

	<h2>Nihe ja tegurimõju segamine</h2>
	1

	<p>Teemad:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Variatsioon uuringu tulemustes■ Nihe■ Tegurimõju segamine■ Tegurite koostoime
	2

	<h2>Variatsioon vaatlusandmetes</h2>
	<p>Variatsiooni liigid:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Bioloogiline variatsioon (loomad ei ole üksteise identsed koopiad)■ Variatsioon korduvate mõõtmiste vahel kasutades samasid vahendeid samadel isenditel■ Variatsioon vaatlejate poolsetes toimingutes, hinnangutes ja ülestähendustes
	3

Juhuslik viga

Variatsioon korduvate mõõtmiste vahel

Bioloogiline variatsioon

Variatsioon teostuses, hinnangutes ja ülestähendustes

Juhuslik viga

Variatsioon korduvate mõõtmiste vahel

- Mõjutab uuringu usaldusväärtust (*reliability; precision*)
- Mõju suurus on sõltuvuses uuringu valimimahust
 - Suurendades valimimahtu suurendame uuringu usaldusväärsust

Bioloogiline variatsioon

Variatsioon teostuses, hinnangutes ja ülestähendustes

Süsteemiline viga = NIHE

Üks veterinaar/tehnik, kes oma teostuses, hinnangutes ja ülestähendustes pidevalt erineb teistest

Kasutame kaalu, mis pidevalt annab õigest 5 kg raskema või kergema tulemuse

Süstemaatiline viga = NIHE



- Mõjutab uuringu kehtivust, validsust (*validity; accuracy*)
- Ei ole sõltuv uuringu valimimahust
 - Suurendades valimimahtu uuringu kehtivus ei suurene

7

Süstemaatiline viga = NIHE

- Süstemaatiline viga uuringu plaanis, teostuses või analüüsis võib anda vigaseid tulemusi



8

Süstemaatiline viga = NIHE

- Epidemioloogilistes uuringutes esineb 3 tüüpi nihkeid:
- **valikunihe** (*selection bias*), mis tuleneb süsteematilistest erinevustest uuringupopulatsiooni ja siht-populatsiooni omaduste vahel,
- **informatsiooninihe**, mis tuleneb informatsiooni erinevast kvaliteedist ning vigadest informatsiooni saamisel ja liigitamisel,
- **tegurimõju segamisest tulenev nihe** (*confounding bias*).

9

Nihke näited

1. Valikunihe

- Kulukas ja vaevanõudev uurida kõiki indiviide populatsioonis
- Tihti valitakse andmed ühest indiviidide alamrühmast populatsioonis
- Kui alamrühm ei ole *esinduslik* kogu populatsiooni osas, tekib nihe

10

Nihke näited

Valikunihe

- Tartu inimeste keskmise kaalu hinnang

Kas tulemus peegeldab Tartu elanikkonna keskmist kaalu?

11

Nihke näited

Valikunihe

- Valimid ühest lauda nurgast...
- Valimid riigi ühest geograafilisest piirkonnast...
- Valimid ainult noortelt või vanadelt loomadelt...

võivad kõik viia haiguse esinemissageduse üle- või alahindamiseni

12

Nihke näited

Valikunihe

- **Vastamisnihe (response bias)**
 - See nihe on süstemaatiline viga, mille tingib omaduste erinevus uuringus osalejate ja mitteosalejate vahel, näiteks küsimustikule mittevastajad (vastamise määr).
- **Migratsiooninihe.**
 - tuleneb haigete isendite migratsioonist uuringuperioodi vältel eksponeeritud asukohast eksponeerimata asukohta.
- **Elulemusnihe (survival bias).**
 - võib ilmnedä juht-kontrolluuringutes lühikese ja raske kuluga haiguste puhul
 - Uuringusse kaasatakse ainult isendid, kes haiguse tagajärjel ei sure.

13

Nihke näited

2. Informatsiooninihe

- Informatsiooninihe on seotud informatsiooni kogumise, koondamise ja registreerimise vigadega
- **Väärliigitus**
 - haiguse väärliigitust,
 - eksponeerituse väärliigitust

14

Nihke näited

Vale liigitus

Tegelik terve seisund Diagnostiline tulemus

15

	<h2>Nihke näited</h2> <h3>Informatsiooninihe</h3>
	<p>Intervjuu nihe. Süsteemiline viga valikuliste andmete kogumise tõttu intervjuerija poolt –tekitatud alateadlikult või koguni teadlikult;</p> <p>Näited küsimustikest:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Kas te tagate selle, et inimesed, kes külastavad teie farmi, käituvad järgides kõiki hügieeni nõudeid?</i> ■ <i>Kas te olete kursis suu- ja sõrataudi sümptomitega?</i> <small>16</small>

	<h2>Nihke näited</h2> <h3>3. Tegurimõju segamisest tingitud nihe (<i>confounding bias</i>)</h3>
	<ul style="list-style-type: none"> • Olukord, kus kaks sõltumatut tegurit (eksponeritust määrav tegur ja mõni teine tegur) on seotud haigusega, kuid samal ajal seotud ka teineteisega <ul style="list-style-type: none"> • nimetatud 'teine tegur' loetakse tegurimõju segajaks • tulemusena võib uuringus ilmnev haiguse ja eeldatava ohuteguri vaheline seos olla osaliselt või täielikult määratud teise (nn. segava) teguri mõjust <ul style="list-style-type: none"> • (segav seos- <i>confounding relationship</i>) <small>17</small>

	<h2>Nihke näited</h2> <h3>Tegurimõju segamisest tingitud nihe (<i>confounding bias</i>)</h3>
	<pre> graph TD PK[Põlle kandmine] -- "Näiline seos" -.-> LL[Leptospiroos lüpsjatel] PK <--> "Segav seos tegurite vahel" SS[Lehmakarja suurus] SS -- "Tegelik seos" --> LL SS -- "Segav seos" -.-> LL </pre> <p style="text-align: right;"><small>18</small></p>

Nihke näited

Tegurimõju segamisest tingitud nihe (*confounding bias*)

Tegurimõju segamise väljaselgitamine

- Kihtanalüüs
 - Võrreldakse riske väikestes ja suurtes karjades eraldi sõltuvalt põlle kandmisest
 - Põllekandmise mõju kontrollimine karja suuruse (tegurimõju segaja) suhtes
 - Kui seos teguri ja haiguse vahel nõrgeneb kihtides, on tõenäoselt tegemist tegurimõju segamisega

19

Nihke näited

Tegurimõju segamisest tingitud nihe (*confounding bias*)

Tegurimõju segamise väljaselgitamine

- Kihtanalüüs

- Väikesed karjad

Põllekandjad	Leptosp. Risk	Suhteline risk 1 RR1 ~ 1
Põlleta	Leptosp. Risk	

- Suured karjad

Põllekandjad	Leptosp. Risk	Suhteline risk 2 RR2 ~ 1
Põlleta	Leptosp. Risk	

- Tegurimõju segamise korral : $RR1 \sim RR2 \sim 1$

20

Nihke näited

Tegurimõju segamisest tingitud nihe (*confounding bias*)

Tegurimõju segamise väljaselgitamine

- Näiteks:

$RR1$ (põllega/ilma) = 2,5

$RR2$ (suur/väike) = 3,5

$RR3$ (Suur põllega/suur põlleta) < $RR1$ ja $RR2$

$RR4$ (Väike põllega/väike põlleta) < $RR1$ ja $RR2$

$RR3 \sim RR4$

21

Tegurite koosmõju (*interaction*)

Tegurite koosmõju on olukord, kus ühe sõltumatu teguri mõju suurendab või vähendab teise sõltumatu teguri mõju.

Noored lehmad	Rasvunud	Poegimis- halvatuse risk	Suhteline risk RR 1 = 1,5
	Normaalsed	Poegimis- halvatuse risk	
Vanad lehmad	Rasvunud	Poegimis- halvatuse risk	Suhteline risk RR 2 = 6,5
	Normaalsed	Poegimis- halvatuse risk	

RR1 ≠ RR2 22

Tegurite koosmõju (*interaction*)

Tegurite koosmõju on olukord, kus ühe sõltumatu teguri mõju suurendab või vähendab teise sõltumatu teguri mõju.

RR1 (Noored/vanad) = 1,5
RR2 (Rasvunud/mitte) = 3,5
RR3 (Vanad rasvunud/noored kõhnad) = 6,5

23

Nihke ohjamine epidemioloogilistes uuringutes

- **Valikunihe**
 - randomiseerimine – juhuvalimite kasutamine
 - valimi esinduslikkuse tagamine;
 - juht-kontrolluuringutes adekvaatne kontrollide arv (rohkem kui 1 kontrolli);
 - minimeerida kaotused vaatlusperioodi vältel kohortuuringutes.
- **Informatsiooninihe**
 - Hoolikas hüpoteesi formuleering
 - Hoolikas diagnostilise testsüsteemi valik (suur tundlikkus ja spetsiifilisus)
 - Hoolikas küsimustiku koostamine ja selle testimine enne uuringu algust

24

	Küsimused?

25
