

## СТРУКТУРА НА ОБЩАТА ИНФЕКЦИОЗНА ЗАБОЛЯЕМОСТ В ОБЛАСТ ДОБРИЧ В УСЛОВИЯТА НА КОВИД 19 ПАНДЕМИЯ

Даниел Монов<sup>1</sup>, Даниела Иванова<sup>2</sup>, Миглена Коларова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Медицински колеж – МУ Варна, Учебен сектор “Инспектор обществено здраве,  
dmmonov@abv.bg

Регионална здравна инспекция Добрич, rzidobrich@mh.government.bg

МУ Варна, Катедра “Хигиена и епидемиология“, megank@abv.bg

### **Резюме**

*Въведение.* Главната причина за смъртността в света са инфекциозните заболявания. Особеностите на епидемичния процес в условията на завръщане на стари и поява на нови заболявания изисква не само познаване на основните му характеристики, но и проследяването му в условията на определена територия текущо и при създадена епидемична ситуация по видове заболявания.

*Цел и задачи.* Да проучим структура на общата инфекциозна заболяемост в условията на Сovid19 пандемия в област Добрич.

*Материали.* Регистрация, отчети, анализи на РЗИ, МЗ, НЦЗПБ, проучвания, достъп до обществена информация.

*Методи.* Епидемиологичен анализ, документален, статистически методи, графичен

*Резултати.* Основните епидемиологични показатели разглеждаме по групи инфекции за продължителен период (1995-2020 г), тъй като влиянието на имунопрофилактиката при въздушно-капковите инфекции е бавен процес, а чревните, трансмисивни и покривни инфекции са показател за държавната политика за опазване на общественото здраве в областта на имунизационното дело и общопрофилактичните мерки. За 2020г. в област Добрич са регистрирани общо 3876 въздушно-капкови инфекции, заболяемост 2256‰, срещу 840, заболяемост 483,22‰ за 2019г. Относителен дял от всички ОЗБ при чревните инфекции е 2,73%, трансмисивните - 0,1%, покривни няма.

*Изводи.* В структурата на ОЗБ (включително СПИ и паразитози) въздушно - капковите инфекции заемат 96,15% за 2020г срещу 63,88% за 2019г. Заболяемост 2256‰

Повишената заболяемост през 2020г. е за сметка на COVID19 (3531 случая, заболяемост 2055,19‰).

Запазва се нивото на заболяемостта от туберкулоза (16,88‰), намалена е при варицела (174,03‰), скарлатина (6,98‰), а коклюша е 1 случай за 2020г.

Чревните ентероколити (54,71‰) и трансмисивни инфекции заболяемост (2,33‰) са намалени, покривни няма.

**Ключови думи:** Остри заразни заболявания, структура, епидемичен процес, анализ, имунопрофилактика, пандемия

## STRUCTURE OF THE COMMON INFECTIOUS DISEASE IN DOBRICH DISTRICT IN THE CONDITIONS OF KOVID19 PANDEMIC

Daniel Monov<sup>1</sup>, Daniela Ivanova<sup>2</sup>, Miglena Kolarova<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Medical College - MU Varna, Training Sector "Public Health Inspector"

### **Summary**

**Introduction.** For Infectious diseases are the leading cause of death in the world. The peculiarities of the epidemic process in the conditions of return of old and emergence of new diseases requires not only knowledge of its main characteristics, but also its follow-up in the conditions of a certain territory currently and in an epidemic situation by types of diseases.

**Aims and objectives.** To study the structure of the general infectious morbidity conditions of the Covid19 pandemic in the district of Dobrich

**Materials.** Registration, reports, analyzes of RHI, MH, NCIPD, studies, access to public information.

**Methods.** Epidemiological analysis, documentary, statistical methods, graphic

**Results.** The main epidemiological indicators are considered by groups of infections for a long period (1995-2020), as the impact of immunoprophylaxis in airborne infections is a slow process, and intestinal, transmissible and germinal infections are an indicator of state policy for protection of public health in the field of immunization and general preventive measures. For 2020 in Dobrich district a total of 3876 airborne infections have been registered, morbidity 2256‰, against 840, morbidity 483.22‰ for 2019. Relative share of all OZB acute infectious diseases in intestinal infections 2.73%, transmissible - 0.1%. there are no roofs.

**Conclusions.** In the structure of STIs (including STIs and parasitosis) airborne infections occupy 96.15% in 2020 against 63.88% in 2019. Morbidity 2256‰

The increased morbidity in 2020 is at the expense of COVID - 19 (3531 cases, morbidity 2055.19%).

The level of the incidence of tuberculosis is preserved (16.88%), it is reduced in chickenpox (174.03%), scarlet fever (6.98%) and pertussis is 1 case in 2020.

Intestinal enterocolitidis (54.71‰) and transmissible infections morbidity (2.33‰) are reduced, there is no coverage.

**Key words:** Acute infectious diseases, structure, epidemic process, analysis, immunoprophylaxis, pandemic

### **1. Въведение**

В съвременния глобализиран свят на високи технологии, свободно движение на хора, стоки и услуги заплахите от бързо разпространяване на заразни болести са все по-големи. Възникнаха в света реални рискове и разпространение на нови инфекциозни заболявания (Ковид 19), както и такива, които поради климатичните промени рязко промениха своя ареал и епидемичен потенциал (Ебола). Употребата на биологични агенти за причиняване на вреда (биотероризъм) се превръща в глобална заплаха. [1,2,3].

В тези условия от особено значение в България е ефективното функциониране на системата за надзор на заразните болести и опазване на страната от внос и разпространение на инфекции с висок епидемичен потенциал. При всичките възможности на науката, най-голямата опасност е подценяването на риска. Инвестирахме в дейности, които ограничават разпространението на опасни заразни болести като COVID -19, която се разпространи в 118 страни, 192 територии, два милиарда души по целия свят бяха поставени под карантина. [4,5,6,7,8].

Епидемиологичен надзор е система от диагностични и терапевтични методи, от епидемиологични, дезинфекционни, профилактични, здравно-информационни, организационни и управленски дейности на здравеопазването и обществото за пълно разкриване и характеристика на епидемичния процес, за ликвидиран на възникналите

епидемични огнища и провеждане на стратегически мерки за елиминация и ерадикация на инфекциозните заболявания .

От организационна гледна точка, епидемиологичният надзор може да се определи като дейност, която е насочена към подготовка за противоепидемична защита на населението и успешното ѝ осъществяване чрез събиране, анализ и оценка на данни от заобикалящата обстановка, формулиране на целите, вземане на управленски решения и тяхното оформление, постановка на задачите на изпълнителите, организация и проверка за тяхното изпълнение.

В условията на съвременната медицинска практика в последните две години се срещнахме с Ковид пандемията и в нашата страна, която в съвременния глобализиран свят на високи технологии, свободно движение на хора, стоки и услуги бързо се разпространи.

При тази създадена извънредна епидемична обстановка, бързият отговор и вниманието, което е отделено на дейността по надзора на заразните болести ,за опазването от внос и разпространение на тази инфекция помага за ограничаване на епидемични взривове и епидемии и опазване на общественото здраве. Решаващ елемент е високият имунизационен обхват на населението, тъй като Ковид 19 пандемията е ваксинапредотвратима инфекция. В България се въведе и поддържа лабораторна екстрена диагностика на тези инфекции. Осигурената от държавата материална и кадрова обезпеченост на местно и национално ниво, поддържането на професионалната квалификация на персонала и процедурите за междусекторно сътрудничество оказаха влияние на разпространението на ковид инфекцията от една страна, но и в структурата на инфекциозните заболявания в страната и в отделните региони .

➤ Добричка област е Разположен в Дунавската хълмиста равнина върху Добруджанското плато. На север граничи с Република Румъния, на изток с Черно море, на юг с Варненска област, на югозапад със Шуменска област и на запад със Силистренска област. На територията на областта са гранично-пропускателните пунктове Дуранкулак и Йовково.

➤ Територия: 4 719 кв. км. (4,24% от територията на Република България) Обработваема земя: 344 558,3ha (7,1% от използваната земеделска земя в България).

➤ Населението на областта е 189 677 души(от Преброяване 2011 г.) По този показател областта е на 14 място в страната. Към 31 декември 2020 г. населението на област Добрич е 170 298 души, което представлява 2.5% от населението на България (6 916 548 души) и нарежда областта на 15-о място по брой на населението.

➤ По площ на 8-мо място като е най-голяма в Североизточния регион, а гъстотата е 44 души на кв. км. /доста под средното за страната- 74,2.).



Фиг.1. Общини в област Добрич-карта

- Има 8 броя общини и 215 населени места, от които 6 града :Добрич ,Добричка , Балчик, Каварна , Шабла ,Тервел, Ген Тошево , Крушари .Особеност - община Добричка има само села (68 населени места),а община Добрич само град.
- Черноморското крайбрежие на област Добрич има плажна ивица, която принадлежи на региона, с дължина 110 км.

### **Цел и задачи**

Да проучим структура на общата инфекциозна заболяемост в условията на *COVID – 19* пандемия 2020г в област Добрич .

### **Материали**

Регистрация, отчети, анализи на РЗИ, МЗ, НЦЗПБ, проучвания, достъп до обществена информация.

### **Методи**

Епидемиологичен анализ, документален, статистически методи, графичен

### **Резултати:**

Основните показатели на епидемиологичния анализ, заболяемост, смъртност, леталитет, разглеждаме при чревните , трансмисивни,покривни и капкови инфекции за продължителен период (1995-2020 г),тъйкато влиянието на имунопрофилактиката при въздушно-капковите инфекции е бавен процес, свързан с възрастта, а чревните трансмисивни и поквивни инфекции са показател са държавната политика за опазване на общественото здраве в областта на имунизационното дело от една страна и общопрофилактичните мерки от друга. Научните постижения в борбата с инфекциозните заболявания доведоха да ликвидират на вариолата през 1980 година и изпълнение на международни програми за ликвидират на други – морбили, епидемичен паротит, вродена рубеола и други.

В структурата на РЗИ Добрич дирекция „Надзор на заразните болести” е ангажирана с основна дейност през 2020г. насочена към изпълнение на всички разпореждания, указания и заповеди за овладяване разпространението на заболяемостта от COVID-19 в резултат на пандемичното му разпространение и обявената извънредна епидемична обстановка. В тази си дейност дирекция НЗБ получава съдействие и участие от всички останали дирекции от РЗИ В структурата на дирекция „Надзор на заразните болести” са включени три отдела: „Противоепидемичен контрол”, „Микробиология и Вирусология” и „Медицинска паразитология”.

Отдел „противоепидемичен контрол” Дейността на отдел „ПЕК“ е насочена към повишаване ефективността на противоепидемичния контрол за ограничаване на заболяемостта от остри инфекциозни заболявания, подобряване на мониторирането на тяхната динамика и недопускане внос на обществено значими заразни заболявания и особено опасни инфекции.

Анализът на динамиката на заразната заболеваемост представя основните тенденции в развитието и характерните особености на епидемичния процес на острите заразни болести /ОЗБ/ във Добричка област през 1995-2020ггодина. Основните епидемиологични показатели се базират на:

- статистическа обработка на регистрационните данни;
- обобщените данни от проведените епидемиологични проучвания;
- данни от проведените лабораторни изследвания, характеризиращи етиологичните особености на заразните болести.

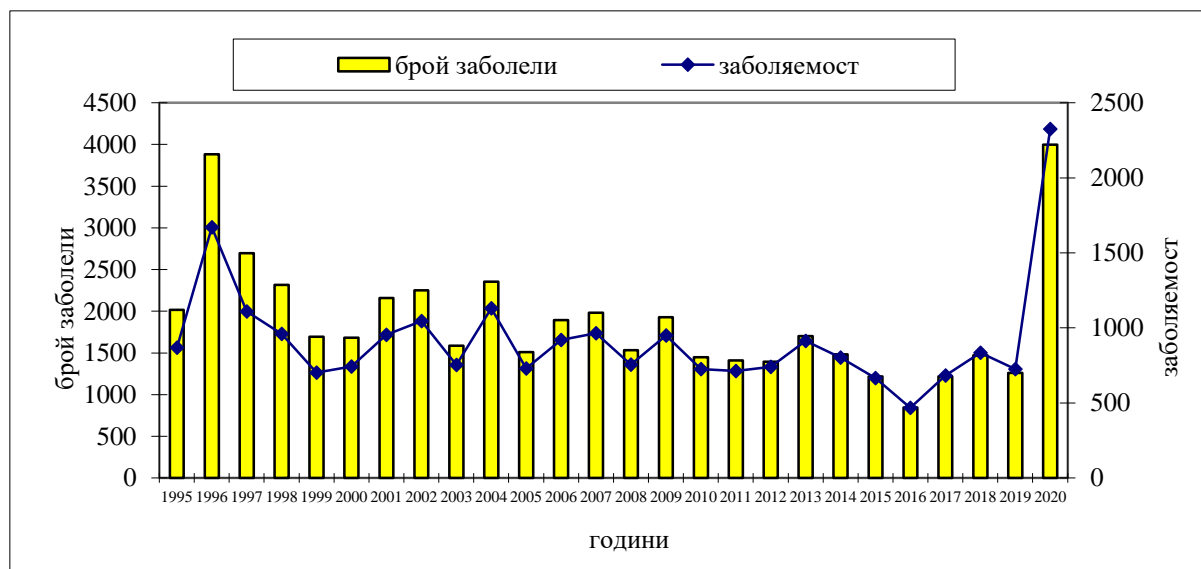
Дейности по работа с COVID-19:

- Изготвяне на графици за работа на служителите от ПЕК на граничните пунктове, следене за промяна в графиците за пристигналите от заразени страни и карантиниране на хора ,съмнителни и болни от COVID
- Изготвяне и връчване на предписания за изпълнение на задължителни протиепидемични мерки на лица, положителни на COVID – 19, които са изолирани в дома до изтичане на карантината.
- Епидемиологични проучвания на контактни на положителни на COVID – 19, контрол за проучване на всички положителни и техните контактни, водене на журнали, подреждане на документацията по дни и месеци, проучване на всички хоспитализирани от ежедневиите справки, на които е взет носогърлен смив за изследване за COVID – 19. [5].

Заразната заболяемост за областта( Добрич ) се анализира като се сравнява с предходни периоди и от произтичащите изводи се предприемат мерки, целящи ефективен надзор на заразните болести.

В условията на пандемията от COVID-19 и нефункциониращо от 01.07.2020г. отделение по инфекциозни болести в областта анализът на данните от провежданите епидемиологични проучвания показва, че от всички регистрирани през 2020г. случаи - 4031 заразни заболявания, заболяемост 2346,21‰ (по категории: възможен - 130, вероятен - 164, потвърден - 3737), 25,28% от тях са хоспитализирани (заболели от градовете 3285, от тях 23,17% хоспитализирани и 746 заболели от селата, от тях 34,58% хоспитализирани). Разпределение по пол - 1815 мъже: 2216 жени със заболяемост за мъжете 2176,83‰, заболяемост за жените 2505,91‰.

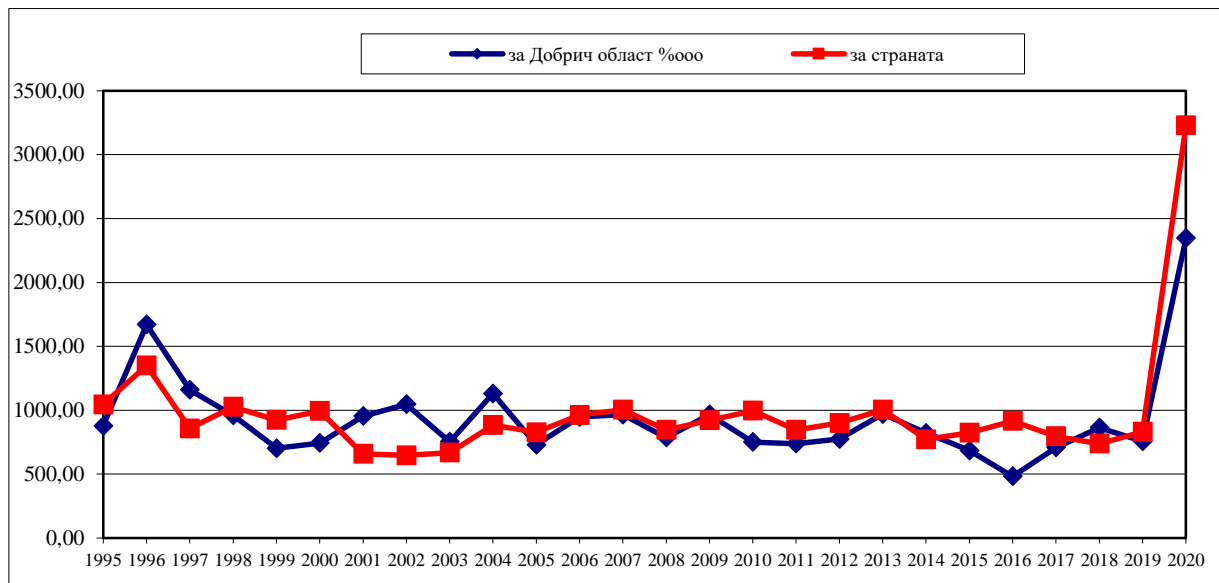
През 2020г. в областта са регистрирани 3997 ОЗБ (без ГРИП и ОРЗ, СПИ и паразитози) заболяемост 2326,42‰. На фигурата показваме заболяемостта за 26 години - 1995 до 2020г.(Фиг.№2), дълъг период ,кото дава възможност да се проследи тенденцията.



**Фиг.2.** Заболеемост от ОЗБ (без грип и орз, спи и паразитози) в област Добрич за периода 1995-2020г.

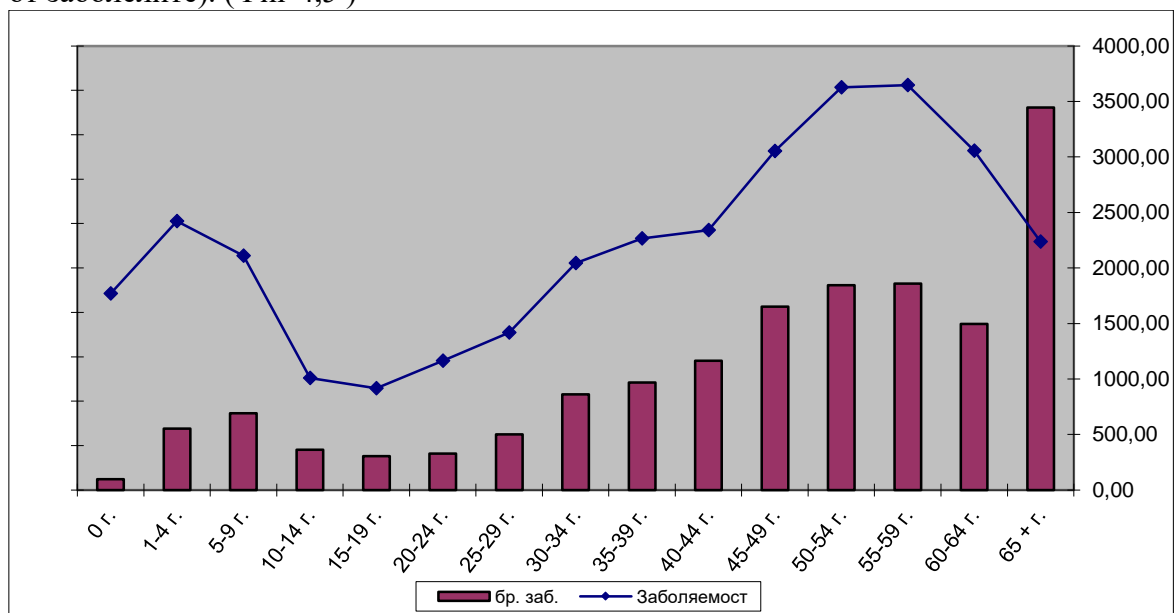
От 1995г. (заболеемост 876,96‰), с изключение на 1996г. (1669,68‰), 1997г. (1159,35‰), 2002г. (1046,39‰) и 2004г. (1130,14‰) общата заразна заболяемост е с тенденция за понижаване. За 2020г. е регистриран пик - заболяемост 2326,42‰. Сравнението със заболяемостта в страната, показва, че в първите 10

години на периода заболяемостта в областта е по-висок, а през втория (след 2005 г) по-ниска от тая за България. (Фиг № 3)

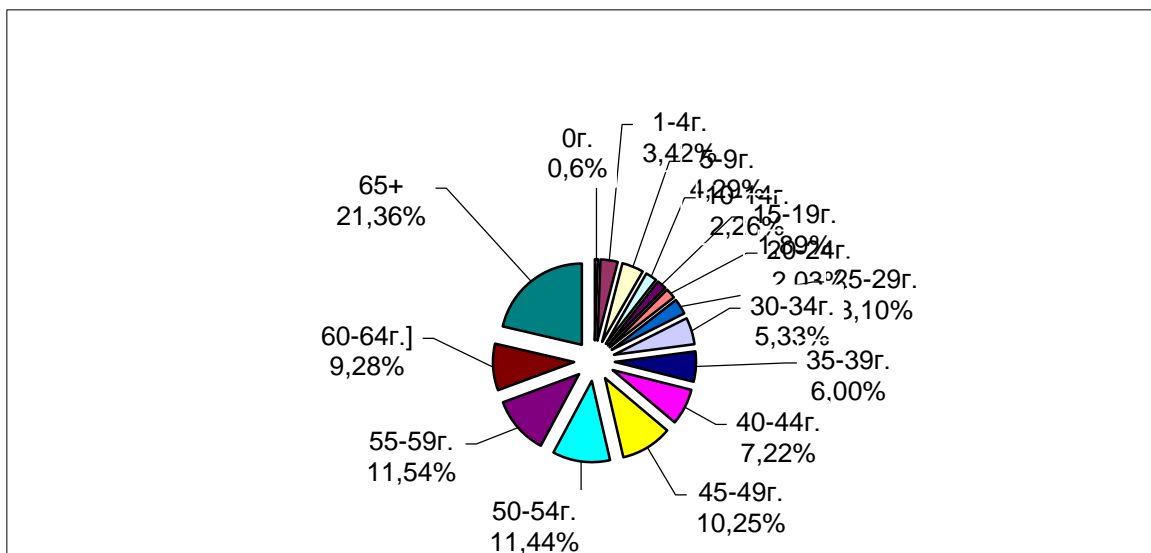


**Фиг.3.** Заразна заболяемост (без грип и ОРЗ) в област добрич и България за периода 1995-2020г.

Анализът на възрастовата структура показва голямо разнообразие през отделните периоди .С най-висока заболяемост от ОЗБ за 2020г. е възрастова група от 55-59г. - 3645,92‰‰‰ (11,54% от заболяелите), следвана от 50-54г. - 3626,78‰‰‰ (11,44% от заболяелите), 60-64 -3056,3‰‰‰ (9,28% от заболяелите) и 45-49г. - 3051,57‰‰‰ (10,25% от заболяелите). (Фиг 4,5 )



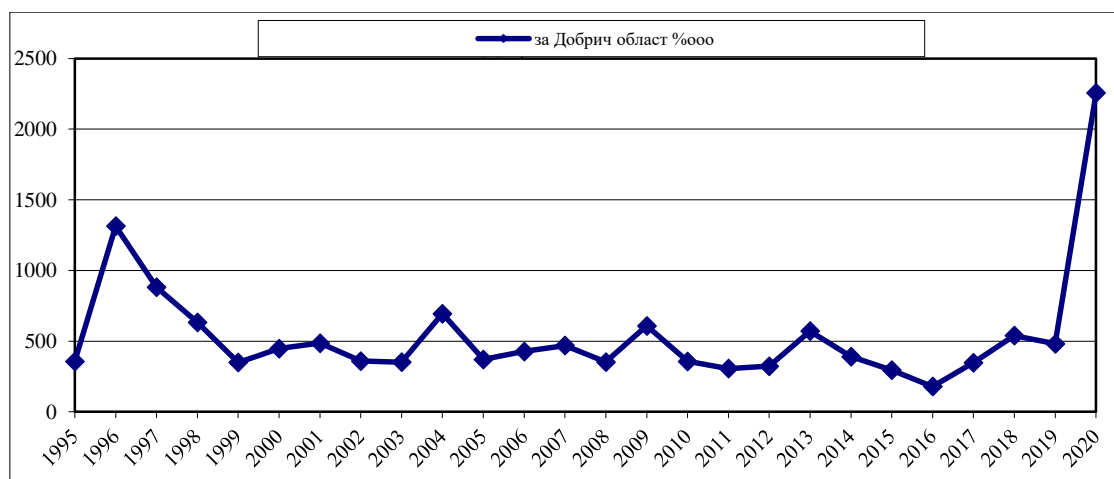
**Фиг.4.** Заболяемост от заразни болести по възрасти в област Добрич през 2020г.



**Фиг.5.** Относителен дял на заболелите по възрасти в структурата на острата заразна заболяемост за област Добрич през 2020г.

В структурата на общата заразна заболяемост превес имат въздушно-капковите инфекции (относителен дял 96,15%) над чревните инфекции (относителен дял 2,73%) като подчертано заболяемостта се оформя от заболелите от COVID-19, варицела и ентероколит. Заболяемостта от невроинфекции през 2020г. е по-ниска в сравнение с 2019г.(0,1% относителен дял от общата заболяемост), заболяемостта от Вирусни хепатити (0,27% относителен дял) за областта е с тенденция за намаляване, с изключение на 2014г. и 2015г., когато е над средната за страната (за сметка на заболяемостта от остър вирусен хепатит тип А). За периода 2000г. - 2020г. заболяемостта от трансмисивни инфекции, с изключение на 2003г., 2014г. и 2020г. е била винаги над тази за страната.

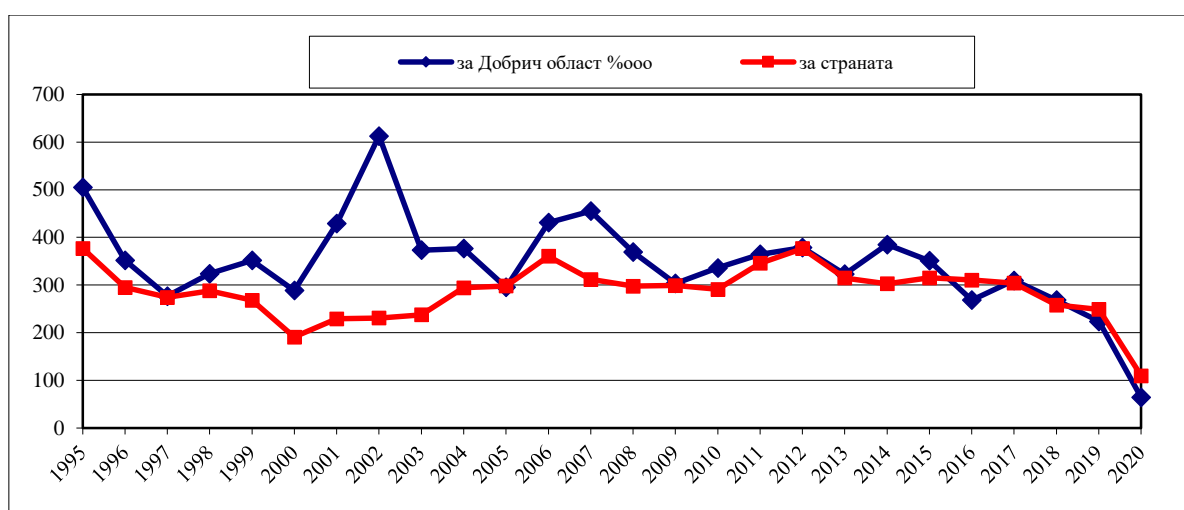
За периода 1995г. - 2020г. в заболяемостта от капкови инфекции в област Добрич са регистрирани пикове през: 1996г. - заболяемост 1313,55‰, 2004г. - заболяемост 694,59‰, 2009г. - заболяемост 607,96‰ и през 2013г. - заболяемост 570,94‰. Последват три години с тенденция за намаляване на заболяемостта, обусловена от намаления брой регистрирани случаи на варицела и ново увеличение на заболяемостта през 2017г. (347,47‰) и 2018г. (535,35‰) за сметка на заболяемостта от варицела. През 2020г. заболяемостта е 2256‰ за сметка на заболяемостта от COVID - 19. (Фиг № 6).



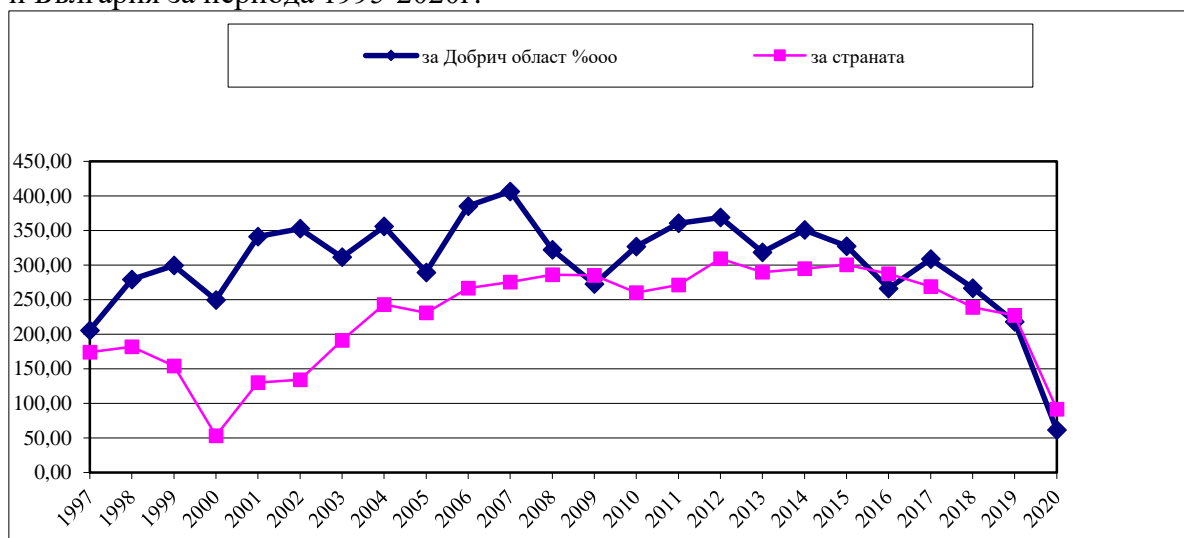
**Фиг.6.** Капкова заразна заболяемост за област Добрич за периода 1995-2020г.

В сравнение с предходната година е повишена заболяемостта от дихателни инфекции, основно за сметка на COVID - 19 (3531 случая, заболяемост 2055,19‰). Запазва се нивото на заболяемостта от Туберкулоза - 29 случая, заболяемост 16,88‰, срещу 27 случая, заболяемост 15,53‰ за 2019г.; понижена е заболяемостта от останалите дихателни инфекции: Варицела - 174,03‰ (299 случая), срещу 427,43‰ (743 случая) за 2019г. Заболяемостта от Скарлатина е 6,98% (12 случая), срещу 43 заболели и заболяемост 24,74‰ за 2019г. През 2020г. е регистриран 1 случай на Коклюш, заболяемост 0,58‰, срещу 10 случая и заболяемост 5,75‰ за 2019г.

Чревната заболяемост поддържа едно сравнително високо ниво за областта на фона на средната заболяемост за страната. (Фиг 7 и 8). През 2020г. заболелите от чревни инфекции са 110, заболяемост 64,03‰, срещу 389 и заболяемост 223,78‰ за 2019г. Регистрираната заболяемост за областта от чревни инфекции за отчетната година е понижена в сравнение с предходната и е под средната за страната.



**Фиг № 7.** Чревна заразна заболяемост с остър вирусен хепатит тип а за област Добрич и България за периода 1995-2020г.

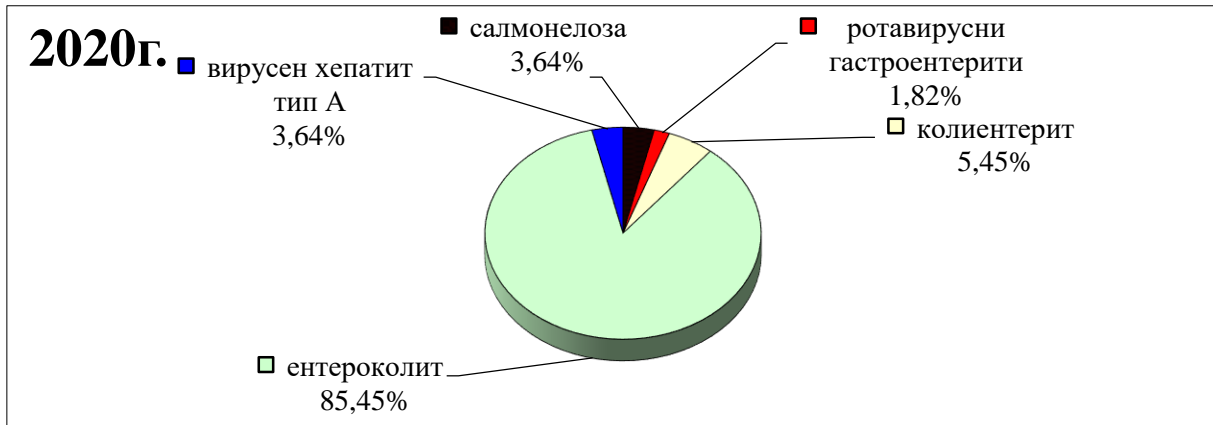


**Фиг.8.** Чревна заразна заболяемост (без вирусен хепатит) за област Добрич и България за периода 1997-2020г.

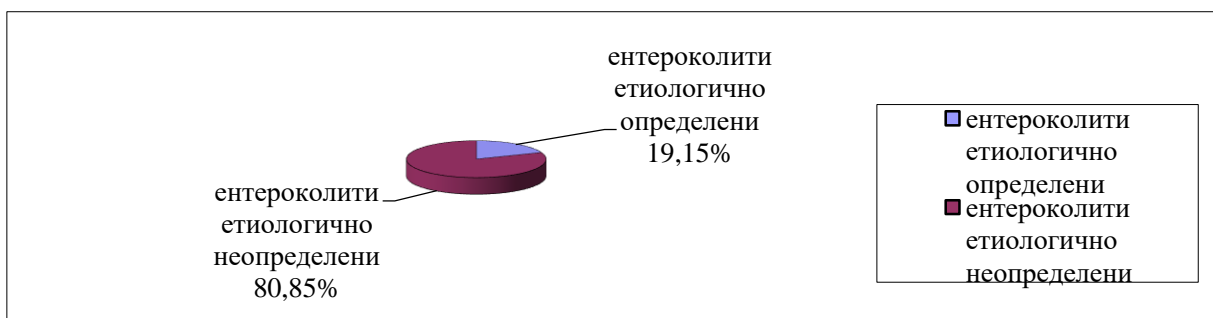
Превес в структурата на чревните инфекции имат ентероколитите, относителен дял 85,45% (Фиг № 9 и 10). В сравнение с предходната година е понижена заболяемостта и



по нозологични единици: Салмонелоза, заболяемост 2,33‰, срещу 3,45‰ за 2019г.; Ротавирусен гастроентерит (заболяемост 1,16‰, срещу 11,51‰ за 2019г.); Вирусен хепатит тип А, заболяемост 2,33‰, срещу 5,75‰ за 2019г.; Ентероколит, заболяемост 54,71‰, срещу 197,89‰ за 2019г.; Колиентерит, заболяемост 3,49‰, срещу 4,03‰ за 2019г.; няма регистрирани случаи на Дизентерия.



**Фиг.9.** Структура на чревните заболявания в област Добрич през 2020г

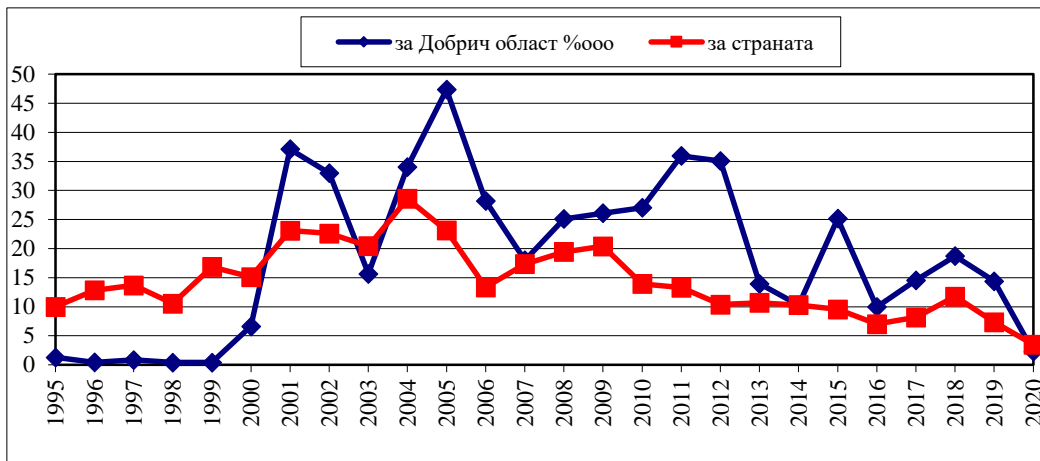


**Фиг.10.** Относителен дял на етиологично определени и неопределени ентероколити в област Добрич за 2020 г.

От 1995г. до 2020г. чревната заболяемост в област Добрич (включително и Вирусен хепатит тип А), с изключение на 2005г., 2016г., 2019г. и 2020г. винаги е била чувствително над средната за страната с пик 2002 г. (заболяемост 612,87‰).

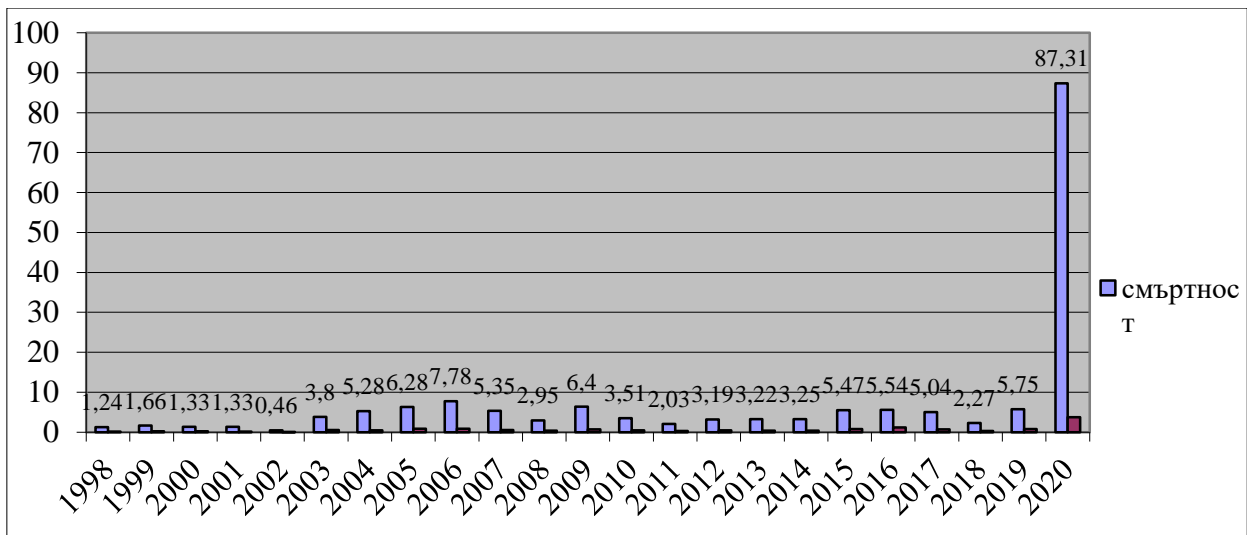
През 2020г. са регистрирани 4 заболели от трансмисивни инфекции, заболяемост 2,33‰ - 4 заболели от Лаймска болест.

За 20 годишен период (от 2001г. до 2019г.) заболяемостта от Трансмисивни инфекции, с изключение на 2003г. (заболяемост 15,67‰, при средна за страната 20,42‰), 2014г. (заболяемост 10,28‰, при средна за страната 10,31‰) и 2020г. (заболяемост 2,33‰, при средна за страната 3,49‰), винаги е над средната за страната с пикове 2005г. - заболяемост 47,37‰ и 2011г и 2012г. - съответно заболяемост 35,96‰ и 35,09‰. (Фиг №11)



**Фиг.11.** Заболяемост от лаймска болест в област Добрич и България за периода 1995-2020г

През 2020г. са починали от ОЗБ общо 150 лица, обща инфекциозна смъртност 87,31‰ооо и леталитет - 3,72%. (Фиг № 11)



**Фиг.12.** Смъртност и леталитет от ОЗБ в област Добрич за периода 1998-2020г. (без грип и ОРЗ)

Смъртността и леталитетът за целия проучван период с малко колебания се задържа на едно ниво от 1998 до 2003 и 2004 -2019г., а 2020г се повишава над 15 пъти при Ковид епидемията.

Средният леталитет за страната е 3,73%, като в десет области той е около и по-нисък от средния за страната, а в други се наблюдава по-висок леталитет: Смолян (9,20%), Видин(8,51%), Разград (7,75%), Търговище (7,37%), Ловеч (6,84%), Монтана (6,69%). Леталитетът е функция на различни фактори от страна на индивида, микроорганизма и здравната система.

Обсъждане: Направеният структурен анализ на регистрираната заразна заболяемост показва, че се познават основните характеристики на епидемичния процес при различните групи инфекции, и проследяват продължително, повече от 20 години в условията на област Добрич -текущо и за 2020 година - при създадена епидемична ситуация от Ковид19, сравнени с показателите за България. От другите заразни болести, които са обект на постоянен епидемиологичен надзор през 2020 г. в България са регистрирани общо 22 261 случая на остри заразни заболявания (без COVID-19, грип и

ОРЗ, туберкулоза, СПИН и полово предавани инфекции), заболяемост 320,23% ооо. Отчита се значителен спад в броя на случаите спрямо предходните три години (2019 г. – 54 397 сл., заболяемост 777,10% ооо; 2018 г. – 48 092 сл., заболяемост 682,15% ооо; 2017 г. – 52 393 сл., заболяемост 737,74% ооо)

През 2020 г. светът бе обхванат от пандемично разпространение на нов коронавирус SARS-CoV-2, предизвикващ заболяването COVID-19. Общият брой на заболелите в света за 2020 г. е 83 558 756 случая, от които с летален изход са 1 813 188. Тази драматична загуба на човешки живот в световен мащаб и огромният брой болни представляват безпрецедентно преизвикателство за здравните системи, социалния и икономически живот. Първият случай с COVID-19 е регистриран в България на 08.03.2020 г. В структурата на инфекциозната заболяемост в България през 2020 г. с най-висок относителен дял са случаите на варицела (55,10%) и случаите на гастроентерити и ентероколити (22,99%), както е и в област Добрич, но и те са значително по-малко в сравнение с предходни години (варицела - 174,03%ооо (299 случая), срещу 427,43%ооо (743 случая) за 2019г). [6. 8,]

Специалистите от РЗИ Добрич и лечебната мрежа ,съвместно с областните, общински структури, МВР, Прокуратурата и др. показват добри възможностите за проучване и контрол на епидемии от инфекциозни болести`включително Ковид19, които заплашват държавата. Пандемията от COVID-19 продължава да оказва неблагоприятно влияние върху всички аспекти на живота ни и въпреки полаганите усилия общественото здраве остава проблем.

Специално внимание се отделя на наблюдението на ранните предупредителни сигнали, възникнали на всяка точка от света и сочещи възможно начало на нова епидемия от инфекциозна болест, която може да причини пандемия. Особено важна е координацията с институциите в рамките на ЕС, така че откриването и реакцията на епидемиите от инфекциозни болести са по-систематични и ефикасни.

## **2. Изводи**

В структурата на ОЗБ (включително СПИ и паразитози) въздушно - капковите инфекции заемат 96,15% за 2020г срещу 63,88% за 2019г. Заболяемост 2256%ооо

Повишената заболяемост през 2020г.е за сметка на COVID19 (3531 случая, заболяемост 2055,19%ооо).

Запазва се нивото на заболяемостта от туберкулоза (16,88%ооо), намалена е при варицела(174,03%ооо), скарлатина (6,98%ооо), а коклюша е 1 случай за 2020г.

Чревните ентероколити (54,71%ооо) и трансмисивни инфекции заболяемост (2,33%ооо ) са намалени, покривни няма.

## **Библиография**

1. N. Joel Ehrenkranz MD et al, Control of Health Care-associated Infections (HAI): Winning Both the Battles and the War, Journal of General Internal Medicine volume 26, pages340–342 (2011)
2. Jian Sun, Wen Qin et al., "Analysis of Continuous Prevalence Survey of Healthcare-associated Infections Based on the Real-Time Monitoring System in 2018 in Shandong in China", BioMed Research International, vol. 2021, Article ID 6693889, 7 pages, 2021.
3. Tsonko Paunov, Deyana Ilieva, Mariya Marinova, Kalina Stoyanova, Miglena Kolarova, Eliyana Ivanova Healthcare-associated infections in the shadow of COVID – 19 Supplement Journal of IMAB, 2021 ISSN: 1312 773X <https://www.journal-imab-bg.org/10-12c>

4. Василева Р.Пандемията от COVID - 19 и нейното отражение върху обществото от област Плевен. Унив изд.МУ Плевен ,180с
5. Годишен анализ на регистрираните ОЗБ в област Добрич за 2019,2020год. [Internet]. [cited 30.06.2021 г] Available from: : нтернет страница: <http://www.rzi-dobrich.org>
6. Доклади и анализи[Internet ]. Available from: <https://ncpha.government.bg/index/103-dokladi-i-analizi.html>
7. Анализ инфекциозни болести 20210121050753 анализ - инфекциозни болести.pd [Internet ].<https://parliament.bg/pub/20210121050753a..>
8. Годишен доклад за състоянието на здравето на гражданите в Република България и изпълнение на националната здравна стратегия 2020 г.(Докладът е приет с Решение на МС на 01.12.2021 г.) [Internet]. Available from: : <https://ncpha.government.bg/index/103-dokladi-i-analizi.html>