

Sissejuhatus veterinaarepidemioloogiasse

Veterinaarepidemioloogia

- Definitsioon
- Tuntud näide: koolera ja John Snow
- Epidemioloogiline põhjendamine
- Epidemioloogia distsipliinid
- Epidemioloogia rakendused
- Epidemioloogia vahendid

2

Mis on epidemioloogia?

- Kui haiguste levik populatsioonis oleks täiesti juhuslik, ei oleks epidemioloogia järele vajadust!

3

Mis on epidemioloogia?

- **EPIDEMIOLOOGIA** = teadus (logos) sellest, mis on üle (epi) populatsioonide (demos)
- Definitsioon: epidemioloogia on teadus haiguste tekkimise ja leviku seaduspärasustest populatsioonides.

4

Mis on epidemioloogia?

- **Definitsioon**
 - "Andmete kogumine haiguste ja haiguste determinantide kohta populatsioonides, nende andmete tõlgendamine ning bioloogiliste järelduste tegemine selle põhjal." (Thrusfield)
 - "teadus haiguse ja tervise determinantidest, nende esinemise sagedusest ja levikust populatsioonides" (Martin, Meek & Willeberg)

5

Mis on epidemioloogia?

- **Definitsioon**
 - Haiguse determinandid (määravad tegurid) on tegurid, mille muutumisel muutub haiguse esinemissagedus või haiguse tunnused.
 - Populatsioon on ükskõik milline isendite grupp või kooslus, kus haigus esineb.

6

Tuntud näide!

Suured koolera puhangud Londonis 1850. aastatel

- Kooleraga seotud surmajuhtude arv ületas 10.000 piiri
- Koolera tekitaja ei olnud teada
- Koolera edasikandumise viis oli samuti teadmata

7

Tuntud näide!

- Arst, loomult teadlane, John Snow, elas Londoni ühes enam tabandunud piirkonnas – Sohos – ning sai seetõttu uuringuid viia läbi koheselt ja kohapeal!



(1813-1858)
Arst-anestesioloog

8

Tuntud näide!

John Snow :

- Formuleeris hüpoteesi koolera põhjustajast ja edasikandumisest
- vaatles haigusjuhtusid ja tegi oma vaatlustest loogilisi järeldusi
- testis oma hüpoteesi sekkumise kaudu

9

Tuntud näide!

Hüpotees

Koolerat põhjustab toksiline aine, mille ülekanne toimub saastunud veega

10

Tuntud näide!

Vaatlusandmed

1854. aasta kooleraepideemia ajal kogus John Snow järgmisi andmeid:

- Kliiniliste juhtude arv
- Koolerasse nakatunud ja mitternakatunud isikute arv kõigis Soho piirkonna majapidamistes

11

Tuntud näide!



12

Tuntud näide!

Vaatlusandmed

Lisaks kogus John Snow informatsiooni veevarustusfirmade kohta Londonis:

- Kus asusid nende veevõtupunktid Themsi jões?
- Pumpade asukoht, kuhu vesi neist suunati?

13

Tuntud näide!



14

Tuntud näide!

Vaatlusandmed

Lõpuks kogus John Snow infot selle kohta:

- Millised pumbad varustasid erinevaid majapidamisi veega?

15

Tuntud näide!



16

Tuntud näide!

- John Snow suutis tõestada, et majapidamistes, mis said oma vee veevarustusjaamast, mille veevõtupunkt asus Londonit läbiva Thames'i jõe alumises osas (Vauxhall Water Company), esines oluliselt rohkem koolera juhte kui majapidamistes, mis said oma vee veevarustusjaamast, mille veevõtupunkt asus Thames'i jõe ülemises (ja puhtamas) osas.

17

Tuntud näide!

Sekkumine!

- John Snow lasi eemaldada käepideme Broad Street'i pumbalt ning hoidis seeläbi edukalt ära uute koolerajuhtude tekkimise!

18

Tuntud näide!



19

Tuntud näide!

- Neid koolerajuhtusid, mida hüpoteesiga otseselt ei saanud seostada, uuriti ning neile leiti ka rahuldavad seletused.
- See veenis John Snow kaasaegseid selles, et tal oli õigus arvates, et koolera kandub edasi saastunud veega.

20

Tuntud näide!

- Mida John Snow aga ei teadnud, oli see, et ta oli maailma esimene epidemioloog!
- Tuginedes oma kogemustele, kirjutas John Snow teose -"Koolera ülekandeviisidest" (On the Mode of Communication of Cholera)
- Mille võib leida:
<http://www.ph.ucla.edu/epi/snow.html>

21

Mis on epidemioloogia? (jätkub)

- Epidemioloogia on terve mõistuse süstemaatiline rakendamine lähtudes bioloogilisest perspektiivist!

22

Epidemioloogiline põhjendamine

- Epidemioloogiline meetod- 3 etappi
 - 1) Probleemi määratlemine ning hüpoteesi püstitamine selle põhjuste suhtes

23

Mis juhtus?



24

Mis juhtus?



25

Epidemioloogiline meetod- 3 etappi

- 2) Seose otsimine haigusjuhtude (sündmuse) ja võimalike tegurite (determinantide) vahel:
- Vaatlusandmete kogumine (vaatlusuringud)
 - Väli- või laborkatsed
 - Andmete analüüs: statistiline seos + bioloogiline põhjendatus ja vastavus muudele põhjuslikkuse kriteeriumidele

26

Miks juhtus?



27

Epidemioloogiline meetod- 3 etappi

- 3) Hüpoteesi testimine sekkumise kaudu või eksperimendi abil
- Haiguse võimaliku determinandi mõju tõkestamine reaalses olukorras
 - Väli- või laborkatsed

28

Epidemioloogia distsipliinid

- Kvantitatiivne epidemioloogia
 - püüab arvuliselt määratleda haiguse ja sellega seotud tegurite levikut populatsioonis pidades silmas nii geograafilist kui ajalist aspekti
 - püüab leida põhjuslikke seoseid erinevate tegurite ja haiguse vahel.
- Kaks tasandit:
 - kirjeldav
 - analüütiline .

29

Epidemioloogia distsipliinid

- Kirjeldav epidemioloogia
 - Haiguse levik ajas ja ruumis,
 - levimuse uuringud, sõeluuringud, seire
- Analüütiline epidemioloogia
 - põhjuslikud seosed haiguse ja riskitegurite vahel
 - läbilõike-, kohort- ja juhtkontrolluuringud
 - Eksperimentaalne epidemioloogia
 - kliinilised katsed ja modelleerimine

30

Epidemioloogia distsipliinid	
	■ Ökoloogiline epidemioloogia e. veterinaar/meditsiini ökoloogia – keskendub ■ tegurite mõistmisele, mis mõjutavad haigusetekitajate ülekandumist ja säilimist keskkonnas. – tekitaja-peremees-keskkond triaad ■ haiguse(tekitaja) ökoloogia (<i>natural history of the disease</i>) – uus suund ökoloogilises epidemioloogias – molekulaarepidemioloogia.

31

Epidemioloogia distsipliinid	
	■ Etioloogiline epidemioloogia – tegeleb põhjuslike seoste uurimisega haiguste võimalike tekitajate (riskitegurite) ja haiguse vahel. ■ Väliepidemioloogia - puhangu-uuringud. – Paljupõhjuseliste haiguste riskitegurite suhtelise olulisuse hindamine.

32

Epidemioloogia distsipliinid	
	■ Karjatervishoid/ ennetav veterinaarmeditsiin – kasutab eeltoodud uuringutes kogutud informatsiooni haiguste tõrje ja ennetamise optimaalsete strateegiate kujundamiseks

33

Epidemioloogia distsipliinid	
	■ Kliiniline epidemioloogia – rakendab epidemioloogia meetodeid küsimuste lahendamiseks, mis on otseselt seotud praktilise meditsiiniga indiviidi või karja tasandil. – vastused neile küsimustele on koheselt rakendatavad diagnoosi panemisel, terviseriskide hindamisel, ravi määramisel ja selle tulemuslikkuse prognoosimisel

34

Epidemioloogilised probleemid	
	■ Norm / anomaalia – Mis on normaalsuse piirid? – Millised kõrvalekalded normist on seotud haigusega? ■ Diagnoos – Kui täpsed on diagnostilised testid ja diagnoosimise protseduurid haiguse avastamiseks?

35

Epidemioloogilised probleemid	
	■ Esinemissagedus – Mis on haigusjuhu definitsioon? – Kui sage on iga sümptom? – Milline on haiguse levik populatsioonis, ajas ja ruumis? ■ Risk / ennetamine – Millised tegurid suurendavad tõenäosust haigestuda?

36

Epidemioloogilised probleemid

- Prognoos
 - Mis on haigestumise tagajärjed?
 - Millised tegurid suurendavad ja vähendavad tervistumise tõenäosust?
- Ravi / tõrje
 - Kui efektiivne on ravistrateegia ja kuidas see mõjutab haiguse edasist kulgu?
 - Kuidas on võimalik vähendada haigestumise riski ja leviku kiirust?
 - Kui tõhusad on olemasolevad diagnoosimise, ravi, tõrje ja ennetamise vahendid?

37

Epidemioloogilised probleemid

- Põhjus
 - Mis on haiguse etioloogiline tegur? Milline on selle elutsükel?
 - Millised tingimused mõjutavad selle patogeensust ja virulentsust?
 - Millised tegurid määravad looma vastuvõtlikkuse ja resistentsuse haiguse suhtes?
 - Millised tingimused tõstavad populatsiooni soodumust puhangu tekkimisele selles.
- Allikas / ülekande
 - Mis on haigusetekitajate allikas ja ülekande mehhanism?
 - Millised on haiguse leviku perioodid?
 - Kuidas tekitaja levib nakatunud isendilt vastuvõtlikule isendile? Milline on nakatumise tee (nakkuse värv)?
- Hind
 - Milline on haiguse mõju füüsilises ja majanduslikus mõttes?

38

Epidemioloogia rakendused

- Loomatervishoiualane järelevalve – siseriiklik ja rahvusvaheline
- Veterinaarne rahvatervishoid ja toiduohutus
- Riskianalüüs
- Haiguse esinemise majanduslike tagajärgede analüüs
- Kliiniline veterinaarmeditsiin- tõendatusel põhinev meditsiin (*evidence based medicine EBM*)

39

Tõendatusel põhinev meditsiin

- süstemaatiline ajakohase teadusliku informatsiooni otsimine ja kriitiline hindamine ning selle kasutamine kliiniliste otsuste tegemise alusena.

40

Epidemioloogia vahendid

$$\frac{(Cow + Chicken \times Cow)}{(Pig + Cow)} - (Pig + Cow) = 2,158585$$

41

Julgustuseks

- “Epidemioloogia on aidanud päästa rohkem elusid kui teised, väliselt säravamad meditsiiniharud.”

Traynor B

42

Küsimused?

43