

Szignifikanciavadászat és a többszörös összehasonlítások helyzete

Ferenci Tamás

`tamas.ferenci@medstat.hu`

`http://www.medstat.hu/`

`https://www.youtube.com/c/FerenciTamas`

Utoljára frissítve: 2022. június 30.

A szignifikanciavadászatról

- Zűrök lehetnek akkor, ha több hipotézisvizsgálatot végzünk és az eredményét vagylagosan értjük (azt mondom, hogy van hatás, ha bárhol találtam hatást): többszörös összehasonlítások helyzete
- α -infláció ($\alpha_C = 5\%$ -nál $\alpha_{E,2} = 9,75\%$, $\alpha_{E,5} = 23\%$, $\alpha_{E,50} = 92\%$)
- Avagy hogyan befolyásolja az ember vérét a neve
- Az igazi gond, hogy ez nem csak rosszhiszeműség esetén kerül elő, tipikus példa: alcsoport-analízis

Schulz KF, Grimes DA. Multiplicity in randomised trials I: endpoints and treatments. Lancet. 2005 Apr 30-May 6;365(9470):1591-5.

A szignifikanciavadászatról

- Zűrök lehetnek akkor, ha több hipotézisvizsgálatot végzünk és az eredményét vagylagosan értjük (azt mondom, hogy van hatás, ha bárhol találtam hatást): többszörös összehasonlítások helyzete
- α -infláció ($\alpha_C = 5\%$ -nál $\alpha_{E,2} = 9,75\%$, $\alpha_{E,5} = 23\%$, $\alpha_{E,50} = 92\%$)
 - Avagy hogyan befolyásolja az ember vérét a neve
 - Az igazi gond, hogy ez nem csak rosszhiszeműség esetén kerül elő, tipikus példa: alcsoport-analízis

Schulz KF, Grimes DA. Multiplicity in randomised trials I: endpoints and treatments. Lancet. 2005 Apr 30-May 6;365(9470):1591-5.

A szignifikanciavadászatról

- Zűrök lehetnek akkor, ha több hipotézisvizsgálatot végzünk és az eredményét vagylagosan értjük (azt mondom, hogy van hatás, ha bárhol találtam hatást): többszörös összehasonlítások helyzete
- α -infláció ($\alpha_C = 5\%$ -nál $\alpha_{E,2} = 9,75\%$, $\alpha_{E,5} = 23\%$, $\alpha_{E,50} = 92\%$)
- Avagy hogyan befolyásolja az ember vérét a neve
- Az igazi gond, hogy ez nem csak rosszhiszeműség esetén kerül elő, tipikus példa: alcsoport-analízis

Schulz KF, Grimes DA. Multiplicity in randomised trials I: endpoints and treatments. Lancet. 2005 Apr 30-May 6;365(9470):1591-5.

A szignifikanciavadászatról

- Zűrök lehetnek akkor, ha több hipotézisvizsgálatot végzünk és az eredményét vagylagosan értjük (azt mondom, hogy van hatás, ha bárhol találtam hatást): többszörös összehasonlítások helyzete
- α -infláció ($\alpha_C = 5\%$ -nál $\alpha_{E,2} = 9,75\%$, $\alpha_{E,5} = 23\%$, $\alpha_{E,50} = 92\%$)
- Avagy hogyan befolyásolja az ember vérét a neve
- Az igazi gond, hogy ez nem csak rosszhiszeműség esetén kerül elő, tipikus példa: alcsoport-analízis

Schulz KF, Grimes DA. Multiplicity in randomised trials I: endpoints and treatments. Lancet. 2005 Apr 30-May 6;365(9470):1591-5.

A szignifikanciavadászatról

- Zűrök lehetnek akkor, ha több hipotézisvizsgálatot végzünk és az eredményét vagylagosan értjük (azt mondom, hogy van hatás, ha bárhol találtam hatást): többszörös összehasonlítások helyzete
- α -infláció ($\alpha_C = 5\%$ -nál $\alpha_{E,2} = 9,75\%$, $\alpha_{E,5} = 23\%$, $\alpha_{E,50} = 92\%$)
- Avagy hogyan befolyásolja az ember vérét a neve
- Az igazi gond, hogy ez nem csak rosszhiszeműség esetén kerül elő, tipikus példa: alcsoport-analízis

Schulz KF, Grimes DA. Multiplicity in randomised trials I: endpoints and treatments. Lancet. 2005 Apr 30-May 6;365(9470):1591-5.

Ki az, aki azt hitte, hogy viccelek a névvel?

Vascular deaths/Patients (% dead)

(b) Aspirin

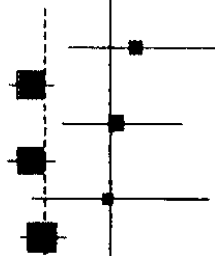
Placebo tablets

150/1357 (11.1%)	147/1442 (10.2%)
654/7228 (9.0%)	868/7157 (12.1%)
219/1454 (15.1%)	219/1484 (14.8%)
576/7038 (8.2%)	778/7005 (11.1%)
94/645 (14.6%)	94/642 (14.6%)
701/7847 (8.9%)	903/7847 (11.5%)

Odds ratio & 95% CI

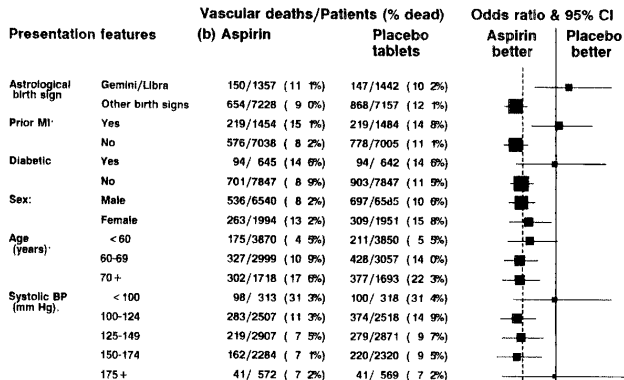
Aspirin better

Placebo better



Sleight P. Debate: Subgroup analyses in clinical trials: fun to look at - but don't believe them! Curr Control Trials Cardiovasc Med. 2000;1(1):25-27. Schulz KF, Grimes DA. Multiplicity in randomised trials II: subgroup and interim analyses. Lancet. 2005 May 7-13;365(9471):1657-61.

Ki az, aki azt hitte, hogy viccelek a névvel?



Sleight P. Debate: Subgroup analyses in clinical trials: fun to look at - but don't believe them! Curr Control Trials Cardiovasc Med. 2000;1(1):25-27. Schulz KF, Grimes DA. Multiplicity in randomised trials II: subgroup and interim analyses. Lancet. 2005 May 7-13;365(9471):1657-61.

Multiplicitás: tipikus példák gyógyszervizsgálatokban

- Több kezelés
- Több végpont
- Több populáció (betegcsoport)
- Több időpontbeli vizsgálat (ez elvezet az interim analízisek kérdéséhez)

Multiplicitás: mit tehetünk?

- Nem kell korrigálni, ha
 - Nem alapozunk rá állítást
 - Ha nem vagylagos a válaszuk (minden végpontnak teljesülnie kell – ekkor persze az erő fog leromlani)
 - Megfelelő hierarchikus teszteléssel
- Enyhítés: megfelelő összevonás
- Statisztikai korrekciók

Multiplicitás: mit tehetünk?

- Nem kell korrigálni, ha
 - Nem alapozunk rá állítást
 - Ha nem vagylagos a válaszuk (minden végpontnak teljesülnie kell – ekkor persze az erő fog leromlani)
 - Megfelelő hierarchikus teszteléssel
- Enyhítés: megfelelő összevonás
- Statisztikai korrekciók

Multiplicitás: mit tehetünk?

- Nem kell korrigálni, ha
 - Nem alapozunk rá állítást
 - Ha nem vagylagos a válaszuk (minden végpontnak teljesülnie kell – ekkor persze az erő fog leromlani)
 - Megfelelő hierarchikus teszteléssel
- Enyhítés: megfelelő összevonás
- Statisztikai korrekciók

Multiplicitás: mit tehetünk?

- Nem kell korrigálni, ha
 - Nem alapozunk rá állítást
 - Ha nem vagylagos a válaszunk (minden végpontnak teljesülnie kell – ekkor persze az erő fog leromlani)
 - Megfelelő hierarchikus teszteléssel
- Enyhítés: megfelelő összevonás
- Statisztikai korrekciók

Multiplicitás: mit tehetünk?

- Nem kell korrigálni, ha
 - Nem alapozunk rá állítást
 - Ha nem vagylagos a válaszuk (minden végpontnak teljesülnie kell – ekkor persze az erő fog leromlani)
 - Megfelelő hierarchikus teszteléssel
- Enyhítés: megfelelő összevonás
- Statisztikai korrekciók

Multiplicitás: mit tehetünk?

- Nem kell korrigálni, ha
 - Nem alapozunk rá állítást
 - Ha nem vagylagos a válaszuk (minden végpontnak teljesülnie kell – ekkor persze az erő fog leromlani)
 - Megfelelő hierarchikus teszteléssel
- Enyhítés: megfelelő összevonás
- Statisztikai korrekciók