analysis

# Load data

Variable names.

## [1] "timestamp"   
## [2] "sex"   
## [3] "age"   
## [4] "residence\_population"   
## [5] "not\_sm\_center"   
## [6] "Not hungarian"   
## [7] "no\_neurologist\_care"   
## [8] "sm\_center\_name"   
## [9] "sm\_center\_name\_other"   
## [10] "sm\_center\_distance"   
## [11] "sm\_center\_distance\_drop"   
## [12] "sm\_center\_distance\_changed"   
## [13] "transportation\_problem"   
## [14] "transportation\_problem\_explanation"   
## [15] "use\_patient\_transportation"   
## [16] "use\_psychologist"   
## [17] "use\_psychologist\_explanation"   
## [18] "use\_psychologist\_code"   
## [19] "use\_physiotherapist"   
## [20] "use\_physiotherapist\_explanation"   
## [21] "use\_physiotherapist\_code"   
## [22] "use\_rehabilitation"   
## [23] "use\_rehabilitation\_expanation"   
## [24] "use\_rehabilitation\_code"   
## [25] "walking\_aid"   
## [26] "walking\_aid\_financial"   
## [27] "used\_walking\_aid"   
## [28] "used\_walking\_aid\_explanation"   
## [29] "medical\_group\_membership"   
## [30] "which\_medical\_group"   
## [31] "heard\_msmba"   
## [32] "msmba\_source"   
## [33] "msmba\_more\_info"   
## [34] "heard\_msmba\_explanation"   
## [35] "prepare\_consultation"   
## [36] "last\_mri"   
## [37] "last\_mri\_drop"   
## [38] "last\_mri\_changed"   
## [39] "doctor\_visit"   
## [40] "sm\_education"   
## [41] "biggest\_drawback"   
## [42] "biggest\_drawback\_code"   
## [43] "heard\_manit"   
## [44] "education\_interest\_order"   
## [45] "education\_interest\_order\_explanation"   
## [46] "electronic\_appointment"   
## [47] "funding"   
## [48] "unusual\_consultation\_method"   
## [49] "unusual\_consultation\_method\_description"  
## [50] "sm\_covid\_education"   
## [51] "sm\_covid\_education\_explanation"   
## [52] "sm\_covid\_notification"   
## [53] "sm\_covid\_notification\_explanation"   
## [54] "heard\_tasman\_education"   
## [55] "education\_preferred\_method"   
## [56] "education\_preferred\_method\_explanation"   
## [57] "family\_understanding"   
## [58] "person\_to\_help"   
## [59] "sm\_edcuation\_children"   
## [60] "relative\_consultation\_option"   
## [61] "relative\_consultation\_need"   
## [62] "msmba\_news"   
## [63] "msmba\_news\_explanation"

Create unique ids for each participant.

# Cleaning the dataset

Deleting duplicates.

Lets see how many participants have missing data.

Data summary

|  |  |
| --- | --- |
| Name | processed\_data |
| Number of rows | 575 |
| Number of columns | 64 |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| Column type frequency: |  |
| character | 54 |
| numeric | 10 |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| Group variables | None |

**Variable type: character**

| skim\_variable | n\_missing | complete\_rate | min | max | empty | n\_unique | whitespace |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| timestamp | 0 | 1.00 | 26 | 27 | 0 | 575 | 0 |
| sex | 0 | 1.00 | 2 | 5 | 0 | 2 | 0 |
| age | 0 | 1.00 | 10 | 13 | 0 | 4 | 0 |
| residence\_population | 0 | 1.00 | 24 | 38 | 0 | 4 | 0 |
| sm\_center\_name | 0 | 1.00 | 5 | 51 | 0 | 36 | 0 |
| sm\_center\_name\_other | 543 | 0.06 | 9 | 119 | 0 | 32 | 0 |
| sm\_center\_distance | 0 | 1.00 | 1 | 51 | 0 | 212 | 0 |
| transportation\_problem | 0 | 1.00 | 3 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| transportation\_problem\_explanation | 447 | 0.22 | 5 | 188 | 0 | 128 | 0 |
| use\_patient\_transportation | 0 | 1.00 | 3 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| use\_psychologist | 0 | 1.00 | 3 | 4 | 0 | 3 | 0 |
| use\_psychologist\_explanation | 262 | 0.54 | 7 | 280 | 0 | 287 | 0 |
| use\_psychologist\_code | 262 | 0.54 | 5 | 34 | 0 | 10 | 0 |
| use\_physiotherapist | 0 | 1.00 | 3 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| use\_physiotherapist\_explanation | 272 | 0.53 | 2 | 261 | 0 | 292 | 0 |
| use\_physiotherapist\_code | 274 | 0.52 | 9 | 41 | 0 | 16 | 0 |
| use\_rehabilitation | 0 | 1.00 | 3 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| use\_rehabilitation\_expanation | 325 | 0.43 | 1 | 240 | 0 | 232 | 0 |
| use\_rehabilitation\_code | 330 | 0.43 | 9 | 30 | 0 | 12 | 0 |
| walking\_aid | 0 | 1.00 | 3 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| walking\_aid\_financial | 0 | 1.00 | 3 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| used\_walking\_aid | 0 | 1.00 | 3 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| used\_walking\_aid\_explanation | 322 | 0.44 | 4 | 198 | 0 | 239 | 0 |
| medical\_group\_membership | 0 | 1.00 | 3 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| which\_medical\_group | 0 | 1.00 | 5 | 261 | 0 | 42 | 0 |
| heard\_msmba | 0 | 1.00 | 3 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| msmba\_source | 144 | 0.75 | 5 | 52 | 0 | 24 | 0 |
| msmba\_more\_info | 357 | 0.38 | 3 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| heard\_msmba\_explanation | 561 | 0.02 | 8 | 125 | 0 | 14 | 0 |
| prepare\_consultation | 0 | 1.00 | 3 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| last\_mri | 9 | 0.98 | 1 | 104 | 0 | 133 | 0 |
| doctor\_visit | 0 | 1.00 | 6 | 10 | 0 | 4 | 0 |
| biggest\_drawback | 95 | 0.83 | 4 | 1147 | 0 | 429 | 0 |
| biggest\_drawback\_code | 195 | 0.66 | 5 | 18 | 0 | 19 | 0 |
| heard\_manit | 0 | 1.00 | 3 | 9 | 0 | 3 | 0 |
| education\_interest\_order | 1 | 1.00 | 1 | 876 | 0 | 504 | 0 |
| education\_interest\_order\_explanation | 554 | 0.04 | 1 | 1010 | 0 | 21 | 1 |
| electronic\_appointment | 0 | 1.00 | 3 | 5 | 0 | 3 | 0 |
| funding | 0 | 1.00 | 3 | 5 | 0 | 3 | 0 |
| unusual\_consultation\_method | 0 | 1.00 | 3 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| unusual\_consultation\_method\_description | 358 | 0.38 | 5 | 40 | 0 | 13 | 0 |
| sm\_covid\_education | 0 | 1.00 | 3 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| sm\_covid\_education\_explanation | 279 | 0.51 | 1 | 349 | 0 | 280 | 1 |
| sm\_covid\_notification | 0 | 1.00 | 3 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| sm\_covid\_notification\_explanation | 299 | 0.48 | 1 | 230 | 0 | 273 | 0 |
| heard\_tasman\_education | 0 | 1.00 | 3 | 34 | 0 | 4 | 0 |
| education\_preferred\_method | 0 | 1.00 | 4 | 310 | 0 | 104 | 0 |
| education\_preferred\_method\_explanation | 329 | 0.43 | 1 | 433 | 0 | 244 | 0 |
| family\_understanding | 0 | 1.00 | 3 | 5 | 0 | 3 | 0 |
| person\_to\_help | 0 | 1.00 | 3 | 43 | 0 | 52 | 0 |
| sm\_edcuation\_children | 0 | 1.00 | 3 | 5 | 0 | 3 | 0 |
| relative\_consultation\_option | 0 | 1.00 | 3 | 4 | 0 | 2 | 0 |
| relative\_consultation\_need | 0 | 1.00 | 3 | 5 | 0 | 3 | 0 |
| msmba\_news\_explanation | 325 | 0.43 | 1 | 305 | 0 | 224 | 0 |

**Variable type: numeric**

| skim\_variable | n\_missing | complete\_rate | mean | sd | p0 | p25 | p50 | p75 | p100 | hist |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| participant\_id | 0 | 1.00 | 288.73 | 166.84 | 1.0 | 144.50 | 289.00 | 432.50 | 577 | ▇▇▇▇▇ |
| not\_sm\_center | 564 | 0.02 | 0.91 | 0.30 | 0.0 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1 | ▁▁▁▁▇ |
| Not hungarian | 567 | 0.01 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1 | ▁▁▇▁▁ |
| no\_neurologist\_care | 560 | 0.03 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1 | ▁▁▇▁▁ |
| sm\_center\_distance\_drop | 548 | 0.05 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1 | ▁▁▇▁▁ |
| sm\_center\_distance\_changed | 549 | 0.05 | 25.02 | 53.65 | 1.5 | 3.25 | 6.05 | 13.75 | 250 | ▇▁▁▁▁ |
| last\_mri\_drop | 564 | 0.02 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1 | ▁▁▇▁▁ |
| last\_mri\_changed | 434 | 0.25 | 2018.79 | 3.68 | 1999.0 | 2019.00 | 2020.00 | 2020.00 | 2021 | ▁▁▁▁▇ |
| sm\_education | 1 | 1.00 | 3.58 | 1.38 | 1.0 | 3.00 | 4.00 | 5.00 | 5 | ▃▂▅▅▇ |
| msmba\_news | 0 | 1.00 | 4.17 | 1.02 | 1.0 | 3.00 | 5.00 | 5.00 | 5 | ▁▁▃▃▇ |

Filling up rows with empty input values.

Deleting participants not living in Hungary.

Some respondents when asked about their SM center choose the other option and described the center in free text instead of choosing on of the pre-defined options. We replace these options with the pre-defined text so that we can analyse the SM centers prevalence.

For the MRI data we had to change the free text responses in some cases. We also decided to drop the data in some cases we will also do that now.

We would also like to extract the year of the completion of the survey.

Note, that there are cases where the last time of the MRI was later than the completition of the survey, this have to be dropped.

# EDA

N all respondent.

## [1] 567

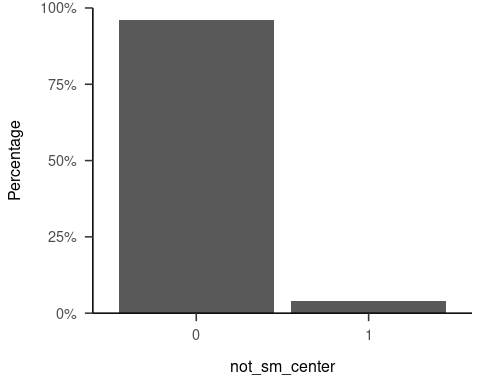
Sex count and percentage.

## # A tibble: 2 × 4  
## sex n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 férfi 121 567 21.3  
## 2 nő 446 567 78.7

Count patients treated in not SM center.

## # A tibble: 2 × 4  
## not\_sm\_center n n\_all percentage  
## <int> <int> <int> <dbl>  
## 1 0 545 567 96.1   
## 2 1 22 567 3.88

Plot the same.



List unique SM centers in the data.

## # A tibble: 34 × 1  
## sm\_center\_name   
## <chr>   
## 1 Uzsoki utcai kórház, Budapest   
## 2 Csolnoky Ferenc kórház, Veszprém   
## 3 BAZ Megyei Kórház, Miskolc   
## 4 Semmelweis Egyetem, Budapest   
## 5 Pécsi Tudományegyetem, Pécs   
## 6 BKMÖ Kórház, Kecskemét   
## 7 Péterfy Sándor utcai kórház, Budapest  
## 8 Kaposi Mór kórház, Kaposvár   
## 9 Szent Imre kórház, Budapest   
## 10 Kanizsai Dorottya kórház, Nagykanizsa  
## # … with 24 more rows

Count the number of patients treated in each SM center.

## # A tibble: 34 × 4  
## sm\_center\_name n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 Bajcsy-Zsilinszky kórház, Budapest 13 545 2.39   
## 2 BAZ Megyei Kórház, Miskolc 19 545 3.49   
## 3 BKMÖ Kórház, Kecskemét 15 545 2.75   
## 4 Csolnoky Ferenc kórház, Veszprém 10 545 1.83   
## 5 DEOEC Neurológiai Klinika 39 545 7.16   
## 6 Flór Ferenc Kórház, Kistarcsa 8 545 1.47   
## 7 Hetényi Géza Megyei Kórház, Szolnok 12 545 2.20   
## 8 Jahn Ferenc Dél-Pesti kórház, Budapest 44 545 8.07   
## 9 Jósa András Kórház, Nyíregyháza 25 545 4.59   
## 10 Kanizsai Dorottya kórház, Nagykanizsa 4 545 0.734  
## # … with 24 more rows

Count how many patients do not have a neurologist.

## # A tibble: 2 × 4  
## no\_neurologist\_care n n\_all percentage  
## <dbl> <int> <int> <dbl>  
## 1 1 15 567 2.65  
## 2 NA 552 567 97.4

Age count and percentage.

## # A tibble: 4 × 4  
## age n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 16-25 éves 21 567 3.70  
## 2 26-40 éves 216 567 38.1   
## 3 41-59 éves 295 567 52.0   
## 4 60 év feletti 35 567 6.17

Distance from the SM center.

## # A tibble: 5 × 4  
## sm\_center\_distance\_grouped n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 Between 10 and 50 257 567 45.3   
## 2 Between 50 and 100 90 567 15.9   
## 3 Less than 10 151 567 26.6   
## 4 More than 100 42 567 7.41  
## 5 <NA> 27 567 4.76

Number of patients who do not visit neurologist.

## # A tibble: 2 × 2  
## no\_neurologist\_care n  
## <dbl> <int>  
## 1 1 15  
## 2 NA 552

Age of patients who do not visit neurologist.

## # A tibble: 3 × 4  
## age n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 26-40 éves 2 15 13.3  
## 2 41-59 éves 9 15 60   
## 3 60 év feletti 4 15 26.7

Number of patients having problem with transportation by age group.

## # A tibble: 8 × 5  
## # Groups: transportation\_problem [2]  
## transportation\_problem age n n\_all percentage  
## <chr> <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 igen 16-25 éves 2 123 1.63  
## 2 igen 26-40 éves 27 123 22.0   
## 3 igen 41-59 éves 87 123 70.7   
## 4 igen 60 év feletti 7 123 5.69  
## 5 nem 16-25 éves 19 444 4.28  
## 6 nem 26-40 éves 189 444 42.6   
## 7 nem 41-59 éves 208 444 46.8   
## 8 nem 60 év feletti 28 444 6.31

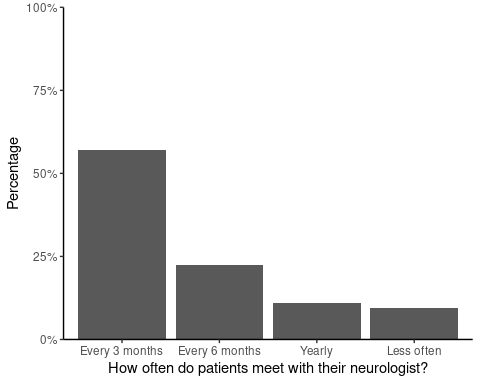
Check whether patients who have problem with transportation use the patient transportation system.

## # A tibble: 2 × 4  
## use\_patient\_transportation n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 Igen 11 123 8.94  
## 2 Nem 112 123 91.1

Check how often do patients meet with their doctors. Only those who are in SM centers.

## # A tibble: 4 × 4  
## doctor\_visit n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 3 havonta 311 545 57.1   
## 2 évente 60 545 11.0   
## 3 fél évente 122 545 22.4   
## 4 ritkábban 52 545 9.54

Lets plot the results.



Lets see the same by age group.

## # A tibble: 16 × 5  
## # Groups: age [4]  
## age doctor\_visit n n\_all percentage  
## <chr> <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 16-25 éves 3 havonta 12 21 57.1   
## 2 16-25 éves fél évente 4 21 19.0   
## 3 16-25 éves ritkábban 3 21 14.3   
## 4 16-25 éves évente 2 21 9.52  
## 5 26-40 éves 3 havonta 132 216 61.1   
## 6 26-40 éves fél évente 45 216 20.8   
## 7 26-40 éves évente 25 216 11.6   
## 8 26-40 éves ritkábban 14 216 6.48  
## 9 41-59 éves 3 havonta 154 295 52.2   
## 10 41-59 éves fél évente 68 295 23.1   
## 11 41-59 éves ritkábban 41 295 13.9   
## 12 41-59 éves évente 32 295 10.8   
## 13 60 év feletti 3 havonta 14 35 40   
## 14 60 év feletti fél évente 10 35 28.6   
## 15 60 év feletti ritkábban 7 35 20   
## 16 60 év feletti évente 4 35 11.4

Lets see how many patients are part of a social organization for patients.

## # A tibble: 2 × 4  
## medical\_group\_membership n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 Igen 369 567 65.1  
## 2 Nem 198 567 34.9

Specifically for MSMBA.

## # A tibble: 2 × 4  
## heard\_msmba n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 igen 420 567 74.1  
## 2 Nem 147 567 25.9

Do patient who did not hear previously about MSMBA want to know more about this organization?

## # A tibble: 3 × 4  
## msmba\_more\_info n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 igen 128 147 87.1   
## 2 Nem 14 147 9.52  
## 3 <NA> 5 147 3.40

Specifically for MANIT.

## # A tibble: 3 × 4  
## heard\_manit n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 Igen 136 567 24.0   
## 2 Nem 391 567 69.0   
## 3 Nem tudom 40 567 7.05

Lets see what do patients want to know more about.

## Selecting by percentage

## # A tibble: 13 × 5  
## # Groups: age [4]  
## age education\_interest\_order n n\_all percentage  
## <chr> <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 16-25 éves SM és családtervezés 15 141 10.6   
## 2 16-25 éves SM tünetek 14 141 9.93  
## 3 16-25 éves SM és munka 13 141 9.22  
## 4 16-25 éves SM stádiumok és progresszió 13 141 9.22  
## 5 26-40 éves SM terápia 128 1557 8.22  
## 6 26-40 éves több információ tüneti gyógyszerekről (… 121 1557 7.77  
## 7 26-40 éves SM és munka 115 1557 7.39  
## 8 41-59 éves több információ tüneti gyógyszerekről (… 191 1742 11.0   
## 9 41-59 éves SM terápia 151 1742 8.67  
## 10 41-59 éves védőoltásokról állásfoglalás/tájékoztató 136 1742 7.81  
## 11 60 év feletti védőoltásokról állásfoglalás/tájékoztató 22 183 12.0   
## 12 60 év feletti védőoltások 20 183 10.9   
## 13 60 év feletti rehabilitáció 16 183 8.74

Check whether patients prepare for consultation with their doctor.

## # A tibble: 2 × 4  
## prepare\_consultation n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 igen 224 567 39.5  
## 2 Nem 343 567 60.5

Lets see whether patients would be interested in getting funding for help if they had the opportunity.

## # A tibble: 3 × 4  
## funding n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 Igen 294 567 51.9  
## 2 Nem 79 567 13.9  
## 3 Talán 194 567 34.2

Check whether patients use aid for walking.

## # A tibble: 2 × 4  
## walking\_aid n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 Igen 176 567 31.0  
## 2 Nem 391 567 69.0

Same for age group.

## # A tibble: 8 × 5  
## # Groups: age [4]  
## age walking\_aid n n\_all percentage  
## <chr> <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 16-25 éves Nem 20 21 95.2   
## 2 16-25 éves Igen 1 21 4.76  
## 3 26-40 éves Nem 180 216 83.3   
## 4 26-40 éves Igen 36 216 16.7   
## 5 41-59 éves Nem 179 295 60.7   
## 6 41-59 éves Igen 116 295 39.3   
## 7 60 év feletti Igen 23 35 65.7   
## 8 60 év feletti Nem 12 35 34.3

Lets see if those who use a walking aid ever had financial problems in getting one.

## # A tibble: 2 × 4  
## walking\_aid\_financial n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 igen 45 176 25.6  
## 2 Nem 131 176 74.4

Lets see if they would be willing to buy walking aid.

## # A tibble: 2 × 4  
## used\_walking\_aid n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 Igen 272 567 48.0  
## 2 Nem 295 567 52.0

If they are a member in a social helping which group is it? Because it was a multiple choice question with a lot of categories it is not easy to present the results in an understandable format.

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

There were 369 participants who are part of any medical community groups. Out of these how many are part of at least one type of Hungarian FB group?

## [1] 313

How many of them are the part of MSMBA? As this was a multiple choice question there can be an overlap. It is possible to calculate the overlap but I do not think it is relevant.

## [1] 114

Are they interested in further education regarding MS?

## # A tibble: 6 × 4  
## sm\_education n n\_all percentage  
## <dbl> <int> <int> <dbl>  
## 1 1 72 567 12.7   
## 2 2 49 567 8.64   
## 3 3 134 567 23.6   
## 4 4 110 567 19.4   
## 5 5 201 567 35.4   
## 6 NA 1 567 0.176

Same per age group.

## # A tibble: 21 × 5  
## # Groups: age [4]  
## age sm\_education n n\_all percentage  
## <chr> <dbl> <int> <int> <dbl>  
## 1 16-25 éves 1 2 21 9.52  
## 2 16-25 éves 2 1 21 4.76  
## 3 16-25 éves 3 5 21 23.8   
## 4 16-25 éves 4 3 21 14.3   
## 5 16-25 éves 5 10 21 47.6   
## 6 26-40 éves 1 22 216 10.2   
## 7 26-40 éves 2 14 216 6.48  
## 8 26-40 éves 3 41 216 19.0   
## 9 26-40 éves 4 47 216 21.8   
## 10 26-40 éves 5 92 216 42.6   
## # … with 11 more rows

Did they use any other method for consultation then phone or meeting in person?

## # A tibble: 2 × 4  
## unusual\_consultation\_method n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 igen 204 567 36.0  
## 2 nem 363 567 64.0

Same per age group.

## # A tibble: 8 × 5  
## # Groups: age [4]  
## age unusual\_consultation\_method n n\_all percentage  
## <chr> <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 16-25 éves nem 14 21 66.7  
## 2 16-25 éves igen 7 21 33.3  
## 3 26-40 éves nem 129 216 59.7  
## 4 26-40 éves igen 87 216 40.3  
## 5 41-59 éves nem 198 295 67.1  
## 6 41-59 éves igen 97 295 32.9  
## 7 60 év feletti nem 22 35 62.9  
## 8 60 év feletti igen 13 35 37.1

Which method did they use if they answered yes.

## # A tibble: 6 × 4  
## unusual\_consultation\_method\_description n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 egyéb 11 249 4.42  
## 2 email 155 249 62.2   
## 3 facebook messenger 62 249 24.9   
## 4 skype 3 249 1.20  
## 5 viber 10 249 4.02  
## 6 <NA> 8 249 3.21

Same for age group.

## Selecting by percentage

## # A tibble: 13 × 5  
## # Groups: age [4]  
## age unusual\_consultation\_method\_description n n\_all percentage  
## <chr> <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 16-25 éves email 6 10 60   
## 2 16-25 éves facebook messenger 3 10 30   
## 3 16-25 éves egyéb 1 10 10   
## 4 26-40 éves email 67 107 62.6   
## 5 26-40 éves facebook messenger 27 107 25.2   
## 6 26-40 éves viber 6 107 5.61  
## 7 41-59 éves email 72 113 63.7   
## 8 41-59 éves facebook messenger 25 113 22.1   
## 9 41-59 éves egyéb 7 113 6.19  
## 10 60 év feletti email 10 19 52.6   
## 11 60 év feletti facebook messenger 7 19 36.8   
## 12 60 év feletti egyéb 1 19 5.26  
## 13 60 év feletti skype 1 19 5.26

Which further education method is prefered?

## # A tibble: 10 × 4  
## education\_preferred\_method n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 egyéb 41 1086 3.78  
## 2 mind 43 1086 3.96  
## 3 online: zoom, skype vagy teams platformon 234 1086 21.5   
## 4 személyes: betegszervezet által szervezetten 69 1086 6.35  
## 5 személyes: kis csoportos max. 10-12 fő részvételével … 110 1086 10.1   
## 6 személyes: SM centrumokban 118 1086 10.9   
## 7 személyesen: SM Café formájában egy cukrászdában vagy… 59 1086 5.43  
## 8 videóelőadás tár 128 1086 11.8   
## 9 webinar 74 1086 6.81  
## 10 youtube csatorna 210 1086 19.3

Same for age group.

## Selecting by percentage

## # A tibble: 14 × 5  
## # Groups: age [4]  
## age education\_preferred\_method n n\_all percentage  
## <chr> <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 16-25 éves online: zoom, skype vagy teams platform… 8 38 21.1  
## 2 16-25 éves youtube csatorna 7 38 18.4  
## 3 16-25 éves személyes: kis csoportos max. 10-12 fő … 6 38 15.8  
## 4 16-25 éves személyes: SM centrumokban 6 38 15.8  
## 5 26-40 éves online: zoom, skype vagy teams platform… 104 464 22.4  
## 6 26-40 éves youtube csatorna 96 464 20.7  
## 7 26-40 éves videóelőadás tár 53 464 11.4  
## 8 41-59 éves online: zoom, skype vagy teams platform… 111 518 21.4  
## 9 41-59 éves youtube csatorna 100 518 19.3  
## 10 41-59 éves videóelőadás tár 64 518 12.4  
## 11 60 év feletti online: zoom, skype vagy teams platform… 11 66 16.7  
## 12 60 év feletti személyes: kis csoportos max. 10-12 fő … 10 66 15.2  
## 13 60 év feletti személyes: SM centrumokban 10 66 15.2  
## 14 60 év feletti videóelőadás tár 10 66 15.2

Do they feel that their family understands their illness?

## # A tibble: 3 × 4  
## family\_understanding n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 Igen 344 567 60.7   
## 2 Nem 56 567 9.88  
## 3 Talán 167 567 29.5

Who can they depend on?

## # A tibble: 6 × 4  
## person\_to\_help n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 anya 281 1264 22.2   
## 2 apa 166 1264 13.1   
## 3 barátok 233 1264 18.4   
## 4 egyéb 321 1264 25.4   
## 5 gyermekek 210 1264 16.6   
## 6 szomszédok 53 1264 4.19

Same for age group.

## Selecting by percentage

## # A tibble: 12 × 5  
## # Groups: age [4]  
## age person\_to\_help n n\_all percentage  
## <chr> <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 16-25 éves anya 16 52 30.8  
## 2 16-25 éves apa 13 52 25   
## 3 16-25 éves barátok 12 52 23.1  
## 4 26-40 éves anya 153 535 28.6  
## 5 26-40 éves egyéb 133 535 24.9  
## 6 26-40 éves barátok 102 535 19.1  
## 7 41-59 éves egyéb 161 618 26.1  
## 8 41-59 éves gyermekek 146 618 23.6  
## 9 41-59 éves barátok 109 618 17.6  
## 10 60 év feletti gyermekek 24 59 40.7  
## 11 60 év feletti egyéb 17 59 28.8  
## 12 60 év feletti barátok 10 59 16.9

Would they participate in MS education programs WITH their family?

## # A tibble: 3 × 4  
## sm\_edcuation\_children n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 Igen 169 567 29.8  
## 2 Nem 186 567 32.8  
## 3 Talán 212 567 37.4

Is it possible for relatives to join the consultation with the doctor?

## # A tibble: 2 × 4  
## relative\_consultation\_option n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 Igen 385 567 67.9  
## 2 Nem 182 567 32.1

Do they want relatives to join?

## # A tibble: 3 × 4  
## relative\_consultation\_need n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 Igen 215 567 37.9  
## 2 Nem 156 567 27.5  
## 3 Talán 196 567 34.6

Would they be willing to go to psychologist?

## # A tibble: 3 × 4  
## use\_psychologist n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 igen 1 567 0.176  
## 2 Igen 116 567 20.5   
## 3 Nem 450 567 79.4

Same per age group.

## # A tibble: 9 × 5  
## # Groups: age [4]  
## age use\_psychologist n n\_all percentage  
## <chr> <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 16-25 éves Nem 19 21 90.5   
## 2 16-25 éves Igen 2 21 9.52   
## 3 26-40 éves Nem 169 216 78.2   
## 4 26-40 éves Igen 47 216 21.8   
## 5 41-59 éves Nem 229 295 77.6   
## 6 41-59 éves Igen 65 295 22.0   
## 7 41-59 éves igen 1 295 0.339  
## 8 60 év feletti Nem 33 35 94.3   
## 9 60 év feletti Igen 2 35 5.71

What are the main reasons behind NOT wanting to go to psychologist?

## # A tibble: 8 × 4  
## use\_psychologist\_code n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 <NA> 239 450 53.1   
## 2 nincs szüksége rá 131 450 29.1   
## 3 nem értelmezhető 30 450 6.67   
## 4 nem hisz benne 17 450 3.78   
## 5 nem elérhető a szolgáltatás 16 450 3.56   
## 6 nincs pénze rá 13 450 2.89   
## 7 nincs bátorsága hozzá 3 450 0.667  
## 8 a rokkantság miatt nem tud elmenni 1 450 0.222

Main reasons behind wanting to go to a psychologist?

## # A tibble: 7 × 4  
## use\_psychologist\_code n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 egyéb 34 117 29.1   
## 2 szorongás, depresszió, pánik 24 117 20.5   
## 3 betegség feldolgozása 23 117 19.7   
## 4 <NA> 20 117 17.1   
## 5 nem értelmezhető 14 117 12.0   
## 6 nem elérhető a szolgáltatás 1 117 0.855  
## 7 nincs pénze rá 1 117 0.855

Do patients ask for hep from a physiotherapist?

## # A tibble: 2 × 4  
## use\_physiotherapist n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 igen 164 567 28.9  
## 2 Nem 403 567 71.1

What are the main reasons behind NOT asking for help?

## # A tibble: 12 × 4  
## use\_physiotherapist\_code n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 <NA> 228 403 56.6   
## 2 nincs szüksége rá 101 403 25.1   
## 3 nem elérhető a szolgáltatás 33 403 8.19   
## 4 nem értelmezhető 16 403 3.97   
## 5 nincs pénze rá 10 403 2.48   
## 6 nem kapott tájékoztatást, hogy jó lehetne 5 403 1.24   
## 7 nem segít 5 403 1.24   
## 8 nem elérhető a foglalkozás 1 403 0.248  
## 9 nem kapott tájékoztatást, hogy jó lehet 1 403 0.248  
## 10 nincs szükségem rá 1 403 0.248  
## 11 nincs szüskége rá 1 403 0.248  
## 12 szüksége van rá 1 403 0.248

Do they use rehabilitation?

## # A tibble: 2 × 4  
## use\_rehabilitation n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 Igen 93 567 16.4  
## 2 Nem 474 567 83.6

What are the main reasons behind not using rehabilitation?

## # A tibble: 9 × 4  
## use\_rehabilitation\_code n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 <NA> 298 474 62.9   
## 2 nincs szüksége rá 79 474 16.7   
## 3 nem értelmezhető 31 474 6.54   
## 4 nem ajánlották 18 474 3.80   
## 5 nem elérhető a szolgáltatás 18 474 3.80   
## 6 nem tudja mit jelent 16 474 3.38   
## 7 nem segít 11 474 2.32   
## 8 nincs pénze rá 2 474 0.422  
## 9 nem elérheő a szolgáltatás 1 474 0.211

What are the most serious symptoms reported by the patients?

## # A tibble: 19 × 4  
## biggest\_drawback\_code n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 <NA> 192 567 33.9   
## 2 mobilitás 121 567 21.3   
## 3 fáradékonyság 67 567 11.8   
## 4 bizonytalanság 28 567 4.94   
## 5 egyensúlyzavar 25 567 4.41   
## 6 pszichés 19 567 3.35   
## 7 elfogadás 18 567 3.17   
## 8 NINCS 17 567 3.00   
## 9 fájdalom 15 567 2.65   
## 10 vegetatív zavar 15 567 2.65   
## 11 kognitív zavar 13 567 2.29   
## 12 nincs munkája 9 567 1.59   
## 13 progresszió 9 567 1.59   
## 14 izomgörcsök 6 567 1.06   
## 15 zsibbadás 5 567 0.882  
## 16 látás 3 567 0.529  
## 17 izoláció 2 567 0.353  
## 18 relapszus 2 567 0.353  
## 19 kiszolgáltatottság 1 567 0.176

Do people who has bizonytalanság, pszichés, elfogadás, kognitív zavar as the biggest symptom go to psychological therapy?

## # A tibble: 4 × 5  
## # Groups: symptom\_type [2]  
## symptom\_type use\_psychologist n n\_all percentage  
## <chr> <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 Other symptoms igen 100 489 20.4  
## 2 Other symptoms nem 389 489 79.6  
## 3 Psychological symptoms igen 17 78 21.8  
## 4 Psychological symptoms nem 61 78 78.2

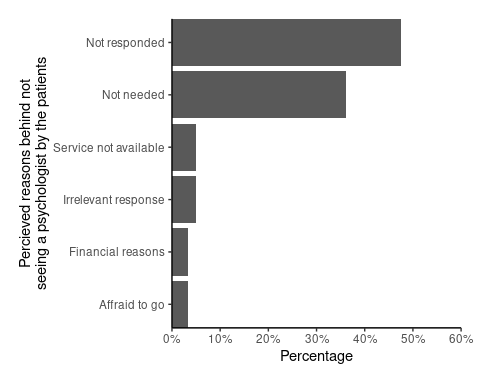
The proportion of patients with psychological symptomps.

## # A tibble: 2 × 4  
## symptom\_type n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 Other symptoms 489 567 86.2  
## 2 Psychological symptoms 78 567 13.8

Why do patients with psychological symptoms do not go to psychologist?

## # A tibble: 6 × 4  
## use\_psychologist\_code n n\_all percentage  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 nem elérhető a szolgáltatás 3 61 4.92  
## 2 nem értelmezhető 3 61 4.92  
## 3 nincs bátorsága hozzá 2 61 3.28  
## 4 nincs pénze rá 2 61 3.28  
## 5 nincs szüksége rá 22 61 36.1   
## 6 <NA> 29 61 47.5

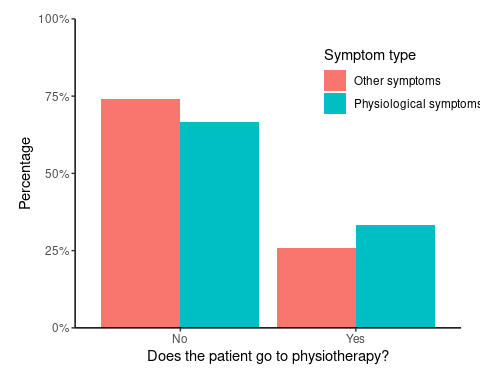
Same with plot.



How big proportion of those who have mobilitás, fáradékonyság, egyensúlyzavar, fájdalom as main symptom goes to physical therapy?

## # A tibble: 4 × 5  
## # Groups: symptom\_type [2]  
## symptom\_type use\_physiotherapist n n\_all percentage  
## <chr> <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 Other symptoms igen 88 339 26.0  
## 2 Other symptoms nem 251 339 74.0  
## 3 Physiological symptoms igen 76 228 33.3  
## 4 Physiological symptoms nem 152 228 66.7

The same on a plot.



Do they go to rehabilitation?

## # A tibble: 4 × 5  
## # Groups: symptom\_type [2]  
## symptom\_type use\_rehabilitation n n\_all percentage  
## <chr> <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 Other symptoms igen 48 339 14.2  
## 2 Other symptoms nem 291 339 85.8  
## 3 Physiological symptoms igen 45 228 19.7  
## 4 Physiological symptoms nem 183 228 80.3

Do patients with mobilitás, egyensúlyzavar problems use walking aids?

## # A tibble: 4 × 5  
## # Groups: symptom\_type [2]  
## symptom\_type walking\_aid n n\_all percentage  
## <chr> <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 Other symptoms igen 88 421 20.9  
## 2 Other symptoms nem 333 421 79.1  
## 3 Physiological symptoms igen 88 146 60.3  
## 4 Physiological symptoms nem 58 146 39.7

Educational interest.

## # A tibble: 23 × 4  
## education\_interest\_order n n\_patients percentage\_pati…  
## <chr> <int> <int> <dbl>  
## 1 több információ tüneti gyógyszerekről (pl.… 333 560 59.5  
## 2 SM terápia 306 560 54.6  
## 3 védőoltásokról állásfoglalás/tájékoztató 267 560 47.7  
## 4 védőoltások 258 560 46.1  
## 5 SM és munka 240 560 42.9  
## 6 gyógytorna 227 560 40.5  
## 7 SM stádiumok és progresszió 225 560 40.2  
## 8 szociális ellátás, rokkantnyugdíj, egyéb t… 211 560 37.7  
## 9 rehabilitáció 172 560 30.7  
## 10 oktató videók a betegszervezet (MSMBA) és/… 123 560 22.0  
## # … with 13 more rows

How many patients had an MRI lately?

## # A tibble: 20 × 4  
## last\_mri\_time n n\_all percentage  
## <int> <int> <int> <dbl>  
## 1 0 161 528 30.5   
## 2 1 189 528 35.8   
## 3 2 91 528 17.2   
## 4 3 24 528 4.55   
## 5 4 14 528 2.65   
## 6 5 14 528 2.65   
## 7 6 5 528 0.947  
## 8 7 4 528 0.758  
## 9 8 7 528 1.33   
## 10 9 3 528 0.568  
## 11 10 1 528 0.189  
## 12 11 6 528 1.14   
## 13 12 1 528 0.189  
## 14 13 1 528 0.189  
## 15 15 1 528 0.189  
## 16 17 1 528 0.189  
## 17 21 1 528 0.189  
## 18 22 2 528 0.379  
## 19 24 1 528 0.189  
## 20 29 1 528 0.189