0	20.7	27.8	32.5	27.3	27.3	18.2
Вкупно	490	287	168	96	82	36	40	22	22	22

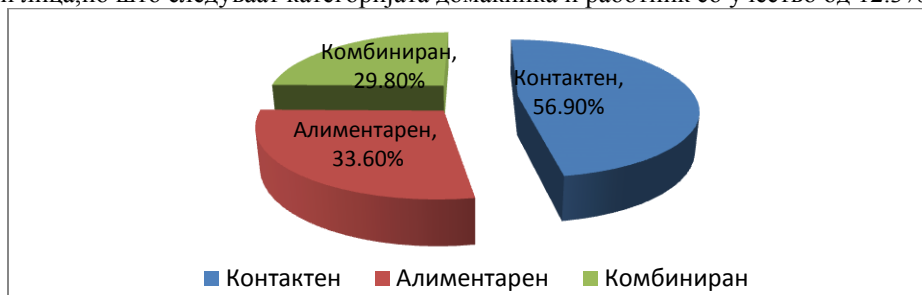
Месечниот просек на заболени од хумана бруцелоза за анализираниот период изнесува 10,5. Сезонскиот индекс најголеми вредности има во месеците мај со 153,7%, јуни 176,4% и јули со 172,6%. Најниски вредности се бележат во месеците ноември со 39,8% и декември 43,6%.



Графикон 3. Сезонска дистрибуција на хуманата бруцелоза во Р.Македонија во периодот 2008 - 2017 година.

Бруцелоза најчесто се јавува во топлите месеци од годината (јуни, јули), кога се регистрирани најголемиот број на заболени (графикон 3).

Најголем процент припаѓаат во групата на невработени лица или 37,3% од вкупниот број пријавени заболени лица, по што следуваат категоријата домаќинка и работник со учество од 12,3% и 11,5% соодветно.



Табела 4. Дистрибуција на хумана бруцелоза во Р. Македонија според пат на пренесување, по општини во периодот 2012-2017 година

Според спроведните епидемиолошки анкетиња вкупно 224 заболени лица, од нив 56,90% се инфицирале по пат на контакт со заболени животни (кози и овци), што претставува најчестиот пат на пренос на заболувањето. 33,60% се инфицирале по алиментарен пат (конзумирање на сирово производи: младо сирење и непастеризирано млеко), додека кај останатиот процент (29,80%) на заболени инфицирањето настанало по комбиниран пат на пренесување (контактен и алиментарен).

3. ДИСКУСИЈА

Бруцелозата е заболување кое е широко распространето во целиот свет посебно во земјите каде е развиено сточарство. Според СЗО во светот приближно 500,000 луѓе се афектирани годишно, од кои 20.000 случаи се регистрирани во Европа. Со различна фреквенција на јавување болеста е присутна во Европа и Соединетите Американски Држави. Земји во кои бруцелоза е присутна во висок процент се земјите од Медитеранскиот регион (Португалија, Шпанија, јужните делови од Франција, Италија, Грција, Турција), Јужна и Централна Америка, Источна Европа, Азија, Африка, Карибите и Блискиот Исток.

Во 2012 година на територијата на Европската унија регистрирани се 328 потврдени случаи на хумана бруцелоза, кој број споредено со 2011 е намален за 2,4%. Најголемиот број на случаи се регистрирани во Грција со инциденца од (1.1/100,000) и Португалија (0.4/100,000), додека инциденцата на болеста е иста во земјите Шведска, Шпанија, Норвешка и Австрија (0.1/100,000) соодветно.

Во однос на соседните држави на Македонија, инциденцата на хуманата бруцелоза различна. (15,16,17) Ерадикацијата на бруцелозата кај луѓето зависи од ерадикацијата кај животните. Тоа е долготраен и скап процес за кој се потребни огромни материјални сретства. Во САД биле потребни 50 години за ерадикација на бруцелозата, кое траело се до 1997 год. Во Велика Британија ерадикација на бруцелозата е прогласена 1985 година. Со вакцинацијата на добитокот драстично може да се намали морбидитетот кај населението.

Во Р.Македонија, бруцелозата како болест е најчесто застапена кај овци и кози и истата е предизвикана од *V.melitensis*. Ова заболување претставува значаен ветеринарен и здравствен проблем во последните 30-тина години, доведувајќи до значителни губитоци кај одгледувачите на овци и кози во Македонија, но истовремено претставувала и најчеста зооноза кај луѓето.

До 2008 година, постоечкиот систем "тест и колење" со цел да се контролира оваа болест не бил успешен, стапката на застапеност на болеста и кај животните и кај луѓето воопшто не се намалила, напротив, од година во година имало се поголем. Од 2008 година, стратегијата за контрола е целосно изменета од "тест и колење" до вакцинација на ситни преживари (овци и кози) со Rev 1 вакцина (7,13,18). Како резултат на ново имплементираната стратегија, абсоlutниот број на заболени животни се намалил од 16.000 заболени овци и кози во 2008 година (2.56% од вкупниот број на тествани овци и кози) на само 112 (0,04%) во 2012 односно 338 (0,1%) во 2013 година. Исто така, бројот на заболени стада од овци и кози е значително намален односно од близу 700 во 2008 и 2009 година на само 16 односно 42 во 2012 и 2013 година. (7,13,18). Оваа стратегија имала значителен ефект и на подобрување на состојбата со хуманата бруцелоза, така што бројот на регистрирани случаи значително се намали, од 480 во 2008 година кога бројот за период 2008-2017 година бил највисок со постепено опаѓање на бројот во наредните години и најмалку регистрирани заболени лица (22) во 2015, 2016 и 2017 година.

4. ЗАКЛУЧОК

Во Република Македонија постигнати се видни резултати во сузбивањето на бруцелозата во периодот од 2008 до 2017 година, како резултат на повеќе превземените мерки од страна на здравствената и ветеринарната служба, од кои најмногу допринесе воведувањето на вакцинација на овците и козите во 2008 година.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Bosilkovski M, Krteva Lj, Dimzova M, Vidinic I, Sopova Z, Spasovska K. Human Brucellosis in Macedonia – 10 Years of Clinical Experience in Endemic Region. *Croat Med J.* 2010; 51:327-336;
- [2]. Cakanac R, Mladenovic J, Ristanovic E, Iazic S. Epidemiological Characteristics of Brucellosis in Serbia, 1980-2008. *Croat Med J.* 2010 Aug; 51(4): 337–344. doi: 10.3325/cmj.2010.51.337;
- [3]. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Brucellosis Annual epidemiological report. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Available at: https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/Brucellosis-Annual%20epidemiological%20report_1_0.pdf. Accessed: August, 2017.;

-
- [4].Minas M, Minas A, Gourgulianis K, Stournara A. (2007): Epidemiological and clinical aspects of human brucellosis in Central Greece. *Jpn. J Infect Dis*; 60: 362–6. Available from: <http://www.nih.go.jp/JJID/60/362.pdf> Accessed: April 12, 2010;
- [5].Дамевска Л, Сектор за проценка и комуникација со ризик, Агенција **Агенција за храна и ветеринарство на Р. Македонија, Анализа на податоци за болеста бруцелоза за периодот од 2008 до 2018 година;**
- [6].Димитриев Д, Ивановски Љ, Миленковиќ З, и др. Инфективни болести. Скопје: Катедра за инфектологија, Медицински факултет, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”; 2007.322-4;
- [7].Закон за заштита на населението од заразни заболувања, Службен весник на РМ бр. 99/09;
- [8].Институт за јавно здравје на Република Македонија. Извештај за реализација на Програмата за испитување на појавата, спречување и сузбивање на бруцелозата кај населението во Република Македонија во 2018 година;
- [9].Информација за состојбата со бруцелоза кај овците и козите во Република Македонија по спроведувањето на мерките за контрола на болеста во период од 2008 до 2013 година, АХВ
- [10].Николовски Б. и Шуманов Ѓ., “Епидемиологија и јавно здравство“Напредок”, Тетово 2009
- [11].Shumanov, Gjorgji and Panova, Gordana and Kneva, S and Gazepov, Strahil (2014) *Epidemiological aspects of brucellosis in the Radovish area in the period from 2000 to 2013*. *Science & Technologies*, 4 (1). pp. 452-457. ISSN 1314-411137.
- [12].Програма за испитување на појавата,спречување и сузбивање на бруцелозата кај населението во Република Македонија во 2015 година. Службен весник на РМ бр. 194/14;
- [13].Програма за сузбивање и искоренување на бруцелоза кај овците и козите. Службен весник на РМ бр. 46/10;
- [14].Соколовски Б, Николовски Б, Зоонози, Скопје 1999 година;
- [15].Талевски В, Изоензимски метод (ELISA) и полимеразата верижна реакција (PCR) во дијагностиката на хуманата бруцелоза, докторска дисертација ,Скопје 2001 година;
- [16].<https://pdfs.semanticscholar.org/e903/9296670747acadece1151a17ae6f172d5f5b.pdf>;
- [17].<https://www.cdc.gov/brucellosis/index.html>;
- [18]<https://www.cdc.gov/brucellosis/pdf/brucellosi-reference-guide.pdf>;
- [19].<https://www.cdc.gov/brucellosis/prevention/index.html>;
- [20]<https://www.who.int/csr/resources/publications/Brucellosis.pdf?ua=1>