Анализ на регистрираните COVID-19 случаи

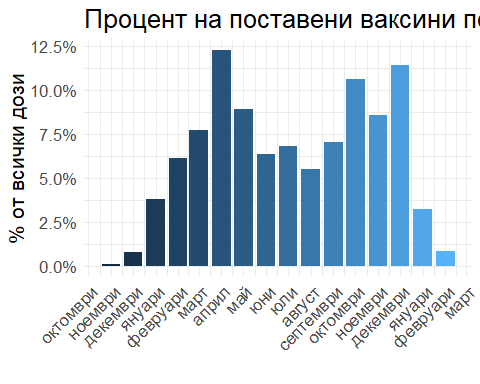
Кеворкян К., Райчева Р.Костадинов К.

24/03/2022

# Общо поставени васкини (брой и вид поставени ваксини; във времето по

вид ваксина; по области, по места на поставяне на ваксината/пунтове за поставяне)

В предоставената информация по отношение на ваксинациите се установява общ брой поставени ваксини от: 4331511. При разглеждане на процентното разпределение по време на поставяне на дозите се очертават 2 своеобразни “пика” във ваксинацията. Първия през месец април на 2021г (през който са поставени над 12% от всички дози) Вторият пик на ваксинацията е през месеците октомври - декември на същата година. С началото на 2022 г. се наблюдава и сериозен спад във имунизационната кампания, като средно за страната в този период са поставени едва под 2% от всички дози.



Не се наблюдават съществени различия по отношение на процентното съотношение на поставените дози по месеци.

| province | 11\_2020 | 12\_2020 | 01\_2021 | 02\_2021 | 03\_2021 | 04\_2021 | 05\_2021 | 06\_2021 | 07\_2021 | 08\_2021 | 09\_2021 | 10\_2021 | 11\_2021 | 12\_2021 | 01\_2022 | 02\_2022 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Благоевград | 0.132 | 0.775 | 3.122 | 5.507 | 6.705 | 13.711 | 9.798 | 6.989 | 6.760 | 4.743 | 6.942 | 11.077 | 9.238 | 10.548 | 2.991 | 0.961 |
| Бургас | 0.097 | 0.739 | 4.261 | 5.056 | 7.692 | 12.936 | 9.633 | 6.263 | 6.744 | 5.146 | 7.462 | 10.905 | 8.359 | 10.688 | 3.167 | 0.852 |
| Варна | 0.139 | 0.735 | 3.862 | 5.111 | 6.297 | 12.381 | 9.208 | 6.350 | 6.523 | 5.162 | 8.028 | 12.228 | 8.867 | 10.908 | 3.226 | 0.975 |
| Велико Търново | 0.174 | 1.003 | 4.263 | 6.138 | 6.529 | 12.388 | 8.985 | 6.097 | 6.874 | 5.599 | 6.693 | 10.394 | 8.765 | 11.822 | 3.381 | 0.896 |
| Видин | 0.136 | 0.939 | 4.104 | 7.676 | 7.999 | 12.133 | 6.909 | 5.761 | 6.035 | 4.752 | 7.191 | 11.270 | 8.886 | 12.103 | 3.225 | 0.882 |
| Враца | 0.108 | 0.725 | 3.396 | 6.313 | 8.160 | 9.285 | 7.126 | 6.270 | 8.025 | 6.132 | 7.481 | 11.452 | 8.601 | 12.407 | 3.551 | 0.968 |
| Габрово | 0.144 | 1.017 | 4.589 | 6.728 | 8.740 | 11.849 | 8.960 | 6.605 | 6.843 | 4.972 | 6.717 | 10.049 | 8.236 | 11.073 | 2.748 | 0.732 |
| Добрич | 0.137 | 0.518 | 2.922 | 4.460 | 5.878 | 11.510 | 11.131 | 7.311 | 7.058 | 5.490 | 7.733 | 11.714 | 7.951 | 11.870 | 3.493 | 0.825 |
| Кърджали | 0.010 | 0.361 | 2.584 | 4.342 | 5.787 | 13.014 | 10.417 | 7.749 | 7.305 | 8.804 | 8.426 | 9.968 | 7.846 | 9.531 | 2.956 | 0.901 |
| Кюстендил | 0.132 | 0.745 | 3.668 | 5.869 | 7.287 | 14.878 | 9.300 | 6.514 | 7.471 | 5.530 | 6.380 | 9.039 | 8.048 | 11.717 | 2.723 | 0.699 |
| Ловеч | 0.144 | 0.640 | 3.157 | 5.509 | 8.312 | 10.169 | 10.228 | 6.471 | 8.000 | 6.839 | 5.713 | 10.228 | 7.619 | 12.540 | 3.506 | 0.923 |
| Монтана | 0.199 | 0.856 | 4.281 | 7.268 | 7.783 | 11.885 | 7.191 | 5.574 | 6.470 | 4.982 | 7.445 | 11.199 | 9.137 | 11.422 | 3.333 | 0.975 |
| Пазарджик | 0.151 | 1.082 | 3.896 | 5.787 | 7.677 | 12.019 | 8.861 | 5.943 | 6.625 | 5.299 | 7.301 | 10.587 | 8.701 | 11.861 | 3.249 | 0.961 |
| Перник | 0.156 | 0.623 | 4.082 | 7.690 | 11.364 | 12.924 | 7.707 | 6.246 | 6.670 | 4.531 | 6.318 | 9.620 | 7.579 | 10.462 | 3.065 | 0.963 |
| Плевен | 0.145 | 1.063 | 4.192 | 7.531 | 9.726 | 11.670 | 8.421 | 5.529 | 5.804 | 4.660 | 6.716 | 10.046 | 8.403 | 12.042 | 3.295 | 0.756 |
| Пловдив | 0.152 | 0.793 | 3.178 | 4.759 | 6.398 | 13.329 | 10.396 | 6.618 | 6.928 | 5.607 | 7.579 | 10.759 | 8.454 | 11.083 | 3.078 | 0.890 |
| Разград | 0.203 | 0.844 | 3.371 | 6.083 | 6.935 | 10.845 | 8.738 | 7.026 | 7.126 | 6.741 | 6.637 | 9.778 | 9.103 | 11.775 | 3.970 | 0.823 |
| Русе | 0.158 | 0.906 | 3.320 | 5.051 | 6.523 | 11.413 | 9.101 | 6.617 | 7.650 | 6.089 | 7.102 | 11.079 | 8.797 | 11.627 | 3.623 | 0.944 |
| Силистра | 0.149 | 0.836 | 4.195 | 5.562 | 5.379 | 10.393 | 7.153 | 6.954 | 7.828 | 6.821 | 7.957 | 11.335 | 8.595 | 12.420 | 3.777 | 0.645 |
| Сливен | 0.110 | 0.546 | 3.393 | 6.371 | 6.192 | 11.750 | 8.093 | 5.837 | 6.955 | 6.106 | 8.062 | 12.056 | 8.694 | 11.618 | 3.351 | 0.864 |
| Смолян | 0.055 | 1.135 | 5.275 | 7.079 | 11.079 | 14.219 | 9.090 | 5.804 | 4.910 | 3.152 | 5.334 | 8.738 | 9.046 | 11.899 | 2.532 | 0.654 |
| София | 0.067 | 0.554 | 3.486 | 4.874 | 6.741 | 14.002 | 9.747 | 6.427 | 7.539 | 5.514 | 6.821 | 10.669 | 8.795 | 10.563 | 3.289 | 0.912 |
| София (столица) | 0.067 | 1.011 | 4.835 | 6.900 | 9.620 | 13.285 | 8.630 | 5.284 | 5.624 | 4.457 | 8.038 | 11.123 | 8.353 | 9.009 | 2.779 | 0.985 |
| Стара Загора | 0.018 | 0.819 | 3.216 | 5.261 | 7.351 | 12.719 | 10.532 | 7.314 | 7.003 | 4.932 | 6.368 | 10.116 | 8.653 | 11.570 | 3.279 | 0.848 |
| Търговище | 0.152 | 0.858 | 3.834 | 8.138 | 7.983 | 11.783 | 8.009 | 6.119 | 6.606 | 5.471 | 6.513 | 10.230 | 8.093 | 12.086 | 3.455 | 0.671 |
| Хасково | 0.076 | 0.765 | 2.981 | 6.917 | 8.846 | 13.292 | 8.580 | 5.738 | 6.168 | 5.774 | 6.406 | 9.920 | 8.689 | 11.614 | 3.310 | 0.924 |
| Шумен | 0.144 | 0.764 | 3.822 | 5.480 | 7.293 | 11.284 | 9.181 | 7.597 | 8.035 | 5.864 | 6.317 | 9.340 | 9.145 | 11.588 | 3.433 | 0.714 |
| Ямбол | 0.153 | 0.604 | 4.184 | 7.001 | 8.842 | 12.112 | 8.102 | 5.181 | 5.528 | 4.759 | 6.954 | 11.799 | 9.556 | 11.830 | 2.769 | 0.624 |

# По отношение на местата на поставяне:

Най-висок процент от поставените ваксини са поставени в лечебни заведения за Първична извънболнична медицинска помощ (37%), следвани от лечебни заведения за болнична медицинска помощ с поставени близо 33% от всички дози. В категория други (null) - в т.ч специално разкрити пунктове са поставени 13,2 % от всички дози.

| type | doses | freq\_proc |
| --- | --- | --- |
| null | 12,640 | 0.291 |
| Special partner | 573,509 | 13.217 |
| ЛЗБП | 1,427,229 | 32.891 |
| Медико-дентален център | 37,377 | 0.861 |
| Медицински лаборатории | 14,577 | 0.336 |
| Медицински центрове | 422,140 | 9.728 |
| Първична извънболнична медицинска помощ | 1,606,248 | 37.016 |
| Първична извънболнична стоматологична помощ | 5,652 | 0.130 |
| Специализирана извънболнична медицинска помощ | 239,404 | 5.517 |
| Специализирана извънболнична стоматологична помощ | 509 | 0.012 |

# По отношение на разделението по области

В област София - столица са реализирани 26.2 % от всички дози за страната в разглеждания период. Дори при разглеждането на ваксинационото покритие като реализирани дози на 100 души население (което е методологично неправилно) в София (столица) отново се наблюдава най-високо съотношение със средно 86.19545 дози на 100 жители.

## Joining, by = "region"

| region | freq\_proc | vac\_rate\_per\_100 |
| --- | --- | --- |
| Благоевград | 3.490 | 50.15633 |
| Бургас | 5.925 | 62.77809 |
| Варна | 7.038 | 64.97959 |
| Велико Търново | 2.651 | 49.76357 |
| Видин | 0.849 | 44.94078 |
| Враца | 2.129 | 58.26992 |
| Габрово | 1.600 | 65.38190 |
| Добрич | 2.194 | 55.66679 |
| Кърджали | 2.310 | 62.85249 |
| Кюстендил | 1.743 | 64.78457 |
| Ловеч | 1.596 | 56.51578 |
| Монтана | 1.160 | 39.89049 |
| Пазарджик | 2.739 | 47.15321 |
| Перник | 1.476 | 53.44969 |
| Плевен | 3.372 | 62.30428 |
| Пловдив | 9.745 | 63.43269 |
| Разград | 1.474 | 57.96944 |
| Русе | 2.918 | 59.13182 |
| Силистра | 1.236 | 49.90180 |
| Сливен | 2.098 | 49.65337 |
| Смолян | 1.054 | 44.53532 |
| София | 3.878 | 72.35347 |
| София (столица) | 26.193 | 86.19545 |
| Стара Загора | 3.744 | 52.00738 |
| Търговище | 1.216 | 47.78380 |
| Хасково | 2.592 | 50.10090 |
| Шумен | 2.079 | 52.45216 |
| Ямбол | 1.502 | 55.75290 |

# Има ли зависмост между областите с висока смъртност/леталите и имунизационния обхват?

Наблюдава се умерена, отрицателна статистически значима корелация между броя на поставените дози на 100/население и леталитета от ковид-19 (r = -0.52, p<0.05).

| Parameter1 | Parameter2 | r | CI | CI\_low | CI\_high | t | df\_error | p | Method | n\_Obs |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| case\_fatality | doses\_per\_capita | -0.5218443 | 0.95 | -0.7490836 | -0.1847326 | -3.119305 | 26 | 0.00439707 | Pearson correlation | 28 |

# Разпределение на ваксинираните –с еднодозова, двудозова схема и с бустер:

В най-висок относителен дял са използвани дози при ваксини с двудозов режим на приложение, над 3 милиона от всички поставени дози са именно с такъв тип ваксини (72,97 %). Около 500 хил. от поставените дози са с еднодозов режим (11,58%). Над 669 хил. от дозите (15,5%) са приложени като бустер.

| regime | doses | freq |
| --- | --- | --- |
| two\_dose | 3,160,574 | 0.7296701 |
| one\_dose | 501,915 | 0.1158753 |
| booster | 669,022 | 0.1544546 |

## разпределение на ваксинираните със завършена схема (във времето, разпределение по области, по вид ваксина, възрастова структура)

2 085 792 са поставените дози със завършена схема на ваксинация (48.15%), 669022 дози са поставени като бустер (15,4%). 36.45% от дозите са поставени като непълен курс на ваксинация (една доза при двудозов режим на прием)

С предоставените данни няма как да се определи разпределението по принзак “завършена ваксинация” във времето и по възрастова група.

От използваните дози в най-голяма степен са от ваксинационият препарат Comirnaty, като той представлява над 2 мил и 850 хил. от всички поставени дози (65,8%). Всички останали препарати са представени сравнително в еднаква степен с относителен дял около 11%

| vac\_type | doses | freq |
| --- | --- | --- |
| AZ | 478,330 | 0.1104303 |
| Comirnaty | 2,850,429 | 0.6580681 |
| Janssen | 511,197 | 0.1180182 |
| Moderna | 491,555 | 0.1134835 |

По отношение на двуфакторното разделение по типа на ваксина и област не се наблюдават съществени различия от разпределението на дозите средно за страната. Дозите от ваксината на AZ са в най-висока степен утилизирани в област Смолян - 15,9% от всички изпозлвани дози в областта, а в най-малка степен в област Варна - 7,3 % от всички поставени дози. За ваксината на Pfizer - Comirnaty - в най-голяма степен е разпределена в област Търговище (82%), а най-слабо в София (столица) 55,5 %. Област Варна се характерезира и с отчетливо разпределение на ваксинационите дози на ваксината Janssen (17,2%) същата е най-слабо представена в Търговище (3,8%). Moderna e представена отчетливо в област София (столица) - 17,2 % от всички дози в областта и най-слабо в Търговище 4,5 %

## `summarise()` has grouped output by 'province'. You can override using the  
## `.groups` argument.

| province | AZ | Comirnaty | Janssen | Moderna |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Благоевград | 11.307224 | 63.81516 | 12.246626 | 12.630987 |
| Бургас | 11.942421 | 68.85392 | 11.007587 | 8.196070 |
| Варна | 7.305054 | 72.57020 | 13.087086 | 7.037656 |
| Велико Търново | 14.102586 | 67.13664 | 11.617173 | 7.143604 |
| Видин | 13.341121 | 67.61294 | 12.121377 | 6.924561 |
| Враца | 9.357245 | 65.74684 | 17.159648 | 7.736262 |
| Габрово | 12.095042 | 67.77779 | 10.621549 | 9.505616 |
| Добрич | 7.966091 | 73.50176 | 12.346705 | 6.185448 |
| Кърджали | 8.198933 | 77.69351 | 9.234167 | 4.873394 |
| Кюстендил | 10.860705 | 69.10912 | 11.272265 | 8.757907 |
| Ловеч | 9.113653 | 73.98516 | 8.358762 | 8.542423 |
| Монтана | 13.406453 | 62.99341 | 15.138245 | 8.461891 |
| Пазарджик | 12.864767 | 67.12478 | 11.463454 | 8.547001 |
| Перник | 8.355757 | 75.66489 | 9.419587 | 6.559762 |
| Плевен | 10.007388 | 63.81292 | 10.417151 | 15.762543 |
| Пловдив | 9.930120 | 67.44169 | 11.295020 | 11.333171 |
| Разград | 8.550756 | 79.28712 | 7.615811 | 4.546309 |
| Русе | 9.942436 | 70.39963 | 9.330424 | 10.327514 |
| Силистра | 10.129749 | 73.56856 | 10.493793 | 5.807897 |
| Сливен | 11.237104 | 62.09168 | 14.928180 | 11.743032 |
| Смолян | 15.930482 | 65.22786 | 10.112507 | 8.729151 |
| София | 12.332331 | 67.28545 | 10.375376 | 10.006847 |
| София (столица) | 12.803173 | 55.56569 | 14.467125 | 17.164015 |
| Стара Загора | 9.564971 | 67.34630 | 8.481097 | 14.607635 |
| Търговище | 9.685069 | 81.95409 | 3.817113 | 4.543730 |
| Хасково | 10.703184 | 73.95057 | 7.727455 | 7.618793 |
| Шумен | 10.203108 | 73.95006 | 7.735849 | 8.110988 |
| Ямбол | 11.294063 | 72.73481 | 7.338914 | 8.632210 |

-разпредление на ваксинираните с бустер (във времето, разпределение по области, по вид ваксина, възрастова структура)

Дози поставени като бустер са най-високо представени в област Ловеч - 17,3 % от всички поставени дози в областта представляват бустер дози. Най-ниско ниво на бустер имунизация се установява в област Кърджали, където 12% от всички изпозлвани дози представлявят бустер имунизация.

## `summarise()` has grouped output by 'province'. You can override using the  
## `.groups` argument.

| province | boosters | freq |
| --- | --- | --- |
| Благоевград | 21,723 | 0.1437087 |
| Бургас | 39,764 | 0.1549510 |
| Варна | 45,508 | 0.1493099 |
| Велико Търново | 19,185 | 0.1670731 |
| Видин | 6,128 | 0.1664720 |
| Враца | 13,717 | 0.1487292 |
| Габрово | 11,812 | 0.1703023 |
| Добрич | 13,632 | 0.1433770 |
| Кърджали | 12,157 | 0.1214801 |
| Кюстендил | 12,972 | 0.1716645 |
| Ловеч | 11,985 | 0.1733214 |
| Монтана | 7,557 | 0.1504270 |
| Пазарджик | 19,464 | 0.1641105 |
| Перник | 9,892 | 0.1547559 |
| Плевен | 24,443 | 0.1672094 |
| Пловдив | 66,506 | 0.1575938 |
| Разград | 9,359 | 0.1465687 |
| Русе | 20,075 | 0.1587358 |
| Силистра | 8,389 | 0.1566135 |
| Сливен | 14,367 | 0.1580146 |
| Смолян | 7,496 | 0.1640765 |
| София | 27,475 | 0.1635757 |
| София (столица) | 165,816 | 0.1462162 |
| Стара Загора | 26,971 | 0.1662865 |
| Търговище | 8,813 | 0.1671979 |
| Хасково | 18,517 | 0.1649254 |
| Шумен | 14,303 | 0.1587458 |
| Ямбол | 10,996 | 0.1688964 |

По вид дози изпозлвани, като бустер отново се запазва предимството на Comirnaty с над 84% от всички поставени бустер дози, като втора по-разпростанение е ваксината на Moderna, използвана като бустер при 14,4% от случайте. Най-слабо представена е бустер - имунизацията с Janssen, при която бустер представляват 1,3% от всички поставени бустер дози

| vac\_type | doses | freq |
| --- | --- | --- |
| Comirnaty | 563,369 | 0.84207844 |
| Janssen | 9,282 | 0.01387398 |
| Moderna | 96,371 | 0.14404758 |

Разпределение по вид ваксина за бустер и област

## `summarise()` has grouped output by 'province'. You can override using the  
## `.groups` argument.

| province | Comirnaty | Janssen | Moderna |
| --- | --- | --- | --- |
| Благоевград | 80.34341 | 1.0495788 | 18.607006 |
| Бургас | 88.07464 | 0.6337391 | 11.291621 |
| Варна | 89.14696 | 1.7095895 | 9.143447 |
| Велико Търново | 91.12849 | 1.6158457 | 7.255668 |
| Видин | 90.55157 | 0.9301567 | 8.518277 |
| Враца | 85.36123 | 1.9319093 | 12.706860 |
| Габрово | 87.35185 | 0.8127328 | 11.835422 |
| Добрич | 93.54460 | 1.2690728 | 5.186326 |
| Кърджали | 95.54166 | 1.2338570 | 3.224480 |
| Кюстендил | 86.94881 | 1.0021585 | 12.049029 |
| Ловеч | 89.91239 | 1.7688778 | 8.318732 |
| Монтана | 88.91094 | 1.7467249 | 9.342332 |
| Пазарджик | 89.94040 | 0.9607480 | 9.098849 |
| Перник | 92.51921 | 0.6065507 | 6.874242 |
| Плевен | 82.20349 | 2.1192161 | 15.677290 |
| Пловдив | 84.17586 | 1.2089135 | 14.615223 |
| Разград | 95.71535 | 0.7158884 | 3.568757 |
| Русе | 89.72354 | 0.8966376 | 9.379826 |
| Силистра | 91.63190 | 1.9668614 | 6.401240 |
| Сливен | 82.99575 | 1.9349899 | 15.069256 |
| Смолян | 92.74280 | 0.8537887 | 6.403415 |
| София | 84.08735 | 1.2957234 | 14.616924 |
| София (столица) | 73.48989 | 1.8418006 | 24.668307 |
| Стара Загора | 83.70843 | 1.3162285 | 14.975344 |
| Търговище | 96.26688 | 0.2496312 | 3.483490 |
| Хасково | 92.26657 | 1.1934979 | 6.539936 |
| Шумен | 89.06523 | 0.8879256 | 10.046843 |
| Ямбол | 91.06039 | 0.3728629 | 8.566752 |

В предоставените данни не е възможно разпределeнието на бустер ваксинациите във времето и по възрастови групи.

# Структура на ваксинираните:

## ваксинираните сред заболели – относителен дял от всички заболели

Сред регистрираните инфектирани 12,8 % са с поставена поне една доза ваксина срещу COVID-19

| vac\_status | n | prop |
| --- | --- | --- |
| No\_vax | 982,884 | 87.2 |
| Vax | 144,061 | 12.8 |

разпределение по пол

Сред ваксинираните, заболели пробладават жените 55,1% спрямо мъжете 44,9 %.

| gender | n | prop |
| --- | --- | --- |
| F | 79,344 | 55.1 |
| M | 64,717 | 44.9 |

по възрастови групи: Сред ваксинираните инфектирани спрямо възрастовите групи най-представени са пациентите в диапазона 45-54 г. (21,5% от всички ваксинирани заболели.

| age\_group | n | prop |
| --- | --- | --- |
| 0-14 | 539 | 0.4 |
| 15-24 | 7,105 | 4.9 |
| 25-34 | 18,757 | 13.0 |
| 35-44 | 28,517 | 19.8 |
| 45-54 | 30,988 | 21.5 |
| 55-64 | 27,547 | 19.1 |
| 65-74 | 19,870 | 13.8 |
| 75-84 | 9,044 | 6.3 |
| 85-94 | 1,669 | 1.2 |
| > 95 | 25 | 0.0 |

по региони

Най-висока заболевамост сред ваксинирани се установява в София (столица), като средно за целия период, само за ваксинирани заболявамостта е 37.1/1000 души. Най-ниска е заболевамостта сред ваксинираните в област Кърджали 5.47/1000 за изследвания период.

## Joining, by = "province"

| province | inf\_rate |
| --- | --- |
| Благоевград | 17.783092 |
| Бургас | 24.033748 |
| Варна | 27.240165 |
| Велико Търново | 10.569215 |
| Видин | 13.069425 |
| Враца | 18.813839 |
| Габрово | 20.330907 |
| Добрич | 14.404850 |
| Кърджали | 5.473612 |
| Кюстендил | 18.010225 |
| Ловеч | 15.254901 |
| Монтана | 12.416996 |
| Пазарджик | 11.609360 |
| Перник | 21.000267 |
| Плевен | 14.986918 |
| Пловдив | 18.544868 |
| Разград | 10.344562 |
| Русе | 15.814818 |
| Силистра | 14.380788 |
| Сливен | 16.450760 |
| Смолян | 10.495621 |
| София | 19.322924 |
| София (столица) | 37.156805 |
| Стара Загора | 17.583339 |
| Търговище | 10.871681 |
| Хасково | 12.210931 |
| Шумен | 13.765721 |
| Ямбол | 14.797644 |
|  |  |

по вид ваксина;

Според вида на приложената ваксина при инфектираните заразени в най-голяма степен се установят инфектираните ваксинирани с Comirnaty, които представляват 53.6 % от всички ваксинирани и инфектирани. На второ място е ваксината на Janssen, която са използвали 21,4 % от ваксинираните инфектирани пациенти.

| vaccine\_name | n | prop |
| --- | --- | --- |
| AZ | 15,324 | 10.6 |
| AZ - COM | 5,150 | 3.6 |
| AZ - COM - MOD | 13 | 0.0 |
| AZ - JANSS | 13 | 0.0 |
| AZ - MOD | 663 | 0.5 |
| COM | 77,217 | 53.6 |
| COM - JANSS | 433 | 0.3 |
| COM - JANSS - MOD | 1 | 0.0 |
| COM - MOD | 1,230 | 0.9 |
| JANSS | 30,844 | 21.4 |
| JANSS - MOD | 88 | 0.1 |
| MOD | 13,085 | 9.1 |

Наблюдава се и асоциация между вида на изпозлваната ваксина и леталитета, като най-висок леталитет се установява сред пациентите имунизирани с поне една доза на AZ, а най-ниска сред пациентите ваксинирани поне с една доза на comintary

| Characteristic | AZ, N = 15,3241 | AZ - COM, N = 5,1501 | COM, N = 77,2171 | COM - MOD, N = 1,2301 | JANSS, N = 30,8441 | MOD, N = 13,0851 | p-value2 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| case\_fatality | 577 (3.8%) | 29 (0.6%) | 1,153 (1.5%) | 9 (0.7%) | 370 (1.2%) | 160 (1.2%) | <0.001 |
| 1n (%) | | | | | | | |
| 2Pearson's Chi-squared test | | | | | | | |

## неваксинирани сред заболели - разпределение по пол, по възрастови групи, по региони;

По пол сред заразените - неваксинирани се наблюдава подобна тенденция: жените са представени в по-голяма степен като представляват 53,6 % от всички инфектирани неваксинирани

| gender | n | prop |
| --- | --- | --- |
| F | 526,491 | 53.6 |
| M | 456,393 | 46.4 |

По възрастови групи - в най-голяма степен подобно на ваксинираните е представена групата от 45-54 години, като те представляват и 17,8 % от всички неваксинирани инфектирани.

| age\_group | n | prop |
| --- | --- | --- |
| 0-14 | 56,413 | 5.7 |
| 15-24 | 74,029 | 7.5 |
| 25-34 | 131,490 | 13.4 |
| 35-44 | 167,032 | 17.0 |
| 45-54 | 175,099 | 17.8 |
| 55-64 | 162,681 | 16.6 |
| 65-74 | 131,604 | 13.4 |
| 75-84 | 68,059 | 6.9 |
| 85-94 | 16,029 | 1.6 |
| > 95 | 448 | 0.0 |

Заболевамостта следва подобна тенденция по отношение на разпределнието по области както в групата на ваксинираните, като очаквано няколко пъти по -висока. Отново най-ниска се установява в област Кърждали 55.87/1000 население в изследвания период, а най-висока в област София (столица) 180.02/1000 за изследвания период.

## Joining, by = "province"

| province | inf\_rate |
| --- | --- |
| Благоевград | 147.04752 |
| Бургас | 156.33658 |
| Варна | 173.74514 |
| Велико Търново | 108.49561 |
| Видин | 116.68607 |
| Враца | 145.41464 |
| Габрово | 154.29454 |
| Добрич | 108.66776 |
| Кърджали | 55.86470 |
| Кюстендил | 156.85939 |
| Ловеч | 118.21936 |
| Монтана | 138.86115 |
| Пазарджик | 104.93259 |
| Перник | 164.63007 |
| Плевен | 122.99491 |
| Пловдив | 133.64997 |
| Разград | 86.59151 |
| Русе | 140.20355 |
| Силистра | 121.68288 |
| Сливен | 126.38612 |
| Смолян | 111.31395 |
| София | 152.72161 |
| София (столица) | 180.02565 |
| Стара Загора | 147.60658 |
| Търговище | 98.29774 |
| Хасково | 108.74456 |
| Шумен | 115.17165 |
| Ямбол | 131.75036 |
|  |  |

# Структура на починалите:

## починали сред васкинираните - относителен дял от всички починали

В групата на починалите преобладават пациентите неваксинирани - 92,95% от всички починали

| vac\_status | n | prop |
| --- | --- | --- |
| No\_vax | 30,317 | 92.9 |
| Vax | 2,303 | 7.1 |

разпределение по пол

Сред починалите ваксинирани преоблавадат мъжете (66,3%)

| gender | n | prop |
| --- | --- | --- |
| F | 777 | 33.7 |
| M | 1,526 | 66.3 |

по възрастови групи

При ваксинираните починали в най-голяма степен са представени пациенти в диапазона 75-84 години.

| age\_group | n | prop |
| --- | --- | --- |
| 0-14 | 1 | 0.0 |
| 15-24 | 1 | 0.0 |
| 25-34 | 10 | 0.4 |
| 35-44 | 53 | 2.3 |
| 45-54 | 125 | 5.4 |
| 55-64 | 281 | 12.2 |
| 65-74 | 724 | 31.4 |
| 75-84 | 792 | 34.4 |
| 85-94 | 309 | 13.4 |
| > 95 | 7 | 0.3 |

по региони,

Най-висок леталитет сред ваксинирани се наблюдава в област Разград 33,3 промила. Най-нисък в област София (столица) 9,7 промила

## `summarise()` has grouped output by 'province'. You can override using the  
## `.groups` argument.

| province | case\_fatality |
| --- | --- |
| Благоевград | 16.762898 |
| Бургас | 12.497460 |
| Варна | 10.075763 |
| Велико Търново | 27.425297 |
| Видин | 19.589552 |
| Враца | 14.750251 |
| Габрово | 28.253821 |
| Добрич | 19.480519 |
| Кърджали | 20.618557 |
| Кюстендил | 20.446981 |
| Ловеч | 28.892456 |
| Монтана | 24.250160 |
| Пазарджик | 26.315789 |
| Перник | 19.872814 |
| Плевен | 25.852273 |
| Пловдив | 19.899693 |
| Разград | 33.304119 |
| Русе | 29.828706 |
| Силистра | 31.715210 |
| Сливен | 19.230769 |
| Смолян | 24.118738 |
| София | 17.801513 |
| София (столица) | 9.694867 |
| Стара Загора | 16.930639 |
| Търговище | 24.979184 |
| Хасково | 30.280919 |
| Шумен | 18.158784 |
| Ямбол | 15.606936 |
|  |  |

## починали неваксинирани- разпределение по пол, по възрастови групи, по региони;

разпределение по пол

Пол пол неваксинираните починали мъже са 52,5%, докато жените 47,5%

| gender | n | prop |
| --- | --- | --- |
| F | 14,401 | 47.5 |
| M | 15,916 | 52.5 |

по възрастови групи

При неваксинираните починали в най-голяма степен отново са представени пациенти в диапазона 75-84 години, представляващи 33,5% от всички неваксинирани починали

| age\_group | n | prop |
| --- | --- | --- |
| 0-14 | 22 | 0.1 |
| 15-24 | 45 | 0.1 |
| 25-34 | 164 | 0.5 |
| 35-44 | 565 | 1.9 |
| 45-54 | 1,578 | 5.2 |
| 55-64 | 4,118 | 13.6 |
| 65-74 | 9,789 | 32.3 |
| 75-84 | 10,151 | 33.5 |
| 85-94 | 3,767 | 12.4 |
| > 95 | 118 | 0.4 |

по региони,

Най-висок леталитет сред неваксинирани се наблюдава в област Разград 51.19 промила. Най-нисък в област София (столица) 18.65 промила

## `summarise()` has grouped output by 'province'. You can override using the  
## `.groups` argument.

| province | case\_fatality |
| --- | --- |
| Благоевград | 24.68691 |
| Бургас | 23.42981 |
| Варна | 23.58531 |
| Велико Търново | 46.89369 |
| Видин | 47.64392 |
| Враца | 35.43546 |
| Габрово | 38.93805 |
| Добрич | 37.82010 |
| Кърджали | 40.62851 |
| Кюстендил | 31.99389 |
| Ловеч | 42.32256 |
| Монтана | 46.79297 |
| Пазарджик | 43.67225 |
| Перник | 36.80795 |
| Плевен | 40.05123 |
| Пловдив | 36.08670 |
| Разград | 51.19883 |
| Русе | 40.47571 |
| Силистра | 40.84755 |
| Сливен | 34.22381 |
| Смолян | 45.39491 |
| София | 29.53349 |
| София (столица) | 18.64927 |
| Стара Загора | 35.37040 |
| Търговище | 45.30804 |
| Хасково | 41.04875 |
| Шумен | 35.78639 |
| Ямбол | 33.17536 |
|  |  |

# Леталитет по вълни и по области

## `summarise()` has grouped output by 'province', 'wave'. You can override using  
## the `.groups` argument.

| province | alpha | delta | omicron | original\_strain |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Благоевград | 31.66687 | 30.76032 | 22.749753 | 1.8554597 |
| Бургас | 29.99672 | 32.57698 | 12.256041 | 0.4885596 |
| Варна | 38.10139 | 32.22070 | 9.472966 | 0.3109840 |
| Велико Търново | 55.75468 | 66.73130 | 24.916944 | 0.4252605 |
| Видин | 57.53824 | 62.00618 | 20.033389 | 0.6056935 |
| Враца | 45.48830 | 48.63704 | 17.988395 | 0.4191993 |
| Габрово | 50.67179 | 57.45921 | 21.398914 | 1.6556291 |
| Добрич | 51.36168 | 51.84207 | 21.371138 | 0.7880221 |
| Кърджали | 45.43674 | 59.93867 | 27.448534 | 2.4509804 |
| Кюстендил | 35.24436 | 47.24229 | 24.335455 | 0.4191993 |
| Ловеч | 52.17129 | 57.30154 | 21.922956 | 0.4061738 |
| Монтана | 57.37199 | 59.29776 | 31.696706 | 3.4332085 |
| Пазарджик | 55.59503 | 59.24225 | 28.600406 | 0.6958942 |
| Перник | 42.85015 | 46.59961 | 27.951234 | 0.5055612 |
| Плевен | 55.16760 | 57.08262 | 20.951550 | 0.8275405 |
| Пловдив | 53.68773 | 46.99227 | 19.479531 | 2.6267933 |
| Разград | 75.66204 | 72.09776 | 26.249369 | 0.4514673 |
| Русе | 56.01093 | 58.67219 | 23.864959 | 0.3911853 |
| Силистра | 51.43541 | 65.04982 | 19.379845 |  |
| Сливен | 41.52319 | 50.99019 | 18.623482 | 0.5450581 |
| Смолян | 51.76211 | 61.86686 | 28.557830 | 0.9267841 |
| София | 48.63941 | 33.30885 | 16.066482 | 1.3067625 |
| София (столица) | 28.68475 | 22.56604 | 8.859127 | 0.8667044 |
| Стара Загора | 53.87726 | 46.15520 | 17.754712 | 2.9448885 |
| Търговище | 65.06849 | 69.90705 | 15.679443 | 0.8795075 |
| Хасково | 48.64767 | 56.65603 | 25.117151 | 1.8210790 |
| Шумен | 44.66168 | 58.71238 | 16.360331 | 0.6517489 |
| Ямбол | 41.43302 | 50.53349 | 17.665798 | 0.8060183 |
|  |  |  |  |  |