

## Psoriatici --- datový soubor 07\_příklad Psoriatici.sta --- řešení úkolů

Soubor pacientů s diagnostikovanou psoriázou je rozdělen na výzkumnou a kontrolní skupinu. U psoriaticů byl sledován jejich psychologický stav v průběhu léčby pomocí dotazníku životní spokojenosti DŽS na začátku léčby, po třech měsících a po šesti měsících léčby. Stav psoriaticů byl hodnocen podle PASI (Psoriasis Area Severity Index) a PDI (Psoriasis disability index).

### Poznámky k testování hypotéz:

---

Důležitá poznámka: při nastavování testů vždy zkontrolujte, jak máte nastavené selection conditions.

---

Ve všech třech úkolech jde o srovnání hodnot u těch samých pacientů, tj. jde o párově uspořádaná data. Ke srovnání hodnot na začátku léčby a po třech měsících léčby budeme používat **párový t-test** (a to pouze v případě, když jsou splněny předpoklady normality rozložení rozdílů hodnot na začátku léčby a po třech měsících – toto otestujeme Shapiro-Wilkovým testem) **anebo** neparametrický test – zde bude vhodnější **znaménkový test** (protože máme pouze 19 pacientů).

Všechny hypotézy testujeme na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ .

---

## Úkol 1:

Zjistěte rozdíl v hodnotách DŽS na začátku léčby a po třech měsících léčby. Srovnání proveďte samostatně pro kontrolní a výzkumnou skupinu.

### Kontrolní skupina:

$H_0$ : DŽS na začátku léčby a po třech měsících léčby se u kontrolní skupiny neliší.

$H_A$ : DŽS na začátku léčby a po třech měsících léčby se u kontrolní skupiny liší.

Normalita rozložení DŽS na začátku – DŽS po 3 měsících (SW test):  $P = 0,001$  ... normalita se zamítá

Nemůžeme použít párový t-test, musíme použít znaménkový test:

| Pair of Variables | skupina=kontrolni Sign Test (12_priklad Psoriatici.sta) Marked tests are significant at $p < ,05000$ |                 |           |          |
|-------------------|--|-----------------|-----------|----------|
|                   | No. of Non-ties  | Percent $v < V$ | Z         | p-value  |
| DŽS_v0 & DŽS_v3   | 13   | 53,84615        | -0,000000 | 1,000000 |

$P = 1,000$ ;  $H_0$  nezamítáme.

Závěr: DŽS na začátku léčby a po třech měsících léčby se u kontrolní skupiny neliší.

### Výzkumná skupina:

$H_0$ : DŽS na začátku léčby a po třech měsících léčby se u výzkumné skupiny neliší.

$H_A$ : DŽS na začátku léčby a po třech měsících léčby se u výzkumné skupiny liší.

Normalita rozložení DŽS na začátku – DŽS po 3 měsících (SW test):  $P = 0,134$  ... normalita se nezamítá

Můžeme použít párový t-test:

| Variable | T-test for Dependent Samples (12_priklad Psoriatici.sta) Marked differences are significant at $p < ,05000$ Include condition: $v2=101$ |          |    |           |               |          |    |          |                     |                     |
|----------|---|----------|----|-----------|---------------|----------|----|----------|---------------------|---------------------|
|          | Mean  | Std.Dv.  | N  | Diff.     | Std.Dv. Diff. | t        | df | p        | Confidence -95,000% | Confidence +95,000% |
| DŽS_v0   | 3,789474  | 1,652572 |    |           |               |          |    |          |                     |                     |
| DŽS_v3   | 4,368421  | 1,770453 | 19 | -0,578947 | 1,773753      | -1,42273 | 18 | 0,171914 | -1,43387            | 0,275974            |

$P = 0,172$ ;  $H_0$  nezamítáme.

Závěr: DŽS na začátku léčby a po třech měsících léčby se u výzkumné skupiny neliší.

(ak by jsme chtěli být konzistentní a k oběma skupinám přistupovat stejně, tak použijeme i v tomto případě znaménkový test. Na výsledku se nic nezmění, jelikož výsledek znaménkového testu  $P = 0,181$  znamená, že DŽS na začátku léčby a po třech měsících léčby se u výzkumné skupiny neliší.

## Úkol 2:

Zjistěte rozdíl v hodnotách PASI na začátku léčby a po třech měsících léčby. Srovnání provedte samostatně pro kontrolní a výzkumnou skupinu.

### Kontrolní skupina:

$H_0$ : PASI na začátku léčby a po třech měsících léčby se u kontrolní skupiny neliší.

$H_A$ : PASI na začátku léčby a po třech měsících léčby se u kontrolní skupiny liší.

Normalita rozložení PASI na začátku – PASI po 3 měsících:  $P = 0,077$  ... normalita se nezamítá

Můžeme použít párový t-test:

| T-test for Dependent Samples (12_priklad Psoriatici.sta) Marked differences are significant at $p < ,05000$ Include condition: $v2=102$ |          |          |    |          |               |          |    |          |                     |                     |
|---|----------|----------|----|----------|---------------|----------|----|----------|---------------------|---------------------|
| Variable  | Mean     | Std.Dv.  | N  | Diff.    | Std.Dv. Diff. | t        | df | p        | Confidence -95,000% | Confidence +95,000% |
| Pasi index_v0   | 20,11053 | 10,65431 |    |          |               |          |    |          |                     |                     |
| Pasi index_v3   | 14,44211 | 8,38658  | 19 | 5,668421 | 14,09622      | 1,752816 | 18 | 0,096649 | -1,12574            | 12,46258            |

$P = 0,097$ ;  $H_0$  nezamítáme.

Závěr: PASI na začátku léčby a po třech měsících léčby se u kontrolní skupiny neliší.

### Výzkumná skupina:

$H_0$ : PASI na začátku léčby a po třech měsících léčby se u výzkumné skupiny neliší.

$H_A$ : PASI na začátku léčby a po třech měsících léčby se u výzkumné skupiny liší.

Normalita rozložení PASI na začátku – PASI po 3 měsících:  $P = 0,142$  ... normalita se nezamítá

Můžeme použít párový t-test:

| skupina=vyzkumna T-test for Dependent Samples (12_priklad Psoriatici.sta) Marked differences are significant at $p < ,05000$ |          |          |    |          |               |          |    |          |                     |                     |
|--|----------|----------|----|----------|---------------|----------|----|----------|---------------------|---------------------|
| Variable   | Mean     | Std.Dv.  | N  | Diff.    | Std.Dv. Diff. | t        | df | p        | Confidence -95,000% | Confidence +95,000% |
| Pasi index_v0  | 14,32105 | 10,60223 |    |          |               |          |    |          |                     |                     |
| Pasi index_v3  | 8,00000  | 6,56633  | 19 | 6,321053 | 9,935155      | 2,773266 | 18 | 0,012534 | 1,532461            | 11,10964            |

$P = 0,013$ ;  $H_0$  zamítáme.

Závěr: PASI na začátku léčby a po třech měsících léčby se u výzkumné skupiny liší.

### Úkol 3:

Zjistěte rozdíl v hodnotách PDI na začátku léčby a po třech měsících léčby. Srovnání proveďte samostatně pro kontrolní a výzkumnou skupinu.

#### Kontrolní skupina:

$H_0$ : PDI na začátku léčby a po třech měsících léčby se u kontrolní skupiny neliší.

$H_A$ : PDI na začátku léčby a po třech měsících léčby se u kontrolní skupiny liší.

Normalita rozložení PDI na začátku – PD po 3 měsících:  $P = 0,116$  ... normalita se nezamítá

Můžeme použít párový t-test:

| Variable | skupina=kontrolni T-test for Dependent Samples (12_priklad Psoriatici.sta) Marked differences are significant at $p < ,05000$ |          |    |          |               |          |    |          |                     |                     |
|----------|---|----------|----|----------|---------------|----------|----|----------|---------------------|---------------------|
|          | Mean  | Std.Dv.  | N  | Diff.    | Std.Dv. Diff. | t        | df | p        | Confidence -95,000% | Confidence +95,000% |
| PDI_v0   | 27,47368  | 9,383013 |    |          |               |          |    |          |                     |                     |
| PDI_v3   | 24,21053  | 8,148476 | 19 | 3,263158 | 4,369619      | 3,255153 | 18 | 0,004395 | 1,157069            | 5,369247            |

$P = 0,004$ ;  $H_0$  zamítáme.

Závěr: PDI na začátku léčby a po třech měsících léčby se u kontrolní skupiny liší.

#### Výzkumná skupina:

$H_0$ : PDI na začátku léčby a po třech měsících léčby se u výzkumné skupiny neliší.

$H_A$ : PDI na začátku léčby a po třech měsících léčby se u výzkumné skupiny liší.

Normalita rozložení PDI na začátku – PD po 3 měsících:  $P = 0,240$  ... normalita se nezamítá

Můžeme použít párový t-test:

| Variable | skupina=vyzkumna T-test for Dependent Samples (12_priklad Psoriatici.sta) Marked differences are significant at $p < ,05000$ |          |    |          |               |          |    |          |                     |                     |
|----------|--|----------|----|----------|---------------|----------|----|----------|---------------------|---------------------|
|          | Mean   | Std.Dv.  | N  | Diff.    | Std.Dv. Diff. | t        | df | p        | Confidence -95,000% | Confidence +95,000% |
| PDI_v0   | 24,84211   | 6,759875 |    |          |               |          |    |          |                     |                     |
| PDI_v3   | 22,84211   | 6,946327 | 19 | 2,000000 | 5,537749      | 1,574249 | 18 | 0,132842 | -0,669110           | 4,669110            |

$P = 0,133$ ;  $H_0$  nezamítáme.

Závěr: PDI na začátku léčby a po třech měsících léčby se u výzkumné skupiny neliší.