Chi Square(before)-test

Youngjin\_Lee

2022 2 25

Table of Contents

교차검증(Chi Square(before)-test 동질성 검정:사전실험설계) 동질성 검정 사전(실험)설계일 때: 사전에 그룹의 수를 결정 그룹에 따른 차이를 연구할 때 문제 K 병원에서는 비타민과 감기와의 관계를 연구하고자 한다. 감기가 걸리지 않은 사람을 대상으로 비타민을 투여할 실험군과 가짜약을 투여할 대조군으로 구분하고 겨울동안 감기가 걸렸는지를 확인하였다. 과연 비타민이 감기에 효과가 있었는지 검증해 보라

# 1.기본 package 설정, library 로드

# 2.데이터 불러오기

prech\_tb <- read\_csv('data/PreCH.csv',   
 col\_names = TRUE,  
 locale=locale('ko', encoding='euc-kr'), # 한글  
 na=".") %>%  
 round(2) %>% # 소수점 2자리로 반올림  
 mutate\_if(is.character, as.factor) %>%  
 mutate(group = factor(group,  
 levels=c(1,2),  
 labels=c("비타민","Placebo"))) %>%  
 mutate(cold = factor(cold,  
 levels=c(1,2),  
 labels=c("noCold","Cold")))

## Rows: 100 Columns: 2  
## -- Column specification --------------------------------------------------------  
## Delimiter: ","  
## dbl (2): group, cold  
##   
## i Use `spec()` to retrieve the full column specification for this data.  
## i Specify the column types or set `show\_col\_types = FALSE` to quiet this message.

str(prech\_tb)

## spec\_tbl\_df [100 x 2] (S3: spec\_tbl\_df/tbl\_df/tbl/data.frame)  
## $ group: Factor w/ 2 levels "비타민","Placebo": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...  
## $ cold : Factor w/ 2 levels "noCold","Cold": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 ...  
## - attr(\*, "spec")=  
## .. cols(  
## .. group = col\_double(),  
## .. cold = col\_double()  
## .. )  
## - attr(\*, "problems")=<externalptr>

prech\_tb

## # A tibble: 100 x 2  
## group cold   
## <fct> <fct>   
## 1 비타민 noCold  
## 2 비타민 noCold  
## 3 비타민 noCold  
## 4 비타민 noCold  
## 5 비타민 noCold  
## 6 비타민 noCold  
## 7 비타민 noCold  
## 8 비타민 noCold  
## 9 비타민 noCold  
## 10 비타민 Cold   
## # ... with 90 more rows

skim(prech\_tb)

Data summary

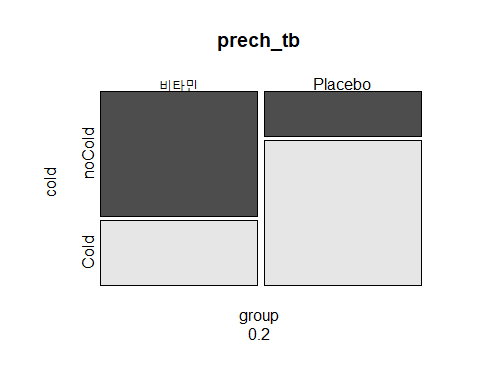
|  |  |
| --- | --- |
| Name | prech\_tb |
| Number of rows | 100 |
| Number of columns | 2 |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| Column type frequency: |  |
| factor | 2 |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| Group variables | None |

**Variable type: factor**

| skim\_variable | n\_missing | complete\_rate | ordered | n\_unique | top\_counts |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| group | 0 | 1 | FALSE | 2 | 비타민: 50, Pla: 50 |
| cold | 0 | 1 | FALSE | 2 | Col: 55, noC: 45 |

# 3.그래프 그리기(모자이크)

mosaicplot(~ group + cold,   
 data = prech\_tb,   
 color = TRUE,   
 cex = 1,.2)



# 4.카이스케어 분석

install.packages("gmodels", repos="http://cran.us.r-project.org")

## package 'gmodels' successfully unpacked and MD5 sums checked  
##   
## The downloaded binary packages are in  
## C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\Rtmp8uE8z6\downloaded\_packages

library(gmodels)  
  
prech\_fit <- CrossTable(prech\_tb$group,  
 prech\_tb$cold,  
 expected=TRUE,  
 chisq=TRUE,  
 asresid=F)

##   
##   
## Cell Contents  
## |-------------------------|  
## | N |  
## | Expected N |  
## | Chi-square contribution |  
## | N / Row Total |  
## | N / Col Total |  
## | N / Table Total |  
## |-------------------------|  
##   
##   
## Total Observations in Table: 100   
##   
##   
## | prech\_tb$cold   
## prech\_tb$group | noCold | Cold | Row Total |   
## ---------------|-----------|-----------|-----------|  
## 비타민 | 33 | 17 | 50 |   
## | 22.500 | 27.500 | |   
## | 4.900 | 4.009 | |   
## | 0.660 | 0.340 | 0.500 |   
## | 0.733 | 0.309 | |   
## | 0.330 | 0.170 | |   
## ---------------|-----------|-----------|-----------|  
## Placebo | 12 | 38 | 50 |   
## | 22.500 | 27.500 | |   
## | 4.900 | 4.009 | |   
## | 0.240 | 0.760 | 0.500 |   
## | 0.267 | 0.691 | |   
## | 0.120 | 0.380 | |   
## ---------------|-----------|-----------|-----------|  
## Column Total | 45 | 55 | 100 |   
## | 0.450 | 0.550 | |   
## ---------------|-----------|-----------|-----------|  
##   
##   
## Statistics for All Table Factors  
##   
##   
## Pearson's Chi-squared test   
## ------------------------------------------------------------  
## Chi^2 = 17.81818 d.f. = 1 p = 2.430496e-05   
##   
## Pearson's Chi-squared test with Yates' continuity correction   
## ------------------------------------------------------------  
## Chi^2 = 16.16162 d.f. = 1 p = 5.816079e-05   
##   
##

# 5.수정된 표준잔차

prech\_fit$chisq$stdres

## y  
## x noCold Cold  
## 비타민 4.221159 -4.221159  
## Placebo -4.221159 4.221159

# 6.상대위험율 계산

비타민은 복용하면 감기에 안걸릴 확률이 그렇지 않은 사람에 비해 2.75배 높게 나타남(0.660/0.240)

prech\_fit$prop.row[1,1]/prech\_fit$prop.row[2,1]

## [1] 2.75