

Tallene forteller hva som virker

«Viten på lørdag»

7. Mars 2015.

Odd O. Aalen, Avdeling for biostatistikk

Institutt for medisinske basalfag

Universitetet i Oslo



Berømt historisk eksempel: Håndvask og barsefeber

- Ignaz Semmelweis
 - Lege på fødeklinikk i Wien, 1848
 - Avdelinger med leger hadde tre ganger dødeligheten sammenliknet med avdelinger med jordmødre
 - Dødeligheten falt fra 12% til 2% når Semmelweiss forlangte at legene skulle vaske hendene i en løsning av klorkalk før de behandlet fødende

Semmelweiss ble ikke forstått

- Ingen forståelse av smittsomme sykdommer midt på 1800-tallet:
- “Man skal ikke påberope mystiske og usynlige partikler hvis eksistens ingen hadde eksperimentelt eller mikroskopisk bevis for”
- Det avgjørende var de overbevisende tallene, at dødeligheten falt dramatisk ved håndvask

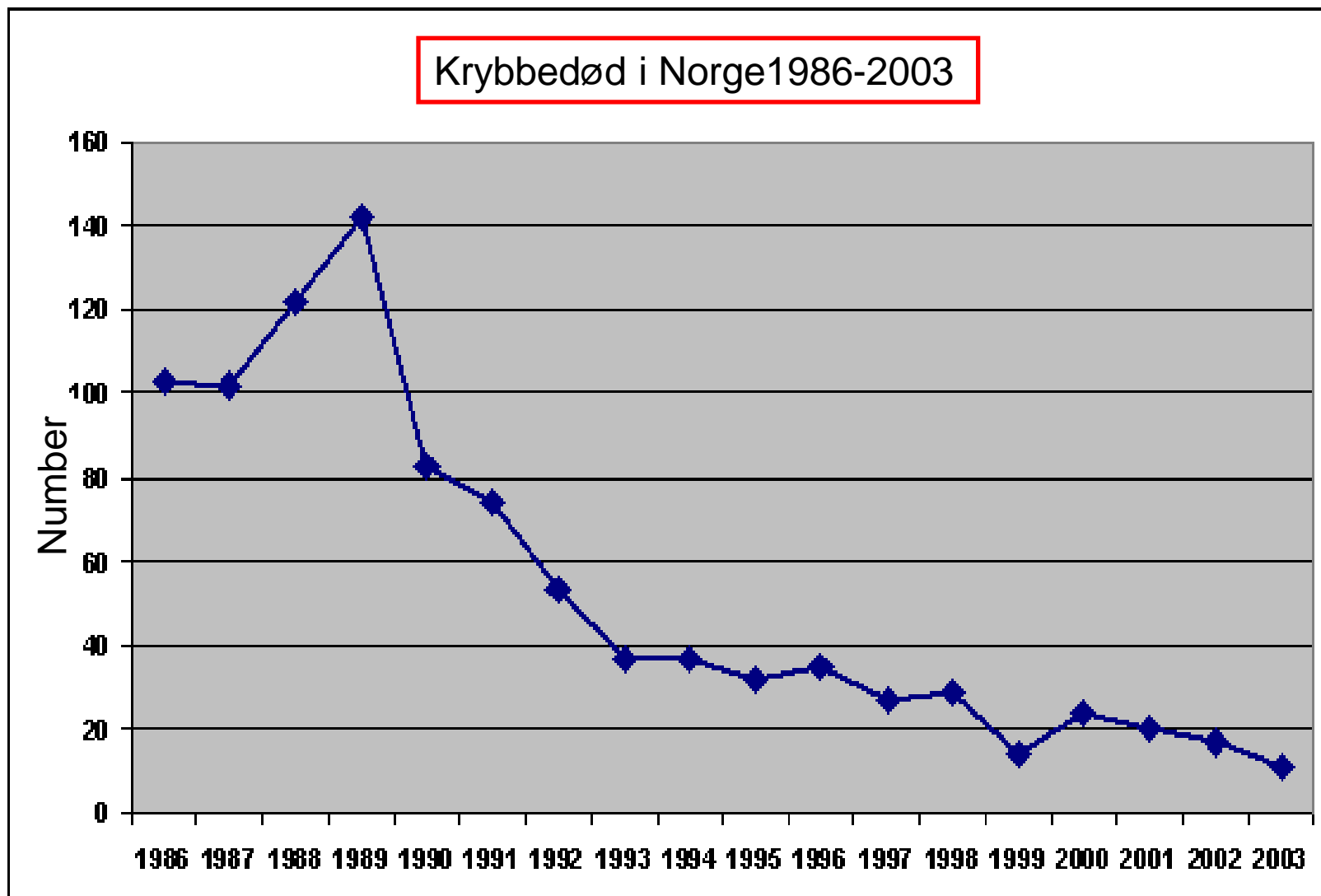
- Tok lang tid å få aksept
- Semmelweiss følte seg frosset ut og misforstått.

De “mystiske” partiklene:
Streptokokk type A

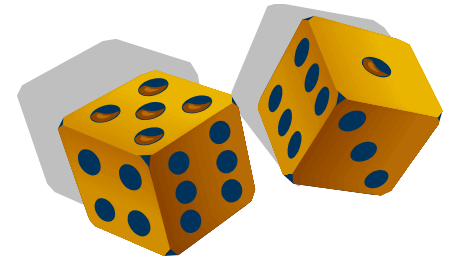
Har man paralleller i moderne tid? Ja

- Sterk økning i krybbedød på 1980-tallet
- Det ble på denne tiden gitt råd om at spedbarn skulle legges på magen
- I 1988-89 ble rådet endret til at spedbarn skulle legges på ryggen
- Man så et dramatisk fall i krybbedød
- Statistikken avgjørende

Moderne gjennombrudd basert på statistikk: Sovestilling påvirker risikoen for krybbedød



Randomiserte kliniske forsøk



- I dag brukes statistikk systematisk til å vurdere om behandlinger har effekt
- Pasienter kan være med i kliniske studier hvis de ønsker det
- Randomisering – tilfeldig fordeling på grupper.
- Tusenvis av kliniske studier utføres hvert år. Ingen medisin er tillatt brukt og markedsført med mindre den er dokumentert å virke i kliniske studier.

Kreftmedisin brukes over hele Europa - er for dyr for Norge

** Overlege: - 100 kvinneår er skuslet bort



Professor Erik Waf ved Oslo Universitetssykehus
Foto: KNUT ERIK KNUDSEN, VG

Fra VG 2. mars 2015.
Brystkreft med
spredning.

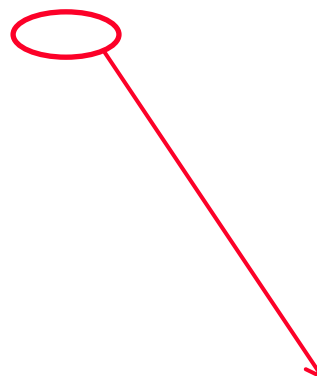
Perjeta gir alvorlig syke kvinner i gjennomsnitt 15,6 måneder lenger levetid.
Halvparten lever fem år eller enda lenger.

Det viser den internasjonale **Cleopatrastudien** der 808 pasienter har deltatt. Resultatet ble lagt fram på den Europeiske kreftkonferansen i høst.

– Vi har aldri sett liknende resultater før hos pasienter med denne typen kreft, sier dr Sandra Swaun fra MedStar Washington Hospital Center, som har ledet studiet, til NBC News.

Dataene kommer fra en stor statistisk studie

- Publisert i New England Journal of Medicine, 19. feb. 2015 (Swain og medforfattere)
- 808 pasienter med brystkreft med spredning, fordelt på to grupper
- Sammenlikner rød og blå overlevelseskurve
- De med den røde kurven fikk Perjeta. Halvparten lever mer enn 5 år



Hvor sikkert er resultatet?

Kan vi forebygge sykdom: eksemplet antioksidanter

- Inntak av antioksidanter skulle være bra ut fra biologisk innsikt. De forhindrer oksidativt stress som kan være skadelig for bl.a. arvestoffet (DNA-skader).
- Men statistiske studier viser svært liten effekt på helse av antioksidanter enten i mat eller kosttilskudd
- Faktisk, så kan antioksidanter iblant øke risikoen for alvorlig sykdom eller død.

Disse helsepåstandene blir ulovlige

** Nytt omfattende EU-register ** Nesten 3000 påstander avvist

Fra VG
1. juni 2012.



FULLE AV ANTIOKSIDANTER: Blåbær er stappfulle av antioksidanter - men EU mener at det ikke finnes nok vitenskapelig bevis for at de styrker kroppens immunforsvar. Helsepåstander om melerprodukter og mandler blir også ulovlig. Foto: FOTO: JAN OVIND/LINE MØLLER/ESPEN SJØLINGSTAD HOEN

Av **DYVEKE NILSSEN**
(VG) 01.06.2012 20:44



445



(VG Nett) EU har bestemt at det ikke lenger er lov å påstå at svsker hjelper på magen eller at antioksidanter styrker immunforsvaret.

Siste saker fra Helse

3 av 10 nordmenn mener jobben påvirker helsen deres negativt 01.03.2015, 12:52

Nær en million er plaget: Nå er pollensesongen her igjen 01.03.2015, 08:47

Forskere mener te hjelper mot spre knokler 25.02.2015, 07:00

Forskere mener babyer bør få peanøtter 24.02.2015, 05:38

Antioksidanter og prostatakreft

- Studie fra International Journal of Cancer, 2014, (Russnes og medforfattere)
- 48,000 menn i alderen 40-75 år fulgt opp over mer enn 20 år
- Antioksidanter fra tilskudd økte risiko for alvorlig prostatakreft
- Kaffe reduserte risikoen noe. Det kan skyldes anti-oksideranter i kaffe, eller helt andre ting knyttet til kaffen (eller den personen som drikker kaffen)
- Antioksidanter er generelt vist å være skadelig ved trening

Stor økning i kreft som kan forebygges

Fra VG
13. mai 2014

Statistikk som
bilde av
virkeligheten.



FØFLEKKREFT: Årlig får 1.700 nordmenn føflekkreft. Foto: Marie Von Krogh, VG

Tips VG på 2200

(© NTB) 13.05.2014 18:51 - oppdatert 13.05.2014 19:17



0

A A

Antall nordmenn som får kreft stiger stadig. De kreftformene som øker mest er også de som er lettest å unngå: føflekkreft og lungekreft.

Siste saker

Seks måneders hundedrap

Her skal 242 fansone

To menn og en i etter brutalt hjen

Karl Håkon støtt ulverettssaken: mannfolk skyter

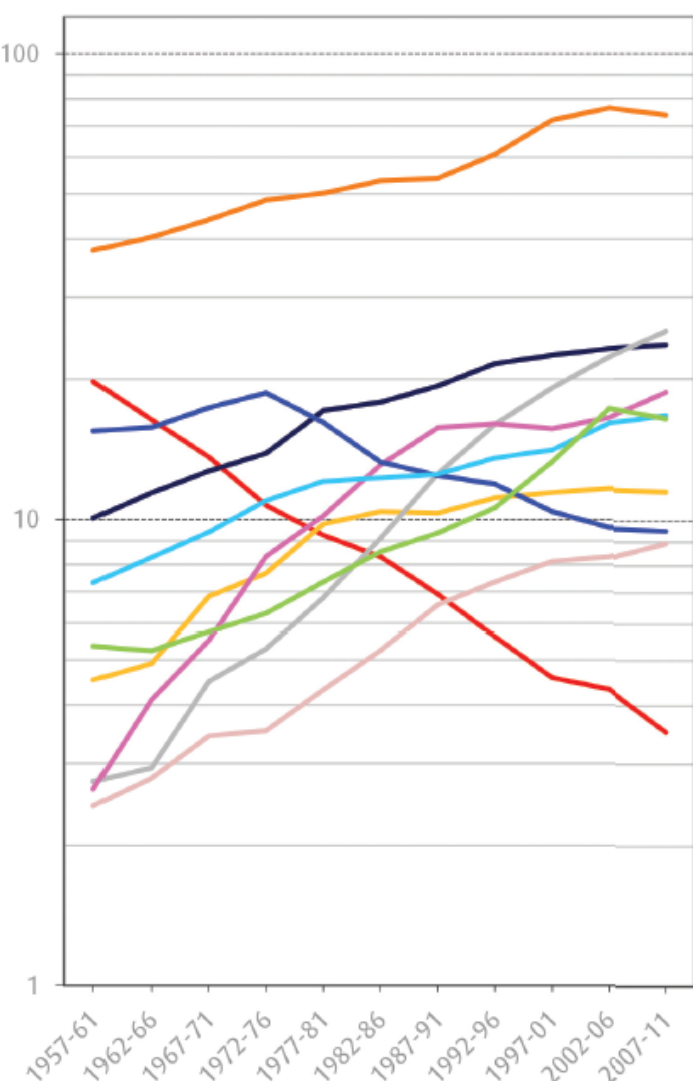
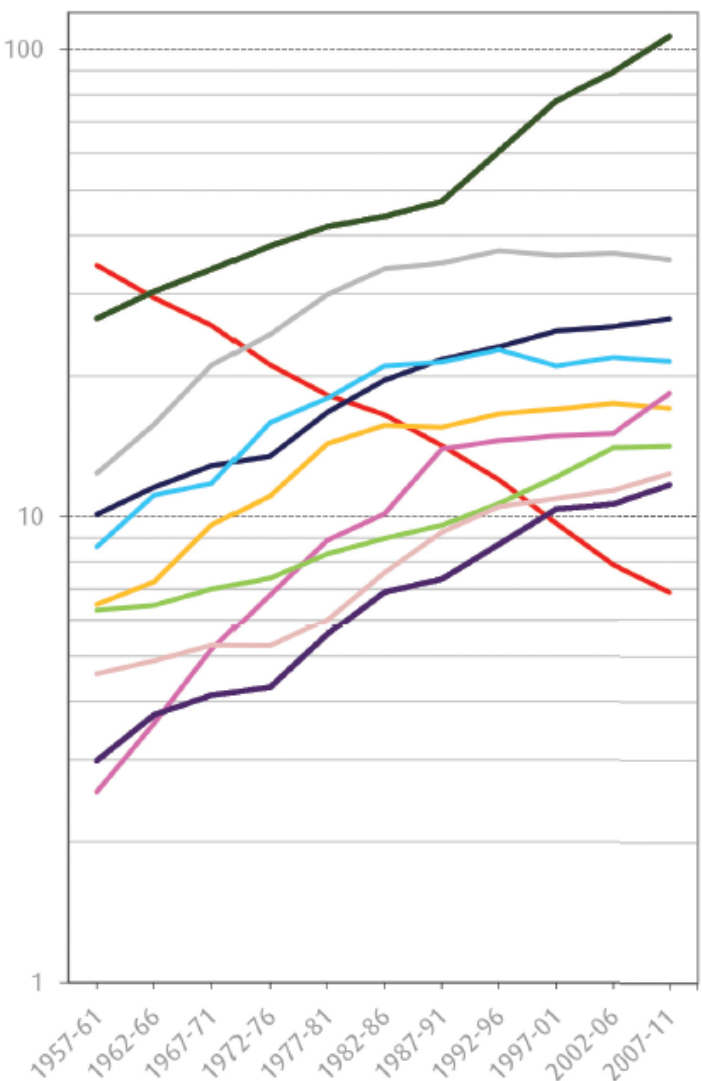
- Prostate
- Breast
- Lung, trachea
- Colon
- Bladder, ureter, urethra
- Melanoma of the skin
- Rectum, rectosigmoid, anus
- Central nervous system
- Corpus uteri
- Non-Hodgkin lymphoma
- Testis
- Cervix uteri
- Stomach

MALES

FEMALES

Incidence

Alders-justert forekomst av kreft fra 1953-2011. Fra "Cancer" in Norway, utgitt av Kreftregisteret



Hva kan vi se fra krefttallene?

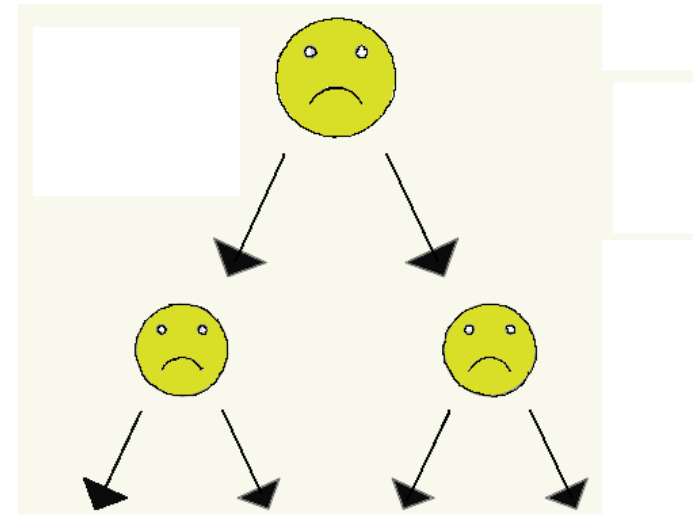
- Overlevelse av kreft gir et optimistisk bilde:
- Brystkreft: 90% overlever 5 år (på 70-tallet var det kun 68%)
- Føflekk-kreft kvinner: 90% overlever 5 år
- Totalt er det idag 70% som overlever kreft i minst 5 år

Hvordan kan vi forstå smittsomme sykdommer?

- Hvordan kan vi kontrollere infeksjoner?
- Må forstå spredning mellom personer

Reproduksjonsraten

- R_0 : Anta at en person er syk. Hvor mange personer vil vedkommende smitte i gjennomsnitt?
- F.eks. $R_0=2$: dette gir en fordobling hver gang: 2, 4, 8, 16, 32, Dvs. rask vekst.
- $R_0 < 1$: Infeksjonen dør ut
- $R_0 > 1$: Infeksjon kan spre seg, muligens produsere en epidemi



Eksempel: Ebola

- Ebola-epidemien i 2014 fordoblet seg hver måned.
- Den ble brakt under kontroll da R_0 ble mindre en 1, dvs hver person smittet i gjennomsnitt mindre enn én ny person

Typiske verdier for R0

- Vanlig influensa: 1.3
- Svineinfluensa: 1.5
 - 2.4 blant skolebarn
- Meslinger: 12-18
- Røde hunder: 5-7
- HIV (seksuell kontakt): 2-5
- Ebola: 2



Vaksine for kontroll av meslinger

- $R_0=18$ krever 95% vaksinedekning.
- Må også unngå uvaksinerte “lommer” i befolkningen



Konklusjon

- Mye av den medisinske kunnskapen er statistisk basert
- Innsamling av tall og analyse av data er essensielt
- Uten tallene vet vi ikke hvilke behandlinger som virker og hvilke tiltak som kan forebygge sykdom