

# Analiza Przeżycia Raport 2

Paweł Matłowski  
album 249732

7 grudnia 2020

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Lista nr 1</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Lista nr 2</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Lista nr 3</b>	<b>14</b>

# 1 Lista nr 1

Wykresy estymatorów Kaplana-Meiera i Fleminga-Harringtona: dla całej próby, w zależności od zmiennej Arg25Pro, porównanie obu estymatorów.

```
library(survival)
library(ggplot2)
library(survminer)

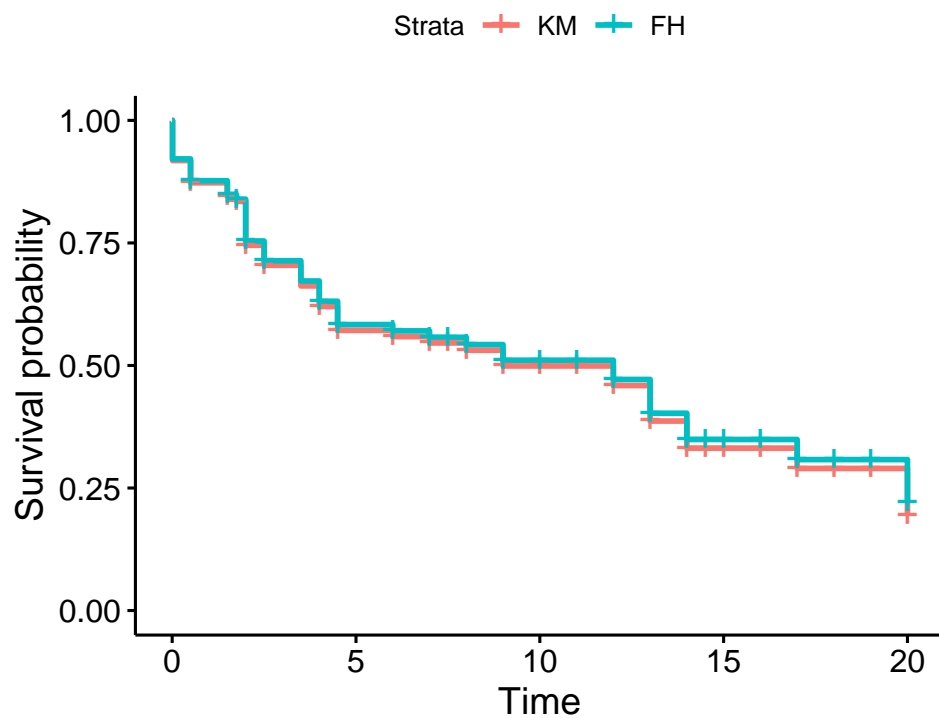
## Loading required package: ggpubr
## Loading required package: magrittr

library(dplyr)

##
## Attaching package: 'dplyr'
## The following objects are masked from 'package:stats':
##
##   filter, lag
## The following objects are masked from 'package:base':
##
##   intersect, setdiff, setequal, union

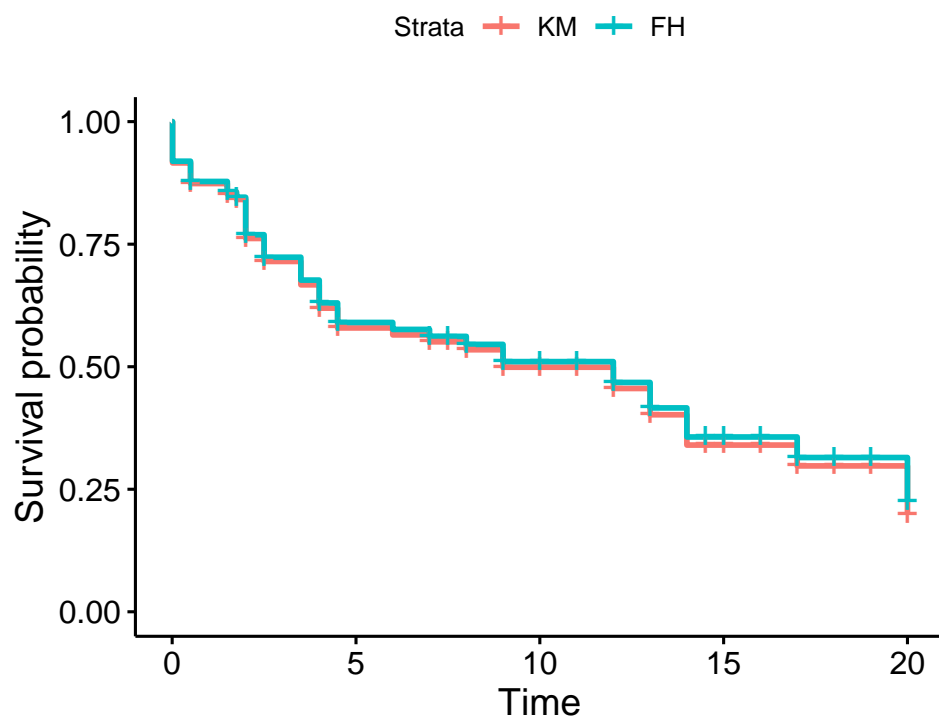
library(survival)
setwd('C:\\Users\\48795\\Desktop\\Analiza Przeżycia\\Raport 2')
df <- read.csv(file = "CzasDoDializy.csv", sep = ";", dec = ',')
df1 <- filter(df, Arg25Pro==1)
df2 <- filter(df, Arg25Pro==2)
attach(df)
#Kaplan-Meier
fitKM <- survfit(Surv(Czas,Cenzura)~1, data = df)
fit1KM <- survfit(Surv(Czas,Cenzura)~1, data = df1)
fit2KM <- survfit(Surv(Czas,Cenzura)~1, data = df2)
#fit <- list(fit1, fit2)
#Fleming-Harrington
fitFH <- survfit(Surv(Czas, Cenzura)~1, data = df, type = "fleming-harrington")
fit1FH <- survfit(Surv(Czas, Cenzura)~1, data = df1, type = "fleming-harrington")
fit2FH <- survfit(Surv(Czas, Cenzura)~1, data = df2, type = "fleming-harrington")

fit <- list(fitKM, fitFH)
ggsurvplot_combine(fit = fit, legend.labs=c('KM','FH'))
```



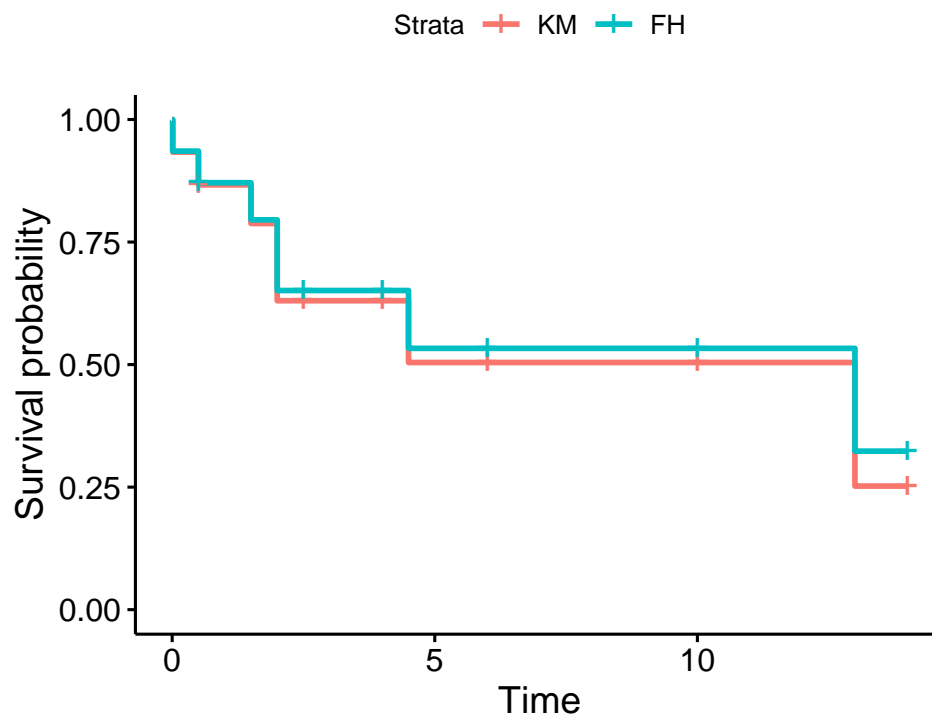
Rysunek 1: Estymatory dla całej grupy

```
fit1 <- list(fit1KM, fit1FH)
ggsurvplot_combine(fit = fit1, legend.labs=c('KM','FH'))
```



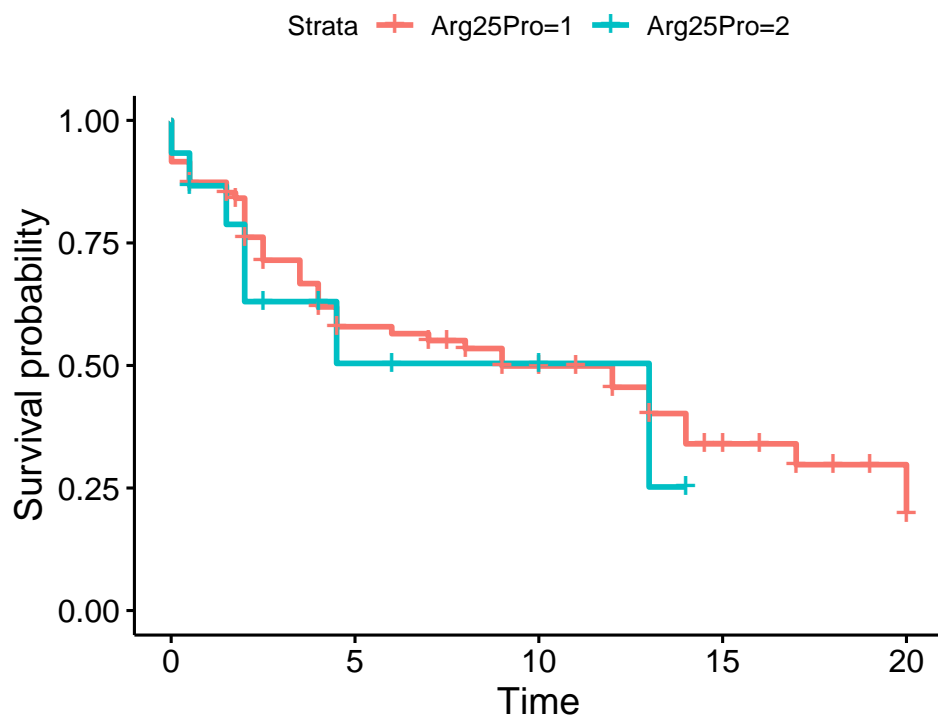
Rysunek 2: Estymatory dla grupy, gdzie Arg25Pro = 1

```
fit2 <- list(fit2KM, fit2FH)
ggsurvplot_combine(fit = fit2, legend.labs=c('KM', 'FH'))
```



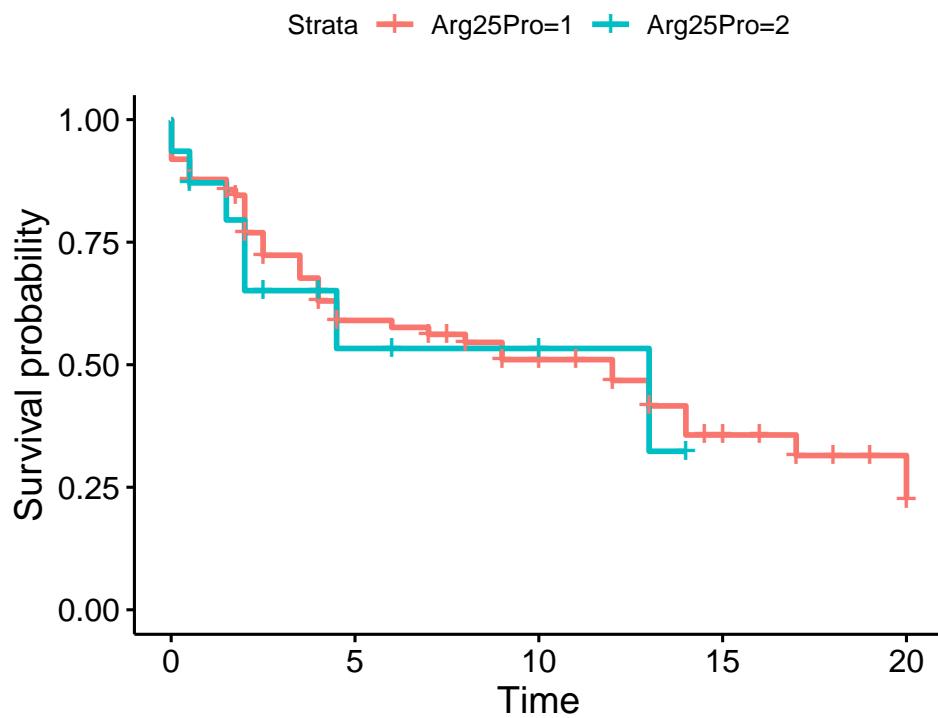
Rysunek 3: Estymatory dla grupy, gdzie Arg25Pro = 2

```
fit3 <- list(fit1KM, fit2KM)
ggsurvplot_combine(fit = fit3, legend.labs=c('Arg25Pro=1', 'Arg25Pro=2'))
```



Rysunek 4: Porównanie estymatorów Kaplana-Meiera ze względu na zmienną Arg25Pro

```
fit4 <- list(fit1FH, fit2FH)
ggsurvplot_combine(fit = fit4, legend.labs=c('Arg25Pro=1', 'Arg25Pro=2'))
```



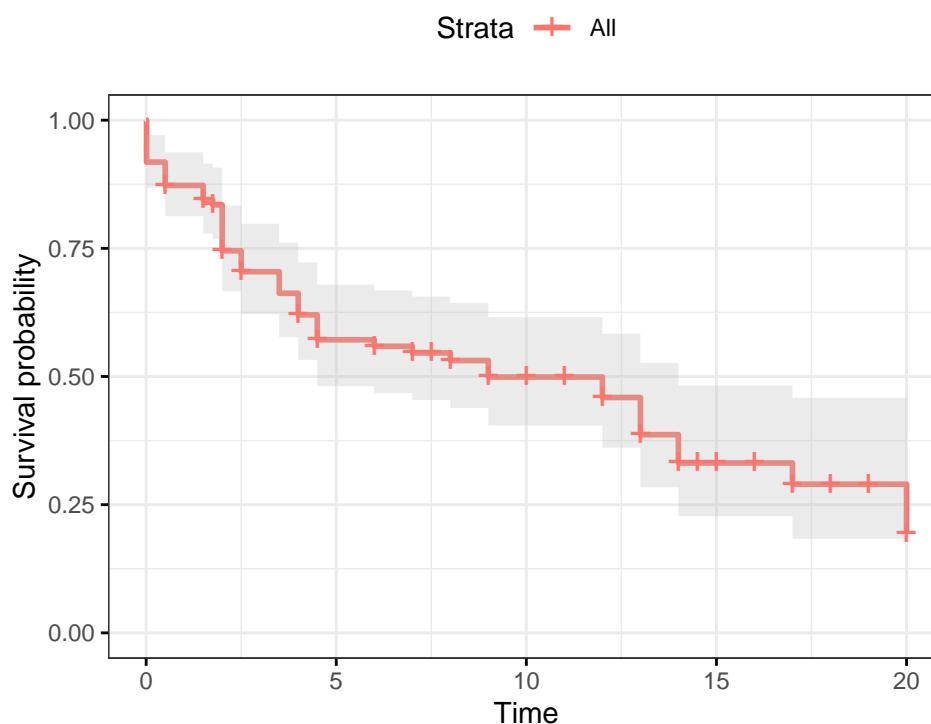
Rysunek 5: Porównanie estymatorów Fleminga-Harringtona ze względu na zmienną Arg25Pro

Z powyższych wykresów można powiedzieć, że estymator Fleminga-Harringtona jest bardziej "pozytywnym" estymatorem funkcji przeżycia. Z powyższych danych nie można jednoznacznie stwierdzić zależności funkcji przeżycia od genotypu Arg25Pro.

## 2 Lista nr 2

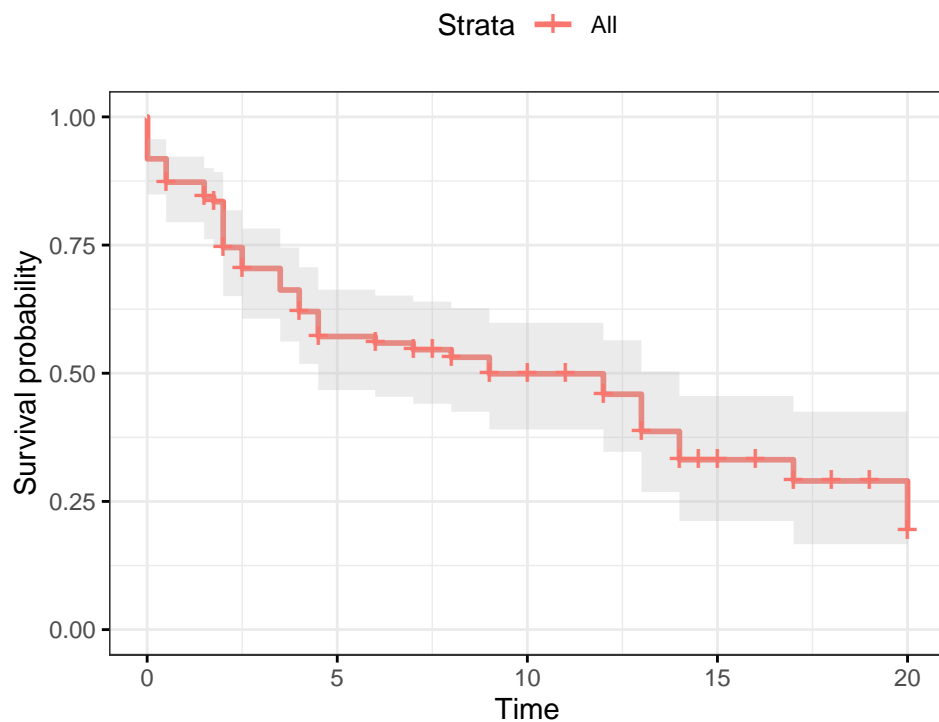
```
#Kaplan-Meier dla całej grupy
fitKP1 <- survfit(Surv(Czas,Cenzura)~1, data = df, conf.type=c('log'))
fitKP2 <- survfit(Surv(Czas,Cenzura)~1, data = df, conf.type=c('log-log'))
fitKP3 <- survfit(Surv(Czas,Cenzura)~1, data = df, conf.type=c('plain'))
fitKP4 <- survfit(Surv(Czas,Cenzura)~1, data = df, conf.type=c('logit'))
#confint
confintKP1 <- ggsurvplot(fitKP1, conf.int=TRUE, ggtheme=theme_bw())
confintKP2 <- ggsurvplot(fitKP2, conf.int=TRUE, ggtheme=theme_bw())
confintKP3 <- ggsurvplot(fitKP3, conf.int=TRUE, ggtheme=theme_bw())
confintKP4 <- ggsurvplot(fitKP4, conf.int=TRUE, ggtheme=theme_bw())
```

```
confintKP1
```



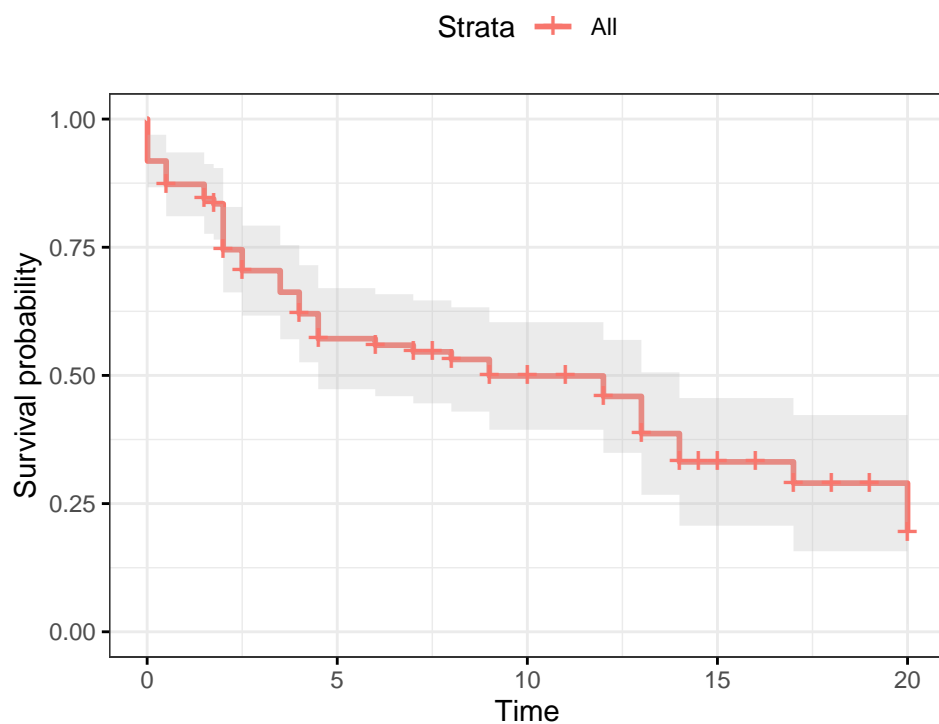
Rysunek 6: Przedział ufności estymacji Kaplana-Meiera typu log dla całej grupy

```
confintKP2
```



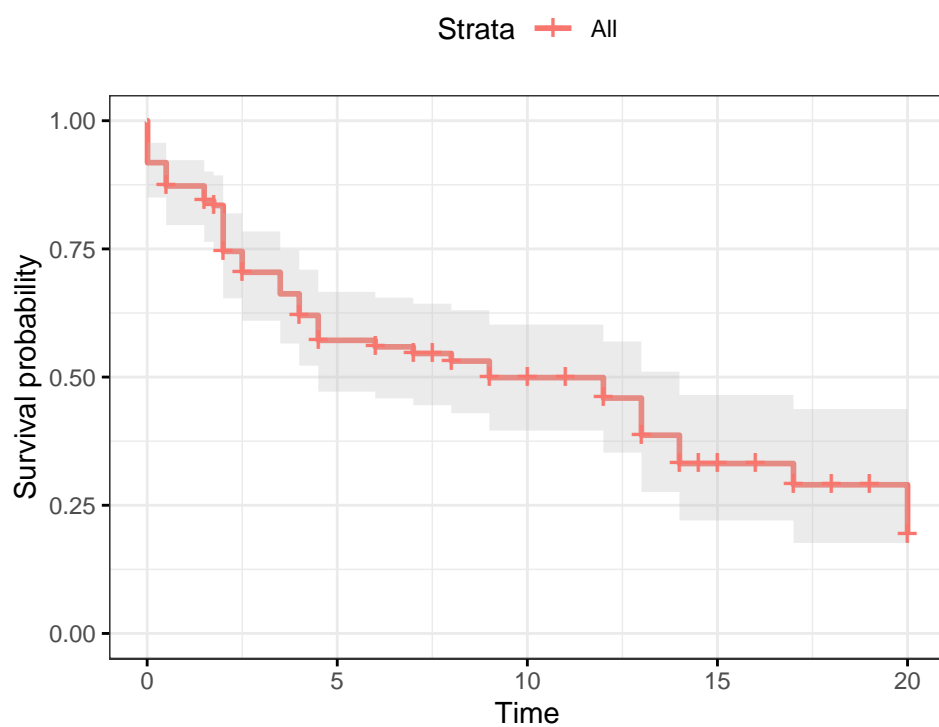
Rysunek 7: Przedział ufności estymacji Kaplana-Meiera typu log-log dla całej grupy

confintKP3



Rysunek 8: Przedział ufności estymacji Kaplana-Meiera typu plain dla całej grupy

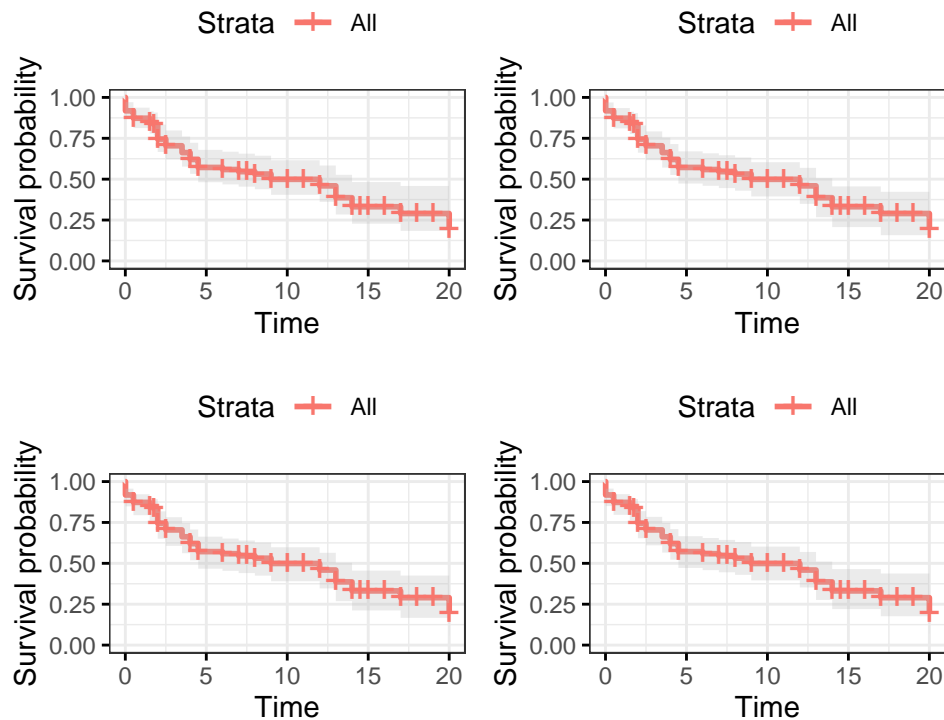
confintKP4



Rysunek 9: Przedział ufności estymacji Kaplana-Meiera typu logit dla całej grupy

```
arrange_ggsurvplots(x=list(confintKP1, confintKP2, confintKP3, confintKP4),  
                    ncol = 2, nrow = 2)
```



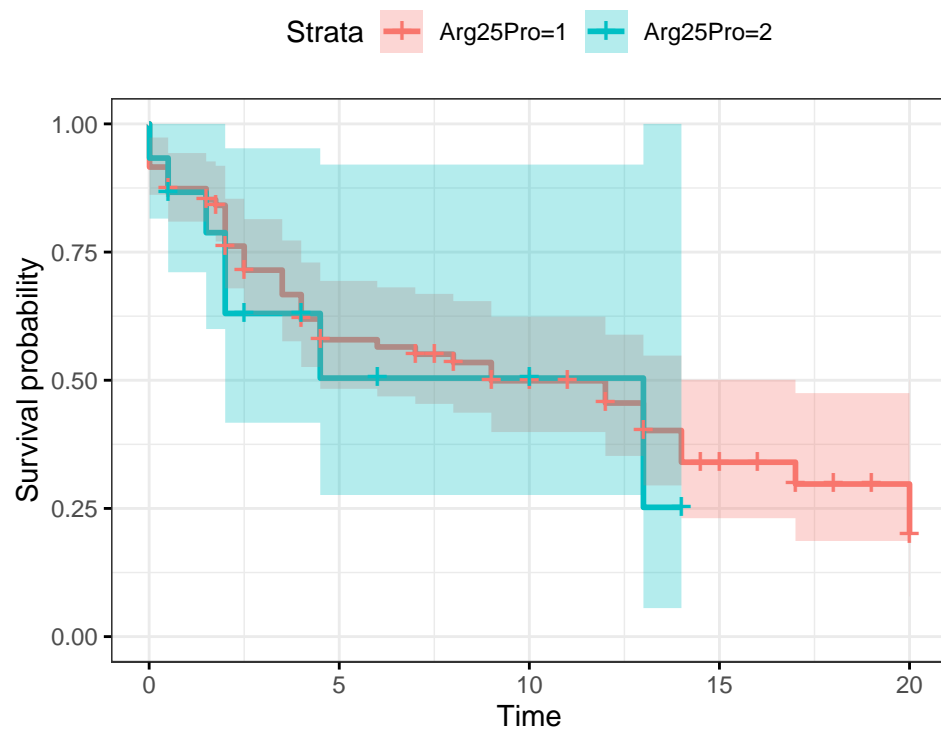


Rysunek 10: Porównanie przedziałów w zależności od typu estymacji dla całej grupy

```
fit1KP1 <- survfit(Surv(Czas,Cenzura)~Arg25Pro, data = df, conf.type=c('log'))
fit1KP2 <- survfit(Surv(Czas,Cenzura)~Arg25Pro, data = df, conf.type=c('log-log'))
fit1KP3 <- survfit(Surv(Czas,Cenzura)~Arg25Pro, data = df, conf.type=c('plain'))
fit1KP4 <- survfit(Surv(Czas,Cenzura)~Arg25Pro, data = df, conf.type=c('logit'))
```

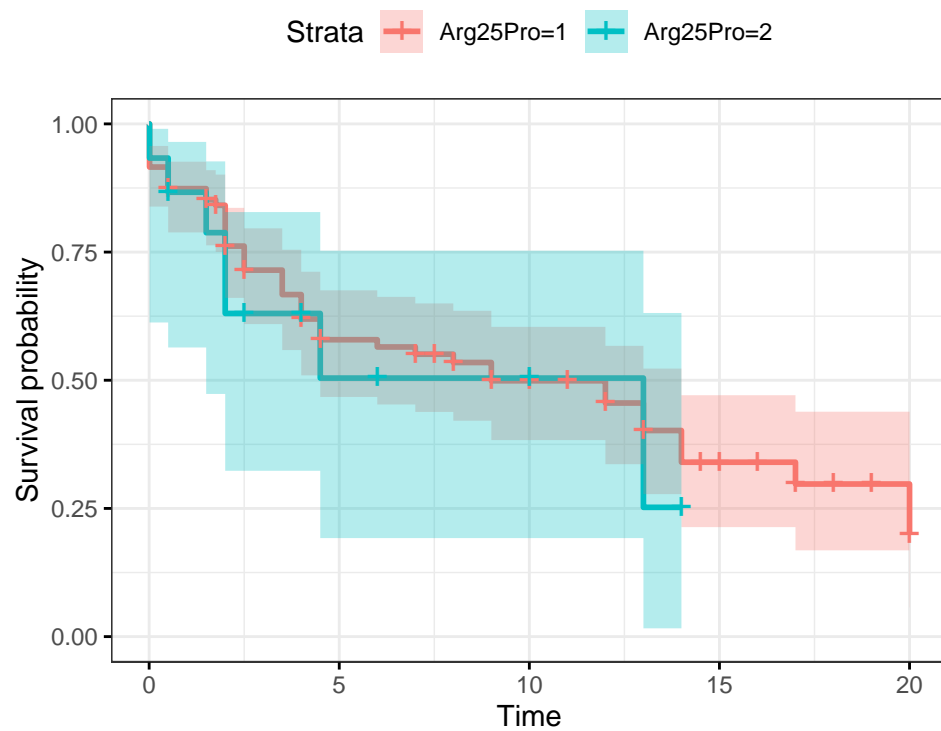
```
confint1KP1 <- ggsurvplot(fit1KP1, conf.int=TRUE, ggtheme=theme_bw())
confint1KP2 <- ggsurvplot(fit1KP2, conf.int=TRUE, ggtheme=theme_bw())
confint1KP3 <- ggsurvplot(fit1KP3, conf.int=TRUE, ggtheme=theme_bw())
confint1KP4 <- ggsurvplot(fit1KP4, conf.int=TRUE, ggtheme=theme_bw())
```

```
confint1KP1
```



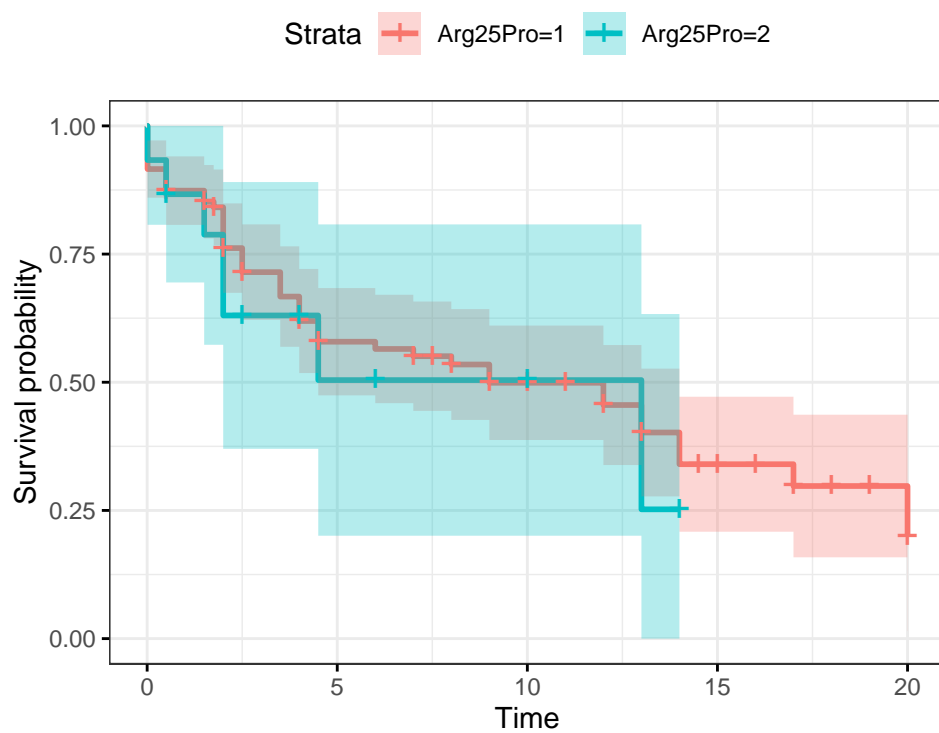
Rysunek 11: Przedziały ufności estymacji Kaplana-Meiera typu log z podziałem ze względu na zmienną Arg25Pro

confint1KP2



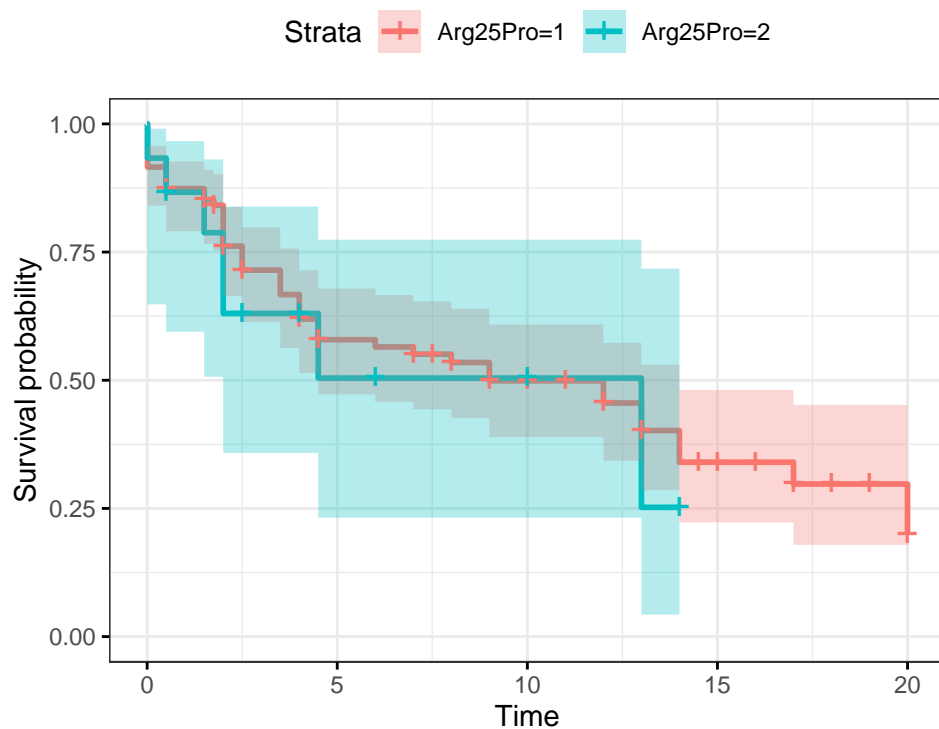
Rysunek 12: Przedział ufności estymacji Kaplana-Meiera typu log-log z podziałem ze względu na zmienną Arg25Pro

confint1KP3



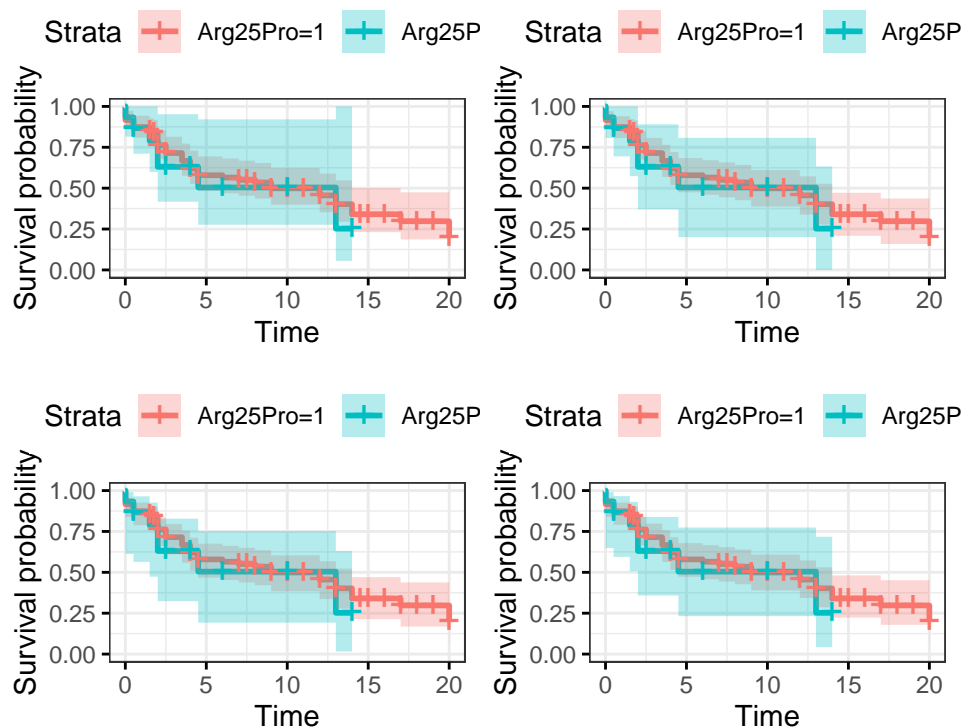
Rysunek 13: Przedział ufności estymacji Kaplana-Meiera typu plain z podziałem ze względu na zmienną Arg25Pro

confint1KP4



Rysunek 14: Przedział ufności estymacji Kaplana-Meiera typu logit z podziałem ze względu na zmienną Arg25Pro

```
arrange_ggsurvplots(x=list(confint1KP1, confint1KP2, confint1KP3, confint1KP4),
  ncol = 2, nrow = 2)
```



Rysunek 15: Porównanie przedziałów w zależności od typu estymacji z podziałem ze względu na zmienną Arg25Pro

Obserwując powyższe wykresy można stwierdzić, że przedziały ufności dla funkcji przeżycia pacjentów, których wartość zmiennej Arg25Pro=2 są zdecydowanie większe od pozostałych. Znaczy to, że ta cecha charakteryzuje się mniejszą stabilnością (większą wariancją) i ciężiej badać jej wpływ.

### 3 Lista nr 3

```

alfa = 0.1
paramKM = survfit(Surv(Czas, Cenzura)~1, stype = 1, ctype = 1)
#summary(paramKM)$table
rmeanKM <- as.numeric(summary(paramKM)$table['*rmean'])
rseKM    <- as.numeric(summary(paramKM)$table['*se(rmean)'])
medianKM <- as.numeric(summary(paramKM)$table['median'])
TL <- rmeanKM - qnorm(1-(alfa/2))* rseKM
TU <- rmeanKM + qnorm(1-(alfa/2))* rseKM
medianTL <- as.numeric(summary(paramKM)$table['0.95LCL'])
medianTU <- as.numeric(summary(paramKM)$table['0.95UCL'])

paramKM1 = survfit(Surv(Czas, Cenzura)~Arg25Pro, stype = 1, ctype = 1)
#Arg25Pro=1
rmeanKM1 <- as.numeric(summary(paramKM1)$table[1, '*rmean'])

```

```

rseKM1      <- as.numeric(summary(paramKM1)$table[1, '*se(rmean)'])
medianKM1   <- as.numeric(summary(paramKM1)$table[1, 'median'])
TL1         <- rmeanKM1 - qnorm(1-(alfa/2))* rseKM1
TU1         <- rmeanKM1 + qnorm(1-(alfa/2))* rseKM1
medianTL1   <- as.numeric(summary(paramKM1)$table[1, '0.95LCL'])
medianTU1   <- as.numeric(summary(paramKM1)$table[1, '0.95UCL'])
#Arg25Pro=2

rmeanKM2    <- as.numeric(summary(paramKM1)$table[2, '*rmean'])
rseKM2      <- as.numeric(summary(paramKM1)$table[2, '*se(rmean)'])
medianKM2   <- as.numeric(summary(paramKM1)$table[2, 'median'])
TL2         <- rmeanKM2 - qnorm(1-(alfa/2))* rseKM2
TU2         <- rmeanKM2 + qnorm(1-(alfa/2))* rseKM2
medianTL2   <- as.numeric(summary(paramKM1)$table[2, '0.95LCL'])
medianTU2   <- as.numeric(summary(paramKM1)$table[2, '0.95UCL'])

#print(paramKM1, print.rmean=TRUE)

param <- c(rmeanKM, TL, TU, medianKM, medianTL, medianTU)
param1 <- c(rmeanKM1, TL1, TU1, medianKM1, medianTL1, medianTU1)
param2 <- c(rmeanKM2, TL2, TU2, medianKM2, medianTL2, medianTU2)
parameters <- c(param, param1, param2)
library(xtable)
param.matrix <- matrix(parameters, nrow=3, ncol=length(param),
  dimnames = list(c("ALL", "Arg25Pro=1", "Arg25Pro=2"), c("mean", "mean lower", "mean u
xtable(param.matrix)

```

	mean	mean lower	mean upper	median	median lower	median upper
ALL	10.17	8.78	11.56	9.00	4.50	14.00
Arg25Pro=1	10.28	8.80	11.76	9.00	4.50	17.00
Arg25Pro=2	9.35	5.23	13.48	13.00	2.00	

Na podstawie danych przedziałów ufności z podziałem ze względu na wartość zmiennej Arg25Pro nie możemy odrzucić hipotezy o równości średnich w tych podgrupach (na poziomie istotności 0.05). Wynika to z faktu, że estymowane przedziały "nachodzą" na siebie.