

# Lista 8

## Analiza przeżycia

Marta Stankiewicz (282244) Kacper Szmigielski (282255)

### Spis treści

<b>1</b>	<b>Lista 8</b>	<b>1</b>
1.1	Zadanie 1 . . . . .	1
1.2	Zadanie 2 . . . . .	2

### Spis rysunków

### Spis tabel

1	Porównanie p wartości dla różnych testów jednorodności . . . . .	1
---	--	---

## 1 Lista 8

### 1.1 Zadanie 1

Tabela 1: Porównanie p wartości dla różnych testów jednorodności

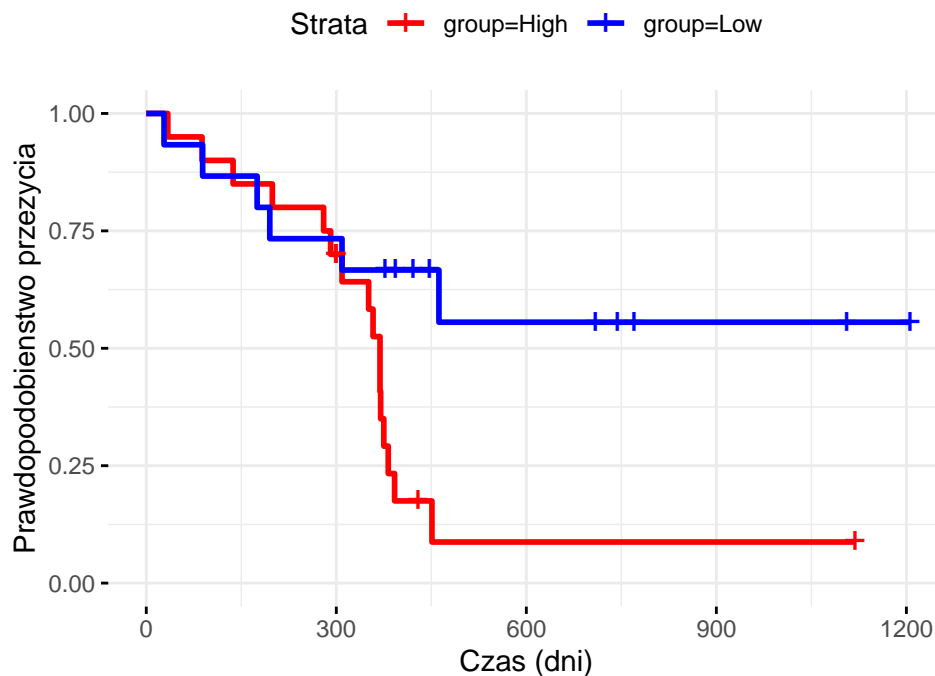
Test	p-wartość
Log-Rank	0.0194
Gehan-Breslow	0.1336
Tarone-Ware	0.0552
Peto-Peto	0.0978

Na poziomie istotności  $\alpha = 0.05$ , jedynie test log-rank wskazuje na istotną statystycznie różnicę w rozkładach czasu do progresji choroby pomiędzy grupami (p-value < 0.05). Pozostałe testy (Gehana-Breslowa, Tarone'a-Ware'a, Peto-Peto) nie dały podstaw do odrzucenia hipotezy o równości rozkładów.

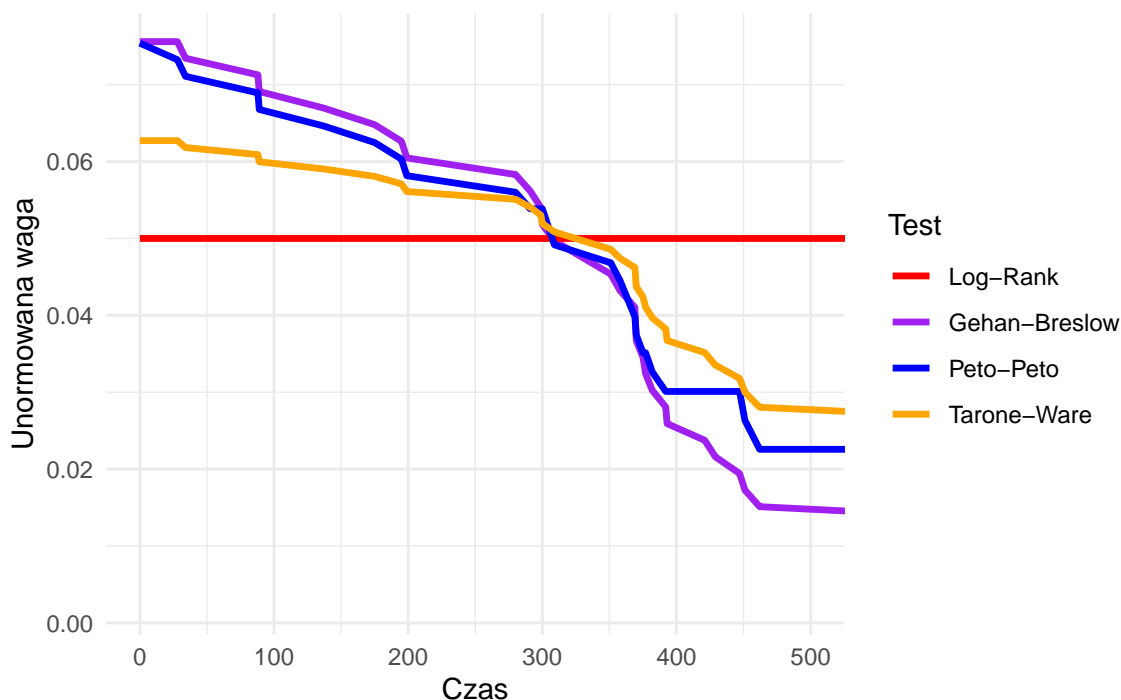
Różnice w wynikach wynikają z wag, jakie poszczególne testy przypisują zdarzeniom w czasie, tzn. test log-rank stosuje stałą wagę ( $w = 1$ ) dla wszystkich zdarzeń, natomiast pozostałe testy przypisują największą wagę zdarzeniom występującym na początku obserwacji, kiedy liczebność grup jest największa. Możemy się o tym upewnić analizując poniższe wykresy:

## 1.2 Zadanie 2

Krzywe Kaplana–Meiera w dwóch badanych grupach



Wykres unormowanych wag w testach jednorodności



W analizowanym zbiorze danych, w początkowym okresie (do ok. 200-go dnia), krzywe przeżycia grupy o niskim i wysokim stopniu zaawansowania choroby przebiegają blisko siebie, co sprawia, że testy nie wykrywają istotnych różnic. Zauważalna różnica między grupami pojawia się w okresie powyżej 300 dni. W grupie o wysokim stopniu zaawansowania następuje wtedy nagromadzenie progresji choroby, podczas gdy w grupie o niskim stopniu zaawansowania dominuje cenzurowanie. Test log-rank jest najbardziej czuły na te późniejsze różnice, ponieważ ma stałą wagę, wagi przypisywane zdarzeniom w przypadku pozostałych testów maleją z upływem czasu, dlatego nie dają oczekiwanych wyników.