

Atriði úr *Mastering Metrics*

Helgi Tómasson

13. september 2015

- ACA= Care Act er umdeilt efni í USA.
- Hafa heilbrigðistryggingar áhrif á heilsu?
- USA borgarar líklegri til að vera feitir en Kanadamenn
- USA borgarar eyða miklu í heilbrigðismál en virðast merkilega óheilbrigðir.
- Medicare og Medicaid tvö opinber tryggingakerfi.
- Vinnuveitendur borga fyrir marga.
- Neyðarmóttaka má ekki vísa fólki frá.

Vísað í könnun

- NHIS=National-Health-Interview-Survey
- Heilsan á skalanum 1-5. Var hún *self-reported*?
- Sumir eru með tryggingu aðrir ekki (treatment).
- Treatment group versus control group.
- Einfaldur samanburður sýndur í töflu 1.1. **More often than not, however, such comparisons are misleading.** (sjá bls. 4)

Smá táknmál

- Y_{1i} er breyta Y hjá einstakling i ef hann er meðhöndlaður (með tryggingu).
- Y_{0i} er breyta Y hjá einstakling i ef hann er ekki meðhöndlaður (ótryggður).
- Áhrif meðferðar er $Y_{1i} - Y_{0i}$.
- Tvær persónur kynntar, Khuzdar (frá Kazakhstan) og Maria (frá Chile).
- Þau standa frammi fyrir vali sem nemendur í MIT.
- Khuzdar metur heilsu sína á 3 án tryggingar og 4 með tryggingu. Maria segir 5 bæði með og án.
- $Y_{1,Khuzdar} - Y_{0,Khuzdar} = 1$ og $Y_{1,Maria} - Y_{0,Maria} = 0$
- Heilsa Khuzdar með tryggingu er verri en heils ótryggðrar Mariu.
- Þessi gögn gefa ekki nothæfar vísbendingar um orsakatengsl tryggingar og heilsu. Athugið hugtakið *selection bias*.

- Nauðsynlegt að taka ímyndað meðaltal.

$$Avg(Y_i|D_i = 1) - Avg(Y_i|D_i = 0)$$

Það gæfi meðalmat á treatment.

- Munur á hópameðaltölum=meðaláhrif orsakar+selection bias.
- Í töflu 1.1. sést að það er munur á tryggðum og ótryggðum í öllum mældu breytunum. Þeir tryggðu er betur menntaðir, ríkari o.s.frv.
- Okkur grunar að það sama eigi við um ómældu breyturnar (sjá bls. 11 neðst).
- Ein aðaláskorun meistara-metríumansins er að ná burt selection bias vegna ómældra breyta.

Randomiseruð tilraun: Nýir einstaklingar kynntir

- Ashish og Zandile taka þá í happdrætti.
- Krónukast annað fær fría tryggingu, hitt ekki.
- Er þetta góð tilraun?
- Ekki alveg. Ashish er karlkyns, Zandile er kvenkyns. Konur eru frískari.
- Það þarf stóra hópa. Þá byrjar LLN að gilda.

Stærðfræðihugtök: Upprifjun

- Skilgreining: Mathematical Expectation: $E(Y)$.
- Skilgreining: Conditional Expectation: $E(Y|D)$.
- Randomizeruð úthlutun á treatment eyðir selection bias.

Hálfleikur

Er hægt að vera með randomíseruð experiment í heilbrigðismálum

- Erfitt. Stundum hafa orðið til náttúrulegt experiment.
- RAND stofnunin gerði á tímabilinu 1974 til 1982 tilraun. HIE=Health-Insurance-Experiment.
- 3958 einstaklingar 14 til 61 frá sex svæðum var úthlutað tryggingapökkum.
- Medicare, medicaid og hermenn útilokaðir.
- Flóknar tekjutengingar. Alls konar vandræði í eftirfylgni. Fáir hættu í algerlega ókeypis planinu.
- Þetta var randomizerað svo hópar eru frekar líkir. E.t.v. galli að treatmenttegundirnar voru margar og því fáir í hverjum.
- Þeir sem fá ókeypis heilsugæslu nota meira af henni. (Ekki óvænt).
- Sumir vilja túlka þetta. Meiri kostnaður, en ekki betri heilsa.

Oregon tilraun

- Sumir telja að HIE hafi misst marks. Allir fengu catastrofu-tryggingu.
- Virði bættrar heilsu getur verið mjög mismunandi eftir þjóðfélagsþegnum. Þeir ungu halda að þeir verði alltaf hraustir.
- Hlutverk Medicare og medicaid hafa verið víkkuð út með tímanum. Hvað ef allir hefðu medicaid?
- Það þýðir ekki að skoða fátæka. Þeir fá allir Medicaid. Það verður að skoða hvernig þeir sem ekki eiga rétt á Medicaid breyta hegðun sinni ef þeim væri boðin ókeypis aðgangur að Medicaid.
- Oregon-fylki auglýsti happdrætti þar sem fólki af handahófi var boðið Medicaid (Oregon útfærsluna).
- Þátttakendur áttu að vera ótryggðir og máttu ekki hafa rétt á Medicaid.
- Skoðið greinar um þetta.
- Það koma alltaf skrítnar niðurstöður. Margir af looserunum áttu rétt á Medicaid árið eftir.

- Menn höfðu vonast til þess að þeir sem fengju tryggingu myndu draga úr komum á bráðamóttöku. Virðist ekki hafa gerst.
- Heilsuframfarir virðast helst hafa verið í geðheilsunni. Kólesterol og blóðþrýstingur virtist ekki breytast mikið
- Hugsanlegur fjárhagslegur ávinningur sumra. Þ.e. fáir tryggðir lentu í miklum skuldum vegna heilsugæslu. (Sbr. bílatryggingar).
- Tilraunhugtakið á sér langa sögu, sbr. sögu úr Biblíunni. Gott að vita af tölfræðingnum Fisher.