



Ustalanie optymalnej liczebności próby w badaniach biomedycznych



dr Janusz Wątroba

16 stycznia 2025

Agenda

Ustalanie optymalnej liczebności próby
w badaniach biomedycznych

1

Oferta StatSoft Polska w zakresie
wsparcia statystycznego badań empirycznych
w biomedycynie

2

Q&A

3



Ustalanie optymalnej liczebności próby
w badaniach biomedycznych



Przy ocenie efektów badań empirycznych należy brać pod uwagę dwa aspekty:

- Znaczenie (istotność) badawczą (kliniczną) efektów
- Istotność (znamienność) statystyczną efektów

Przykład oceny istotności badawczej (klinicznej)

Ocena istotności statystycznej

*Na czym (z grubsza)
polega statystyczne podejście
do weryfikacji hipotez badawczych ?*

Badacza interesuje porównanie przeciętnej długości snu pomiędzy pacjentami, którym podawano lek nasenny oraz pacjentami, którym podawano placebo

Hipoteza której wykazaniem jest zainteresowany badacz dotyczy odpowiednich populacji pacjentów

Hipoteza badawcza:

$$H_1: \mu_{Lek} \neq \mu_{Placebo}$$

Testowana hipoteza statystyczna:

$$H_0: \mu_{Lek} = \mu_{Placebo}$$

Testowanie hipotez statystycznych – błędy wnioskowania i moc testu

Testowanie hipotezy polega na podejmowaniu decyzji.
Mogą wystąpić dwa rodzaje błędów:

Hipoteza (zerowa) Decyzja	prawdziwa	fałszywa
	odrzuć	nie odrzucać
błąd I rodzaju α	decyzja trafna $(1-\alpha)$	błąd II rodzaju β
moc testu		

*Testowanie hipotez statystycznych -
kryterium decyzyjne*

jeśli $p < \alpha \Rightarrow H_0$ odrzucamy

jeśli $p \geq \alpha \Rightarrow$ nie ma podstaw do odrzucenia H_0

Kryteria wyboru testów istotności różnic

☐ **Na etapie planowania badań**

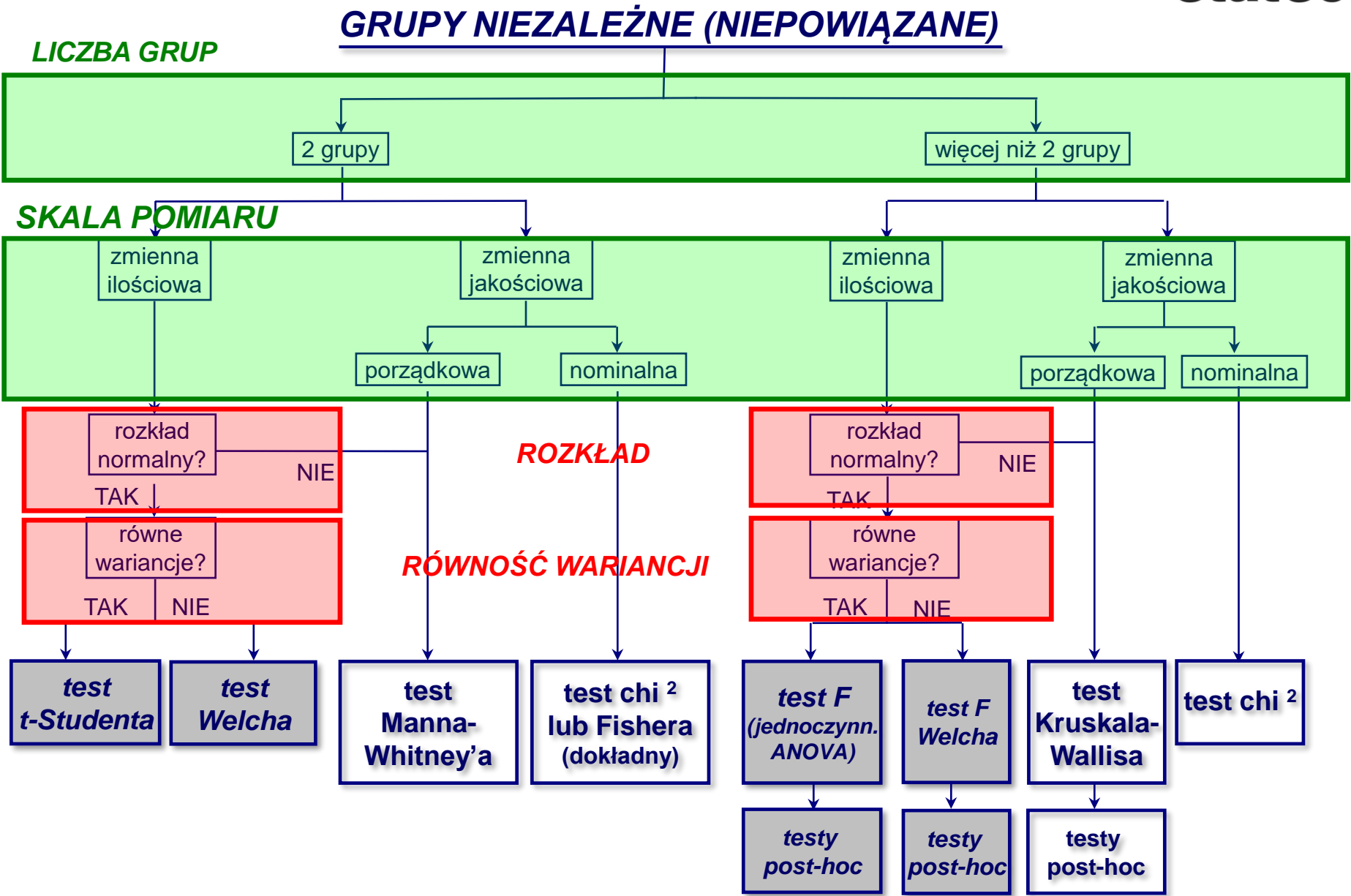
- grupy (próby) zależne vs. niezależne
- liczba porównywanych grup (prób)
- skala pomiaru zmiennej zależnej

☐ **W przypadku zmiennej zależnej ilościowej**

- normalność rozkładu zmiennej zależnej

☐ **W przypadku normalności rozkładu zmiennej zależnej**

- równość (jednorodność) wariancji

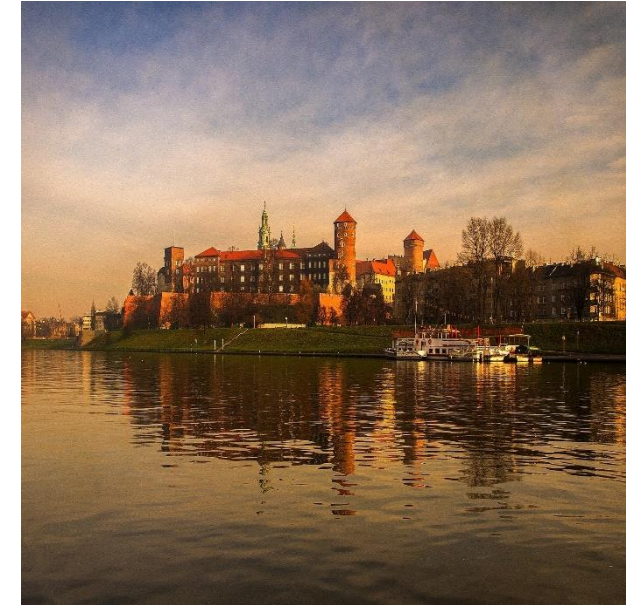


Obliczenie mocy testu po przeprowadzeniu badania (przykład w programie Statistica)

**Szacowanie liczebności próby
na etapie projektowania badania
(przykłady w programie Statistica)**

Podsumowanie

- Dwa aspekty oceny wyników badań:
istotność statystyczna i znaczenie kliniczne
- Sposoby oceny znaczenia klinicznego efektów,
wielkość efektu (*effect size*)
- Istotność statystyczna i procedura jej oceny
- Błędy wnioskowania statystycznego i moc testu
- Powiązania pomiędzy błędami wnioskowania, mocą testu
i liczebnością próby



Oferta StatSoft Polska w zakresie
wsparcia statystycznego badań empirycznych
w biomedycynie





- Zespół doświadczonych analityków oraz współpracownicy ze środowiska naukowego
- Kompleksowe wsparcie na różnych etapach realizacji projektu badawczego
- Różne dziedziny badań naukowych
- Projekty finansowane z różnych źródeł (np. fundusze unijne, NCN, NCBiR)

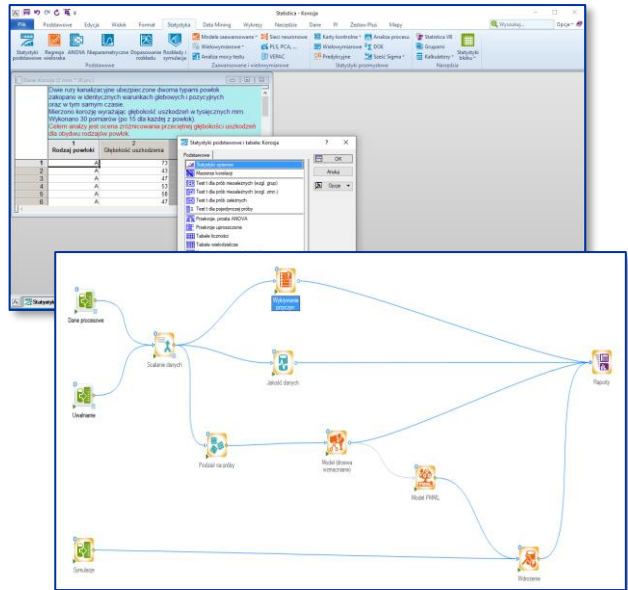


- W formule **stacjonarnej** oraz **on-line**
- Kompetentni wykładowcy
- Różnorodna tematyka
- Dostosowanie tematyki do potrzeb

*„Kurs w pełni spełnił moje oczekiwania.
Był prowadzony kompetentnie, w sposób
zrozumiały dla początkujących.
Wiele się nauczyłam.
Planuję udział w kolejnych kursach”*

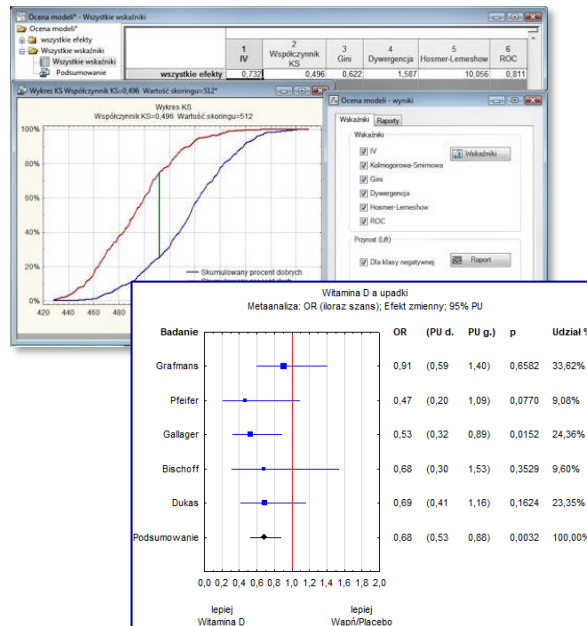
*„Bardzo wartościowe szkolenie.
Bardzo trudne zagadnienia
zostały wytłumaczone
w prosty sposób”*

Statistica



- Przyjazne środowisko dla **początkujących** i **zaawansowanych** użytkowników
- Obszerny zakres **metod statystycznych** i **data mining**, również do wspomagania *machine learning* oraz *data science*
- **Otwarta architektura** (wygodne narzędzia automatyzacji analiz i rozszerzenia)

Rozszerzenia do Statistica



Specjalistyczne pakiety analityczne zwiększające funkcjonalności programów z rodziny Statistica i przyspieszające wykonywanie analiz:

- Zestaw Medyczny
- Zestaw Farmaceutyczny
- Zestaw Laboratoryjny
- Zestaw Skoringowy
- Zestaw Przyrodnika

PAKIET EKSPERCKI

PROFESJONALNA POMOC PRZY ANALIZIE DANYCH DLA UŻYTKOWNIKÓW LICENCJI AKADEMICKICH

CO W PAKIECIE?

- 5 dni pracy konsultanta (łącznie 40 godzin zegarowych) - może być wykorzystane przez kilka osób
- w trybie on-line lub w naszej siedzibie w Krakowie
- Przez 12 miesięcy od dnia zakupu

DLACZEGO WARTO?

- indywidualne wsparcie
- profesjonalna pomoc
- oszczędność czasu



Zapraszamy do kontaktu po więcej informacji: info@statsoft.pl, 124284300

**Serdecznie zapraszamy
na najbliższe szkolenia!**



- [Statystyka w badaniach naukowych - zastosowania i dobre praktyki](#), 10-11.02.2025
- [Statystyka w medycynie w środowisku R](#), 12-13.02.2025
- [Statystyka w medycynie - analiza danych jakościowych](#), 24-25.02.2025
- [Wprowadzenie do analizy mocy testu i szacowania liczebności próby](#), 12.03.2025
- [Statystyka w medycynie - metody analizy wariancji i analizy regresji](#), 17-18-19.03.2025
- [Metody statystyczne w badaniach klinicznych - analiza danych w badaniach biorównoważności](#), 10-11 IV 2025
- [Statystyka w medycynie - metody podstawowe](#), 14-15.04.2025

Q&A



Uprzejmie dziękujemy
za udział w webinarium!

ANKIETA !





dr Janusz Wątroba

StatSoft Polska Sp.z o.o.

j.watroba@statsoft.pl