**HW5**

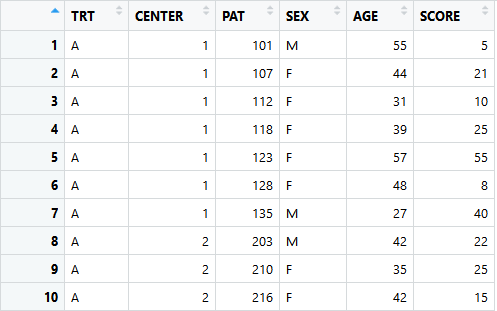
**임상시험자료분석 Ⅱ**

**182STG27**

**임지연**

**Data**

Trial 자료를 이용하여 분석하시오.



**Analysis**

1) AGE가 SCORE와 선형관계가 있는지 분석하여라. (Treatment group간 차이는 고려하지 않는다)

**R**

**SAS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **CODE** | |
| library(ggplot2); library(gridExtra)  library(tidyverse); library(dplyr)  library(HH); library(lsmeans)  trial = read\_csv("C:/Users/jeeyeon/Desktop/data/ex3-1.csv")  mylm1 = lm(SCORE ~ AGE , data = trial)  summary(mylm1)  anova(mylm1) | data TRIAL;  infile "C:\Users\jeeyeon\Desktop\data\ex3-1.csv" DELIMITER=',' FIRSTOBS=**2**;  input TRT $ CENTER PAT SEX $ AGE SCORE;**run**;  **PROC** **SORT** DATA= TRIAL;  BY TRT AGE SCORE;  **PROC** **PRINT** DATA=TRIAL;  VAR PAT AGE SCORE;**RUN**;  **PROC** **GLM** DATA=TRIAL;  MODEL SCORE = AGE / P CLM SS1; **RUN**; |
| 1. **OUPUT** | |
|  |  |
| 1. **RESULT** | |
| R, SAS 결과 AGE의 P-value = 0.103 > 0.05 로 AGE 변수의 효과가 없다는 것을 알 수 있다. 따라서 AGE 변수는 SCORE에 유의한 영향을 준다고 할 증거가 없다. | |

2) AGE와 SCORE 의 선형관계에서 Treatment group간에 slope는 같다고 가정할 때 intercept의 차이가 있는가를 분석하여라. 이 모형에서 age로 보정했을 때의 각 treatment group의 평균 반응을 추정하시오.

**R**

**SAS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **CODE** | |
| mylm2 = lm(SCORE ~ AGE + TRT , data = trial)  summary(mylm2)  anova(mylm2)  trial = trial %>% mutate(TRT = as.factor(TRT))  ancova(SCORE ~ TRT + AGE, data=trial) | **PROC** **PLOT** VPERCENT= **45** DATA = TRIAL;  PLOT AGE\*SCORE = TRT;**RUN**;  **PROC** **MEANS** MEAN STD N DATA=TRIAL;  BY TRT;  VAR SCORE AGE;**RUN**;  **PROC** **GLM** DATA = TRIAL;  CLASS TRT;  MODEL SCORE = TRT AGE / SS3; **RUN**;  **PROC** **GLM** DATA=TRIAL;  CLASS TRT;  MODEL SCORE = TRT AGE / SOLUTION;  LSMEANS TRT / PDIFF STDERR; **RUN**; |
| 1. **OUPUT** | |
|  |  |
| 1. **RESULT** | |
| AGE와 SCORE 의 선형관계에서 Treatment group간에 slope는 같다고 가정할 때 intercept의 차이가 있는가를 분석해 본 결과, TRT 변수의 P-value값은 0.0257 (< 0.05) 이므로 효과가 있다고 할 수 있다. 따라서 **intercept에 차이가 있다**고 할 수 있다.  또한 age로 보정했을 때의 각 treatment group p-value < 0.05로 유의하다고 할 수 있다. 따라서 age로 보정했을 때 trt의 효과가 있다고 할 수 있다. | |

3) AGE와 SCORE의 선형관계에서 Treatment group 간에 slope가 같은지를 분석하시오.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **CODE** | |
| mylm3 = lm(SCORE ~ AGE \* TRT, data =trial)  summary(mylm3)  anova(mylm3) | **PROC** **PLOT** VPERCENT= **45** DATA = TRIAL;  PLOT AGE\*SCORE = TRT;  **RUN**;  **PROC** **GLM** DATA = TRIAL;  CLASS TRT;  MODEL SCORE = TRT AGE TRT \* AGE / SS3;  **RUN**; |
| 1. **OUPUT** | |
|  |  |
| 1. **RESULT** | |
| Slope가 같은지 살펴보기 위해서 AGE\*TRT 항을 본 결과 P-value = 0.972 ( >0.05)로 효과가 없는 것으로 나타났다. 따라서 **trt간의 slope가 같다**고 할 수 있다. | |

4) AGE와 study center에 대해 보정한 후 Treatment group간 차이를 분석하여라. (단, interaction은 없다고 가정한다.)

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **CODE** | |
| mylm4 = lm(SCORE ~ AGE + TRT + CENTER , data = trial)  summary(mylm4)  anova(mylm4)  lsmeans(mylm4, ~TRT) | **PROC** **GLM** DATA = TRIAL;  CLASS TRT;  MODEL SCORE = TRT CENTER / SS3;  **RUN**;  **PROC** **GLM** DATA=TRIAL;  CLASS TRT;  MODEL SCORE = TRT CENTER / SOLUTION;  LSMEANS TRT / PDIFF STDERR;  **RUN**; |
| 1. **OUPUT** | |
|  |  |
| 1. **RESULT** | |
| AGE와 study center에 대해 보정한 후 Treatment group간 차이를 살펴본 결과 p-value= 0.037(<0.05)로 trt효과가 있다고 할 수 있다. 따라서 우리의 y 변수인 score는 trt 그룹에 따라 score의 차이가 있다는 결론을 낼 수 있다. | |