**Psoriatici --- datový soubor 07\_priklad Psoriatici.sta --- řešení úkolů**

Soubor pacientů s diagnostikovanou psoriázou je rozdělen na výzkumnou a kontrolní skupinu. U psoriatiků byl sledován jejich psychologický stav v průbehu léčby pomocí dotazníku životní spokojenosti DŽS na začátku léčby, po třech měsících a po šesti měsících léčby. Stav psoriatiků 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 α = 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:**

H0: DŽS na začátku léčby a po třech měsících léčby se u kontrolní skupiny neliší.

HA: 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; H0 nezamítáme.

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

**Výzkumná skupina:**

H0: DŽS na začátku léčby a po třech měsících léčby se u výzkumné skupiny neliší.

HA: 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; H0 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 znamékový 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 proveďte samostatně pro kontrolní a výzkumnou skupinu.

**Kontrolní skupina:**

H0: PASI na začátku léčby a po třech měsících léčby se u kontrolní skupiny neliší.

HA: 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:

|  |  |
| --- | --- |
| Variable | T-test for Dependent Samples (12\_priklad Psoriatici.sta) Marked differences are significant at p < ,05000 Include condition: v2=102 |
|

|  |
| --- |
| 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; H0 nezamítáme.

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

**Výzkumná skupina:**

H0: PASI na začátku léčby a po třech měsících léčby se u výzkumné skupiny neliší.

HA: 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:

|  |  |
| --- | --- |
| 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% |

 |
|

|  |
| --- |
| 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; H0 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:**

H0: PDI na začátku léčby a po třech měsících léčby se u kontrolní skupiny neliší.

HA: 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; H0 zamítáme.

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

**Výzkumná skupina:**

H0: PDI na začátku léčby a po třech měsících léčby se u výzkumné skupiny neliší.

HA: 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; H0 nezamítáme.

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