
**STUDY OF HUMAN INJURIES FROM ANIMALS AND PREVENTIVE MEASURES
TO PROTECT AGAINST RABIES IN THE DOBRICH REGION FOR 2015-2021**

Daniel Monov

Educational Sector "Public Health Inspector", Medical College, Medical University of Varna, Bulgaria
dmmonov@abv.bg

Valentina Alexandrova

Educational Sector "Public Health Inspector", Medical College, Medical University of Varna, Bulgaria
asistentaleksandrova@gmail.com

Nikolina Voynova

Varna, Bulgaria, n.voynova19@gmail.com

Abstract: Rabies is one of the oldest and most dangerous diseases in human history. Rabies is a viral zoonosis still prevalent on the European continent that remains a significant public health threat affecting mammals and humans. In modern conditions, it is spread by injuries (bites and scalds) from animals. The aim of the study was to investigate the registered persons who suffered injuries from wild and domestic animals, their severity and the relative proportion of administered anti-rabies immunization (extreme prophylaxis with vaccine) in the settlements of the municipalities in the Dobrich region for the period 2015 - 2021. We used journals, rapid notifications and epidemiological survey cards from the Regional Health Inspectorate - Dobrich of persons with injuries from domestic and wild animals. The data were obtained from the existing rabies clinics for the application of post-exposure prophylaxis against rabies, reports and analyses of the Regional Health Inspectorate - Dobrich, the Ministry of Health of the Republic of Bulgaria, the National Center for Infectious and Parasitic Diseases - Sofia, the National System for Control and Prevention of Rabies post-exposure prophylaxis. The methods used are partial epidemiological analysis, descriptive, documentary and statistical methods. The results were processed with the mathematical and statistical package SPSS v. 20.

The injuries of 839 persons injured by domestic and wild animals on the territory of Dobrich district were traced. Of these, 230 were immunized with the rabies vaccine Verorab. We analyzed the main epidemiological indicators by settlements, sex, age, occupation, place of infection. The results of the study show that the injuries have an upward trend from 108 cases (2015) to 178 (2019). All 8 municipalities in the district are affected: Dobrich, Dobrichka, Balchik, Kavarna, Shabla, Tervel, Gen. Toshevo, Krushari. The leading municipality is Dobrich - 40.52%, followed by Kavarna - 19.3% and third is Dobrichka Municipality. Injuries caused by dogs have the highest relative share, 66.89% of them - wandering and 23.98% - domestic. With emergency prophylaxis 27,41% of injured persons and 72,58% were non-immunized. The conclusions we drew show a predominance of affecting and respectively immunizing urban residents - twice as many: 73.05% compared to 26.94% in rural regions.

There is good organization, cooperation and coordination in the activities of institutions - regional health inspectorates, treatment network and state veterinary and sanitary control. In one-third of patients, a timely vaccine was administered on the first day after the incident. There is a need to increase health awareness and public responsibility to reduce the stray dog population. Finding an effective model for solving the problem implies a thorough analysis of the results of the methods applied so far and a study of the world's successful experience and practice.

Keywords: injury, rabies, extreme prophylaxis, structure, settlements.

**ПРОУЧВАНЕ НА НАРАНЯВАНИЯТА НА ХОРА ОТ ЖИВОТНИ В НАСЕЛЕНИТЕ
МЕСТА НА ОБЛАСТ ДОБРИЧ И ПРОФИЛАКТИЧНИТЕ МЕРКИ ЗА
ПРЕДПАЗВАНЕ ОТ БЯС ЗА 2015-2021Г.**

Даниел Монов

Учебен сектор "Инспектор по обществено здраве", Медицински колеж - Варна, МУ – Варна
България, dmmonov@abv.bg

Валентина Александрова

Учебен сектор "Инспектор по обществено здраве", Медицински колеж - Варна, МУ – Варна,
България, asistentaleksandrova@gmail.com

Николина Войнова
Варна, България, n.voynova19@gmail.com

Резюме: Бясът е едно от най-старите и опасни заболявания в историята на човечеството. Бясът е вирусна зооноза все още разпространена на Европейския континент, която остава значителна заплаха за общественото здраве като засяга бозайници и хора. В съвременните условия се разпространява чрез наранявания (ухапвания и олигавяния) от животни. Целта на изследването е да се проучат регистрираните лица, претърпели наранявания от диви и домашни животни, тежестта им и относителният дял на приложената противобясна имунизация (екстрена профилактика с ваксина) в населените места на общините в област Добрич за периода 2015 г. – 2021 г. Използвани са журнали, бързи известия и карти за епидемиологични проучвания от Регионална здравна инспекция - Добрич на лицата с наранявания от домашни и диви животни. Данните са получени от съществуващите противобясни кабинети за приложение на пост-експозиционна профилактика против бяс, отчети и анализи на Регионална здравна инспекция - Добрич, Министерство на здравеопазването на Република България, Националният център по заразни и паразитни болести – София, Националната система за контрол и превенция на бяс на постекспозиционната профилактика. Използваните методи са частичен епидемиологичен анализ, описателен, документален и статистически метод. Резултатите са обработени с математико-статистическия пакет SPSS v. 20. Проследени са нараняванията на 639 лица, пострадали от домашни и диви животни на територията на област Добрич. От тях 230 са имунизирани с противобясна ваксина Verogab. Анализирани са основните епидемиологични показатели по населени места, пол, възраст, професия, място на заразяване. Резултатите от проучването показват, че нараняванията са с възходяща тенденция от 108 случая (2015 г.) до 178 (2019 г.). Засегнати са всички 8 общини в областта: (Добрич, Добричка, Балчик, Каварна, Шабла, Тервел, Ген. Тошево, Крушари). Водещо място е на община Добрич - 40,52%, последвана от Община Каварна - 19,3% и трета е Община Добричка. С най-голям относителен дял са нараняванията от кучета, от тях 66,89% - скитащи и 23,98% - домашни. С проведена спешна профилактика са 27,41% от пострадалите лица, а 72,58% са неимунизирани. Изводите, които направихме, показват преобладаващо засягане и респективно имунизирани на градски жители – два пъти повече: 73,05% спрямо 26,94% в селските региони. Налице е добра организация, сътрудничество и координация в дейностите на институциите – регионални здравни инспекции, лечебна мрежа и държавен ветеринарно-санитарен контрол. При една трета от пациентите е поставена навременна ваксина в първия ден след инцидента. Необходимо е повишаване на здравната култура и отговорността на обществото за намаляване на популацията на бездомните кучета. Намирането на ефективен модел за решаване на проблема предполага, задълбочен анализ на резултатите от досега прилаганите методи и проучване на световния успешен опит и практика.

Ключови думи: нараняване, бяс, екстрена профилактика, структура, населени места

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Бясът е едно от най-старите и опасни заболявания в историята на човечеството. Бясът е вирусна зооноза все още разпространена на Европейския континент, която остава значителна заплаха за общественото здраве като засяга бозайници и хора. В съвременните условия се разпространява чрез наранявания (ухапвания и олигавяния) от животни. Това вирусно заболяване протича с неврологични симптоми, като превъзбуда, парези и парализи. Естествен резервоар и източник на болестта са дивите животни – вълци, чакали, диви кучета, диви котки, лисици, гризачи и птици. От домашните животни най-разпространено е сред кучета и котки.

Бясът остава глобална грижа и съвременна загадка за общественото здраве. [Mohtasham et al, 2015; Константинов и др., 2017] Това заболяване е мултидисциплинарен проблем, предизвикателство пред клиницисти, специалисти по обществено здраве, епидемиолози, биолози, вирусолози и др. Въпреки това е предотвратимо заболяване при прилагането на навременна и правилна профилактика след експозиция. [Владиминова, 2015, 2016; Закон за ветеринарномедицинската дейност, 2006-2020; Ликов и др., 2009; Коларова-Димитрова 2020, 2022]

Анализът на правно регламентираната борба с бяса по хората в България датира от 1948 г., когато се издава „Указ № 9399 за борба с беса“ (ДВ., бр.136 от 1948 г.). С него се въвежда задължителна ваксинация на домашните кучета през 1949 г. „която има задължителен характер и довежда до рязкото намаляване на популацията. От 1 млн. през 1950 г. кучетата намаляват до около 120 000 през 1955 г. Достига се до регистрирани 10 селища, общо 15 случая. За ликвидиран бяс в България е обявена 1954 г. След много години през 1982 г в страната е внесен бяс от Румъния от заразени лисици в Плевенски окръг. Развита е епизоотия основно в Северна България и до 2008 г. обхваща до 90% от страната, като са пощадени само 4 от

общо 28 области в Южна България (Смолян, Кърджали, Пазарджик и Благоевград). В област Благоевград през 2014 г. са установени 2 ендемични случая на бяс при лисици. [Владиминова, 2015, 2016; Ликов и др. 2009; Коларова-Димитрова, 2020] Профилактиката, която се прилага е чрез ваксиниране на хищници и основно лисици и чакали, за да се изгради имунитет спрямо вируса на беса, така че дори някое животно да попадне от заразени територии извън страната (тъй като в България на този етап няма заболяване) е добре да има имунна популация, която да спре разпространението.

Организацията на държавната политика за борба с бяс включва изпълнение на профилактична програма чрез орална ваксинация на лисици против бяс за предпазване от внос и разпространение в страната. Тя обхваща неблагоприятните райони, определени след анализ на ситуацията в България и съседните страни Сърбия и Румъния. Началото е през 2009 г., чрез двукратно разпръскване на ваксинални примамки [Закон за ветеринарномедицинската дейност, 2006–2020; Коларова-Димитрова 2020, 2022] Също профилактиката след експозиция при хора след нараняване от потенциално заразено животно, може ефективно да намали смъртността от бяс, [Владиминова, 2015].

За имунизацията против бяс на хората, ухапани и наранени от животни, забележителен принос има д-р М. Иванов. Специализирал в Петербург и института „Пастър“ при Робърт Кох, въвежда производство в страната на противобясна ваксина от щам „Пастър“, който се използва до 1980 г. Описаният в с. Средище, Силистренски окръг случай на бяс при болен-медицински фелдшер, ловец в България през март 1974 г. е показателен за тежкия и бърз ход на инфекцията, тъй като се развива с кратък инкубационен период от 10 дни. Един от последните случаи у нас е при шестгодишно момиченце, хоспитализирано в клиниката по заразни болести при Медицински университет Варна, прието с признаци на енцефалит, като дни преди това е било ухапано от неваксинирано за бяс куче. [Nenova, M., Gantcheva, T., 2001].

Заболяването бяс е опасно и nelечимо. Важни и определящи са профилактиката чрез унищожаване на източниците на зараза и специфична ваксинация за предпазване на хората от развитие на заболяването. [Nenova & Gantcheva, 2001; Abela-Ridder et al. 2016; Коларова-Димитрова 2020, 2022]. Също е необходима ефективна профилактика спрямо разпространението сред животни и в съседните на България страни.

Специфичната имунопрофилактика против бяс се извършва в специализирани имунизационни кабинети от специално обучени лекари чрез ваксинация по схема с продължителност от 3 до 20 дни, според необходимостта и осигуреността с ваксина от Регионалните здравни инспекции по области. Провежда се при всички лица ухапани, одраскани или олигавени от бесни или съмнителни за бяс животни.

Целта на изследването е да се проучат регистрираните лица, претърпели наранявания от диви и домашни животни, тежестта им и относителният дял на приложената противобясна ваксина (екстрена профилактика с биопродукт) в населените места на общините в област Добрич за периода 2015 г. – 2021

2. МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Използвани са журнали, бързи известия и карти за епидемиологични проучвания от Регионална здравна инспекция - Добрич на лица с наранявания от домашни и диви животни.

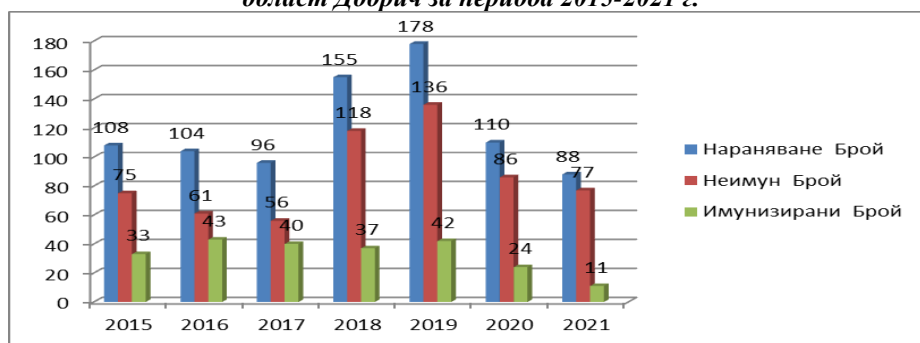
Данните са събрани и получени от: съществуващите противобесни кабинети за приложение на пост-експозиционна профилактика против бяс; отчети и анализи на Регионална здравна инспекция – Добрич; Министерство на здравеопазването на Република България; Националният център по заразни и паразитни болести – София; Националната система за контрол и превенция на бяс на постекспозиционната профилактика.

Използвани методи са: частичен епидемиологичен анализ, описателен, документален и статистически методи. Резултатите са обработени с математико-статистическия пакет SPSS v. 20. За ниво на значимост се приема $p < 0.05$.

3. РЕЗУЛТАТИ

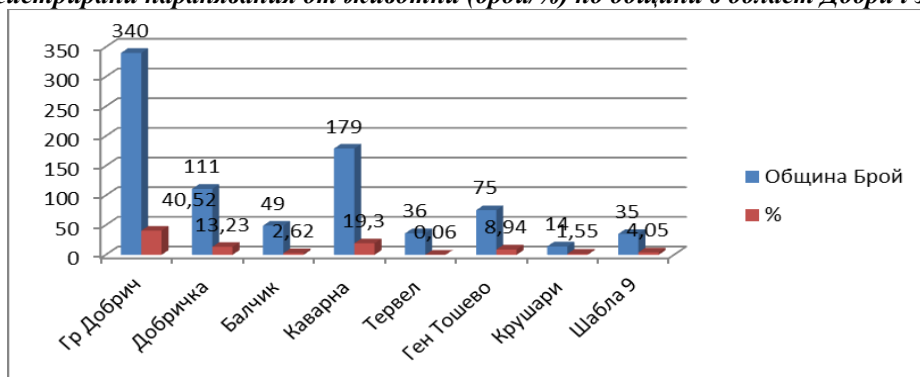
В периода 2015 – 2021 г. в Добричка област няма болни с потвърден бяс, но са регистрирани 839 лица, получили наранявания след ухапване от домашни или диви животни. Динамиката е възходяща от 108 случая (през 2015 г.) до 178 (през 2019 г.), след което се наблюдава низходяща тенденция до достигане на първоначалното ниво от 110 случая за 2020 г. и 88 случая за 2021 г. Обобщената информация за имунизиранията лица показва, че 230 лица (27,41%) са преминали спешна профилактика, а 609 лица (72,58%) са неимунизирани (Фиг. № 1).

Фиг. №1 Регистриран брой наранявания от животни, имунизирани и неимунизирани по години в област Добрич за периода 2015-2021 г.



Засегнати са всички 8 общини в областта (Добрич, Добричка, Балчик, Каварна, Шабла, Тервел, Ген. Тошево, Крушари) и 215 населени места (Фиг. № 2). Специфична особеност за областта е наличието на: община съставена само от град (Добрич); община без административен център на територията (Добричка), в която има само села (68 броя); община Крушари също състояща се само от села (19 села).

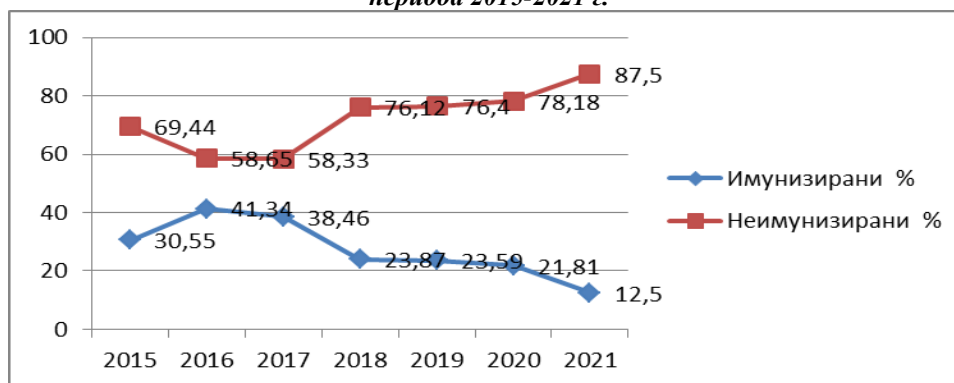
Фиг. №2 Регистрирани наранявания от животни (брой/%) по общини в област Добрич за 2015-2021г.



Разпределението на наранените по населено място са за сметка на градовете - 71,61% срещу 28,38% за селата. На водещо място е община Добрич - 40,52%, последвана от Община Каварна - 19,3% и на трето място е Община Добричка.

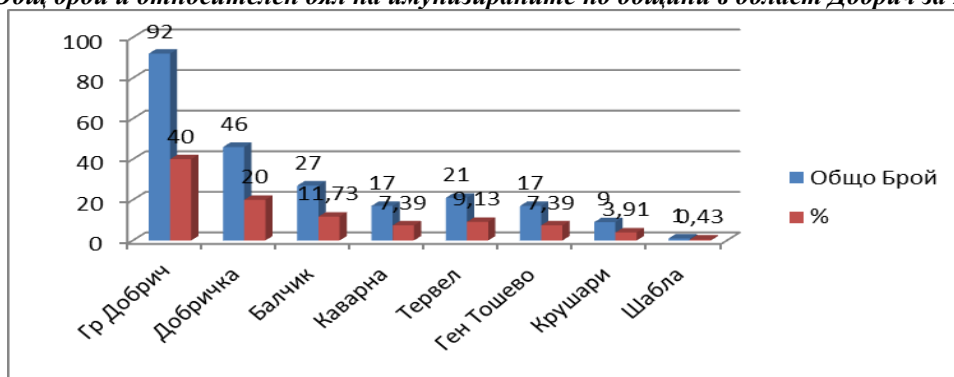
Анализът на имунизираните против бяс за периода 2015-2021 г. показва низходящ ход след 2018 г., като от 41,34% за 2016 г., те през 2021 г. достигат 12,5% относителен дял. Неимунизираните съответно нарастват от 58,65% през 2016 г. до 87,5% за 2021 г. (Фиг. № 3)

Фиг. №3 Относителен дял на имунизираните и неимунизираните по години в област Добрич за периода 2015-2021 г.



Проведената експресна профилактика след нараняване по общини против бяс по години показва, че в осемте общини има регистрирани лица с експозиция. (Фиг. № 4)

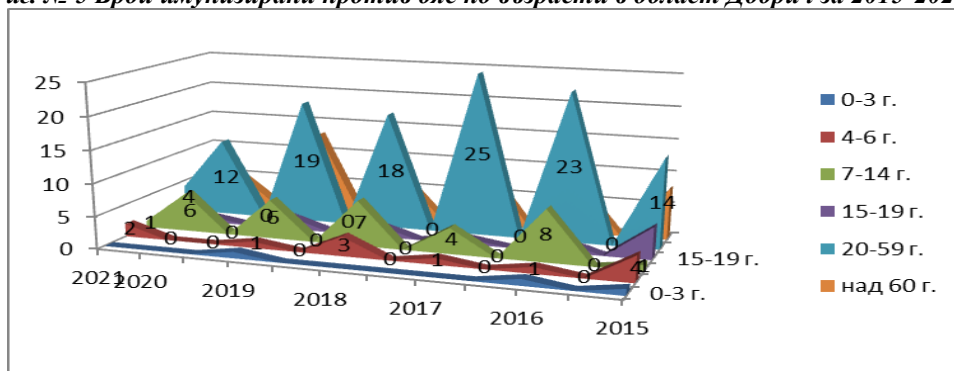
Фиг. №4 Общ брой и относителен дял на имунизираните по общини в област Добрич за 2015-2021г.



Анализът на обхванатите с екстрена профилактика след нараняване лица показва, че най-висок обхват има в община Добрич - 40%, следвана от Добричка - 20% и Балчик - 11,73%, общините Каварна и Ген. Тошево са с обхват от 7,39%, Крушари - 3,91%, а Шабла само 0,43% (Фиг. №4).

Възрастовото разпределение показва засягане на всички възрастови групи. Най-висок относителен дял - 50% са имунизираните във възрастова група от 20-59 години, следвани от групата над 60 години - 23,47% и 7-14 години с 14,13%. Значително намаление се наблюдава при 15-19 год. - 5,65% и 4-7 год. - 5,21%, а най-нисък е дялът при децата от 0-3 год. - 1,3% (Фиг. №5).

Фиг. № 5 Брой имунизирани против бяс по възраст в област Добрич за 2015-2021 г.



Наблюдава се преобладаващо засягане и респективно имунизиране на градски жители, което е два пъти повече - 73,05%, спрямо селските - 26,94%.

При разпределението по пол, мъжете заемат водещо място с 58,26%, спрямо жените с 41,73%. Резултатите показват статистически значима разлика между мъжете и жените ($p < 0.05$), като се установява, че има умерена зависимост между имунизираните от мъжки пол ($r = 0.321$; $p < 0.05$) и имунизираните градските жители.

Видовете животни, посочени от пострадалите с наранявания са седем вида - домашни и диви. Най-висок относителен дял - 66,90% заемат скитащите кучета и 23,98% домашните кучета. Котките са на трето място с много по-малък относителен дял - 6,41%. Плъх, прилеп, лисица и кон са с единични експозиции.

Всички регистрирани наранявания с имунизация (143 броя за 2019-2021 г.) са от ухапвания, няма олигавени. Ухапване по глава и лице има 1 брой през 2019 г., а на горна част на тялото са 3 броя (2019 г.-2 броя, 2020 г.-1 брой, 2021 г.-1 брой). Най-често засегнати при имунизираните лица са краката (66,43%), ръцете (30,76%) и горна част на тялото (2,79%).

При неимунизираните (общо 303 броя за 2019-2021 г.) с по едно нараняване са пръстите на ръцете, на главата и лицето, а с ухапвания на краката са 61,71% и на други части на ръцете - 38,28%.

Водещ относителен дял имат единичните (86,01%) наранявания спрямо множествените (13,97%). Според тежестта съответно най-висок е дялът на леките наранявания (86,01%) спрямо средно тежките (13,96%).

Тежки наранявания няма. Пострадалите деца са общо 16 души (4,55%), учениците 57 души (19,79%) и възрастни 214 човека (74,30%).

Сред регистрираните няма хора с рискови професии по отношение на експозиция на бяс, като ветеринарни специалисти, животновъди, ловци, горски и селскостопански работници.

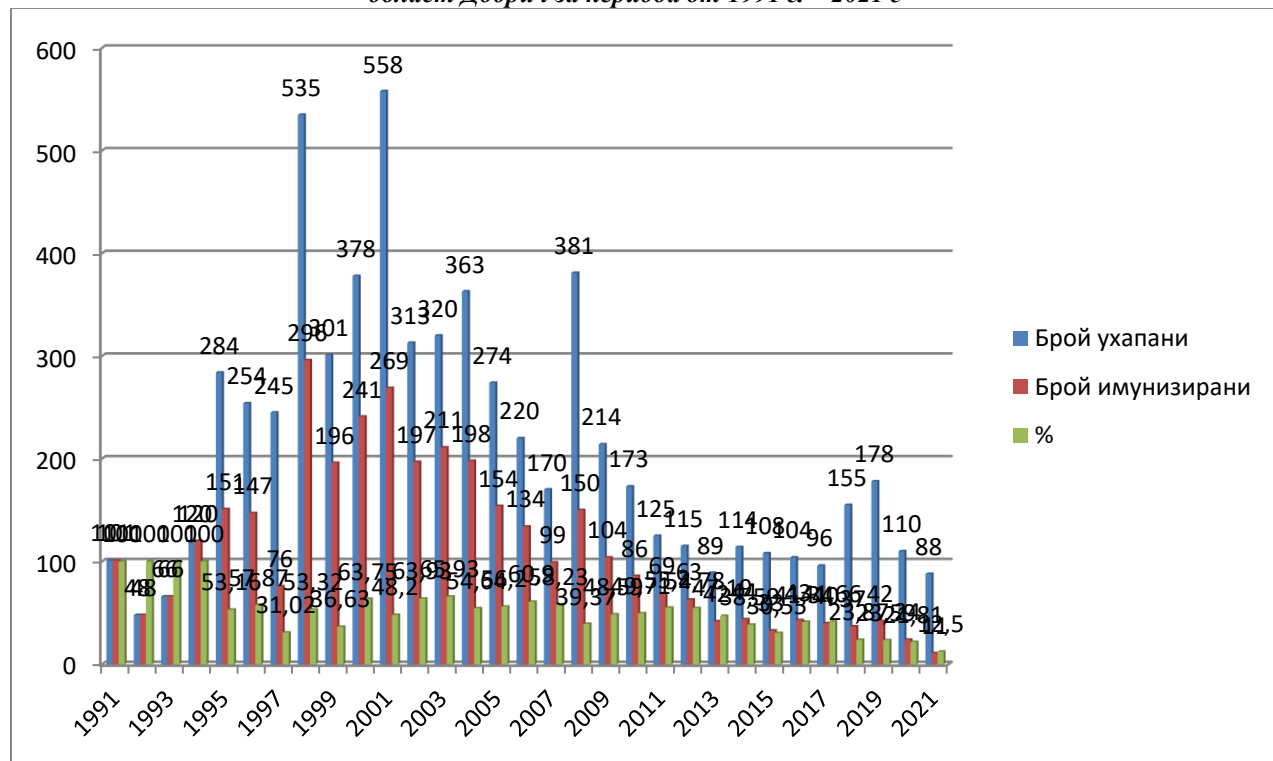
4. ДИСКУСИЯ

Проследени са и регистрираните наранявания при хора от животни за 30 годишен период (1991г. - 2021г.), от когато се регистрира информацията в РЗИ Добрич. Налице е намаляване на ухапванията, от 48 броя за 1992 г. (най-малък брой), след което нарастват до 558 броя през 2001 г., когато е максимумът, след което намаляват до 115 броя през 2012 г., следва задържане на показателя до 110 през 2020 г. и спадане до 88 през 2021 г., който е най-нисък за последните години.

Анализът на обхванатите с имунизация и техния относителен дял показани на Фиг. № 6 има низходящ ход от 100% за първите четири години (1991 г. – 1994 г.), след което спада наполовина - 53,16% за 1995 г. и 57,87% за 1996 г., задържане над 50% над 10 години (2000 г. – 2012 г.), след което спада до 30,55% за 2015 г. и 21,81% за 2020 г. и 12,5% за 2021 г. (Фиг № 6).

Направеният анализ на провеждания епидемиологичен надзор на бяс в Добричка област показва, че е създадена организация за проследяване на нараняванията от животни във всички общини както и за съобщаването им в РЗИ. Провеждането на специфичната профилактика, наречена екстрена се извършва в специализирани имунизационни кабинети от специално подготвени лекари, локализиран в областния град Добрич. Тя се извършва при всички лица ухапани (одраскани или олигавени) от бесни или съмнителни за бяс животни, неимунизирани преди това.

Фиг № 6 Регистриран брой наранявания от животни, имунизирани и неимунизирани по години в област Добрич за периода от 1991 г. – 2021 г



В областта се очертава като сериозен проблем инцидентите с кучета, скитащи и домашни. Постекспозиционната ваксинация е успешна за предотвратяване на болестта, ако се приложи навреме, като цяло в рамките на 6 дни след заразяването. Инжектирана с малко или никакво забавяне, ваксинацията е 100% ефективна срещу развитие на бяс. В случай на значително забавяне на приложение, все още има шанс за успех. Почти всички човешки случаи на бяс са били фатални до разработване на ваксината през 1885 г. от Луи Пастър и Емил Ру.

Съществуващата законова уредба в България в момента не позволява да се формира национална политика и целенасочено постигане на стройна система от мерки, която да допринесе за цялостно решаване на проблема и произтичащите от него усложнения.

Наличието на безстопанствените кучета на територията на Република България е сериозен проблем за обществото и има многостранни измерения – здравни, социално-битови, икономически и екологични. Овладяването на популацията на безстопанствените кучета е научно обосновано регулиране, което позволява осъществяване на контрол и намаляване на броя им до минимум. Въпреки приемането на Националната програма и на Наредба № 4 от 2021 г., изпълнението на програмите от общините в България продължава да бъде изключително трудно и неефективно, а в повечето места частично изпълнимо. [Национална програма за овладяване популацията на безстопанствените кучета, 2019; Наредба № 4, 2021; Отчет за изпълнение на националната програма, 2022]

В по-голяма част от страните в Европейския съюз този проблем е решен. Разликите са съществени, комплексни, свързани с образованието, ефективността на предприетите мерки, чистотата и хигиената на селищната среда и не на последно място - традициите, ценностите в обществото и културата в отношението към животните.

5. ИЗВОДИ

Наранявания на хора от животни в Добричка област за периода 2015 г. – 2021 г., са регистрирани при 839 лица. При 230 лица (27,41%) е проведена постекспозиционна профилактика, а 609 (72,58%) са неимунизирани.

Нараняванията, причинени от скитащи кучета и кучета домашни любимци заемат най-голям относителен дял (66,89% - скитащи кучета, 23,98% - домашни кучета).

Налице е добра организация, сътрудничество и координация в дейностите на институциите: Регионална здравна инспекция, лечебна мрежа и Държавен ветеринарно–санитарен контрол.

Намирането на ефективен модел за решаване на проблема предполага, задълбочен анализ на резултатите от досега прилаганите методи и проучване на световния успешен опит и практика.

ЛИТЕРАТУРА

- Владиминова, Н. (2015). Постекспозиционна профилактика на бяс при хората в България за 2013-2014 г. *Мединфо*, 10 (56), 9.
- Владиминова, Н. (2016). Контрол на бяс, Кримско-Конго хеморагична треска и кореман тиф чрез целенасочени имунизации. *Мединфо*, 10, 36–41.
- Закон за ветеринарномедицинската дейност. (2020) ДВ. бр.87 от 2005. изм. ДВ. бр.71 от 2020.
- Коларова-Димитрова, М. (2022). БЯС - Предизвикателството. Варна: Стено, 163.
- Константинов, Р., Кирчева, А., Паунов, Ц. и др. (2017). Епидемиология на инфекциозните болести в системата на общественото здравеопазване. Сборник с резюмета и доклади от Първа национална конференция “Общественото здраве – глобален приоритет в науката и практиката, 210-216.
- Ликов, Б., Тодоров, Т., & Рубенова, М. (2009). Възможно ли е ликвидирането на беса в България. *Ветеринарна сбирка*, 7-8, 10-8.
- Наредба № 4 от 1 февруари (2021) за прилагане на Националната програма за овладяване популацията на безстопанствените кучета на територията на Република България и за процедурите по нейното изпълнение, механизма на финансиране и отчетност. ДВ бр. 11 от 2021.
- Национална програма за овладяване популацията на безстопанствените кучета на територията на република България. (2019). достъпно от <https://www.mzh.government.bg/bg/politiki-i-programi/politiki-i-strategii/nacionalna-programa-za-ovladyavane-populaciyata-na-bezstopanstve/>.
- Отчет за изпълнение на националната програма за овладяване популацията на безстопанствените кучета на територията на република България за периода януари – декември 2022 г. (2023). достъпно от <https://www.mzh.government.bg/bg/politiki-i-programi/politiki-i-strategii/nacionalna-programa-za-ovladyavane-populaciyata-na-bezstopanstve/>.
- Abela-Ridder, B., Knopf, L., Martin, S. et al. (2016). The beginning of the end of rabies?. *Lancet Glob Health*, 4(11), 780–781.
- Kolarova-Dimitrova, M. (2020). Epidemiological Characteristics of Post-exposure Prophylaxis of Rabies in Varna Region for the Period 2014-2018. *Folia Medica*, 62(4), 777-784.
- Mohtasham, A.Z., Pourmarzi, D.R., & Razi, M. (2015). Epidemiology of dog bite, a potential source of rabies in Guilan, north of Iran. *Asian Pac J Trop Dis*, 5(1), 104–S108.

Nenova, M., & Gantcheva, T. (2001). Clinical case of rabies in Bulgaria. *Med Preg.* 12001, 54 (1), 47-9. available from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12078128/>.