
EPIDEMIOLOGISKE ASSOCIATIONSMÅL

HVAD ER EPIDEMIOLOGISKE PROBLEMER

HVOR MANGE?

- Døde
- Fødte
- Kræftpatienter
- HIV-smittede

HVOR HYPPIGT?

- Fødes børn med hareskår?
- Får 40-årige kvinder brystkræft?
- Får ældre kvinder hoftebrud?

SAMMENLIGNINGER

- **Er der flere trafikdræbte i Frankrig end i Danmark?**
- **Får rygere hyppigere lungekræft end ikke-rygere?**
- **Dør danskere før svenskere?**

ÅRSAGSFORHOLD

- **Får man hovedpine af støj?**
- **Skyldes den øgede forekomst af modermærkekræft solskoldninger?**
- **Falder dødeligheden af hjertesygdomme, fordi vi dyrker motion?**

I = incidens

d = antal nye sygdomstilfælde

PY = antal personår

INCIDENS

Eksponerede: $I_e = d_e / PY_e$

Ikke-eksponerede: $I_o = d_o / PY_o$

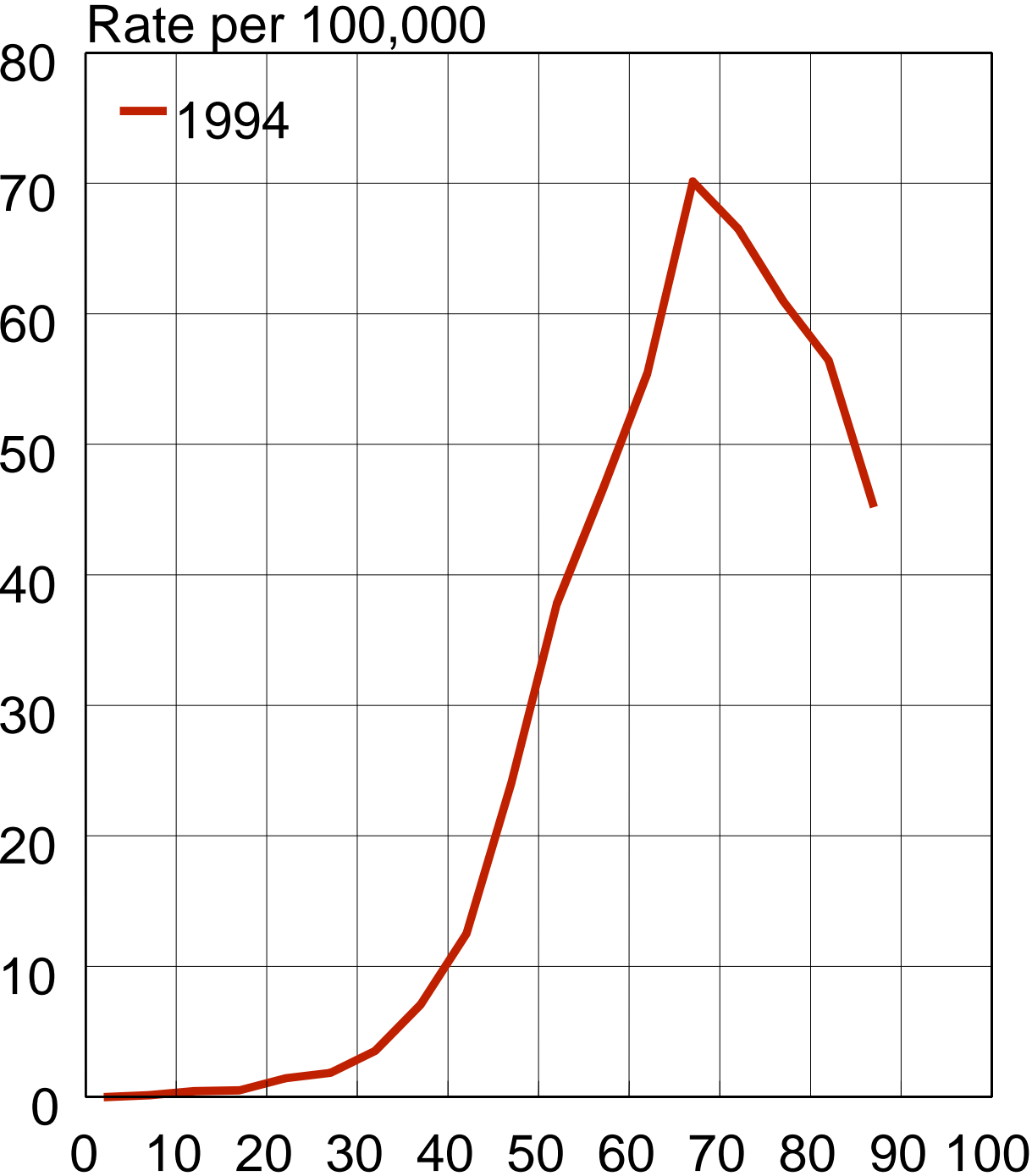
RELATIV RISIKO

$RR = I_e / I_o = (d_e / PY_e) / (d_o / PY_o) = (d_e \times PY_o) / (d_o \times PY_e)$

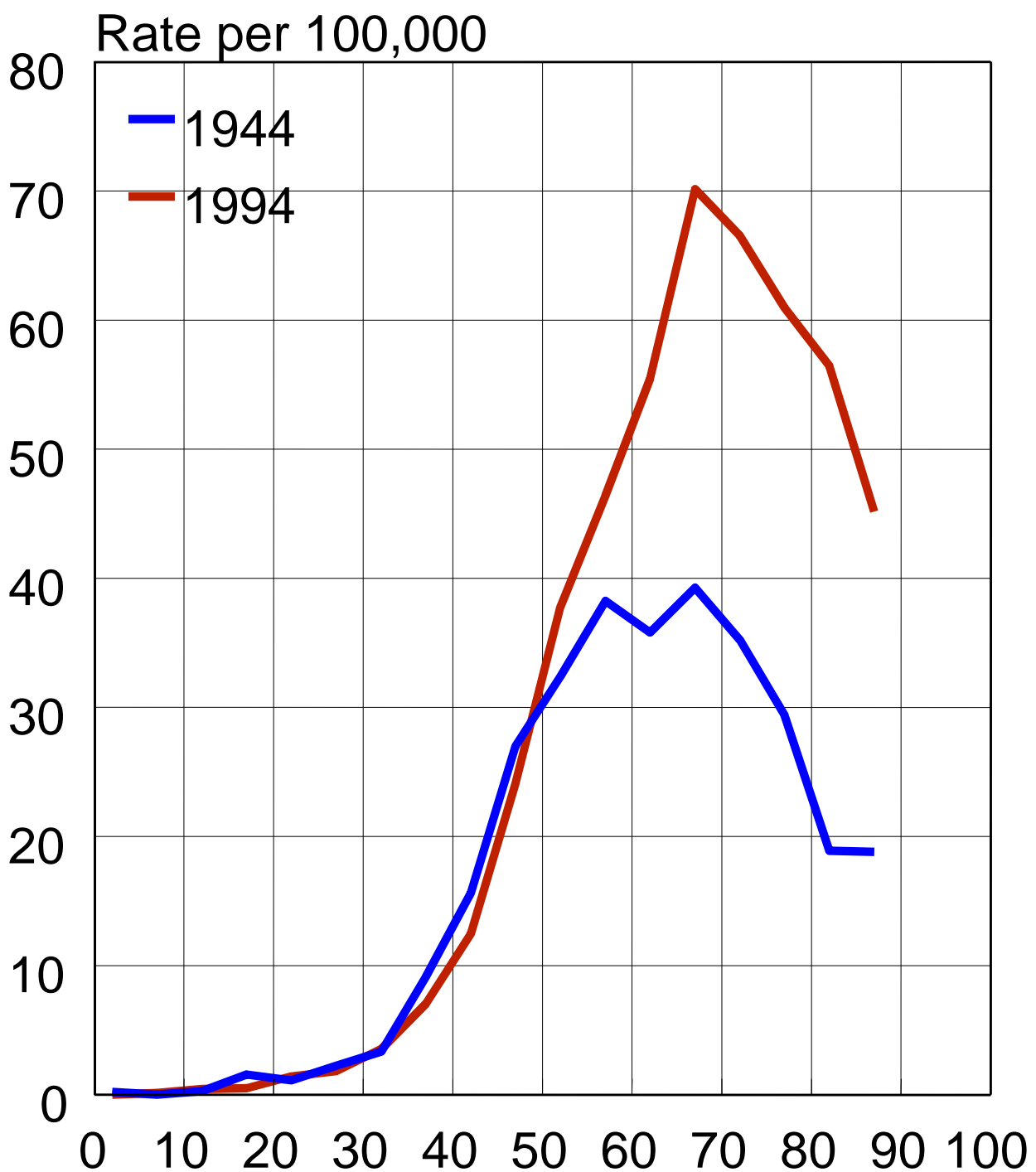
RISIKO DIFFERENS

$RD = I_e - I_o = d_e / PY_e - d_o / PY_o$

OVARY CANCER INCIDENCE DENMARK 1943-1996



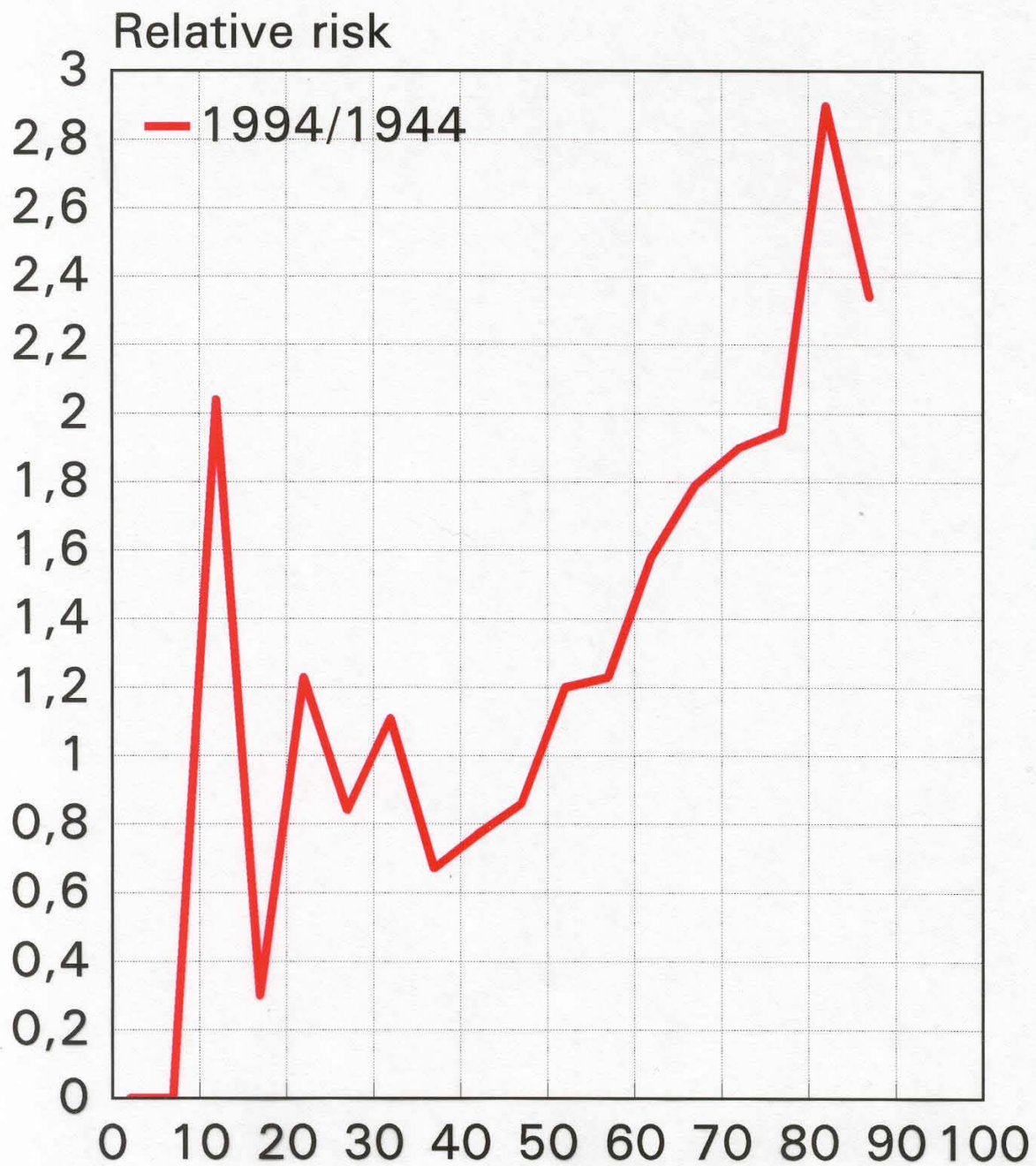
OVARY CANCER INCIDENCE DENMARK 1943-1996



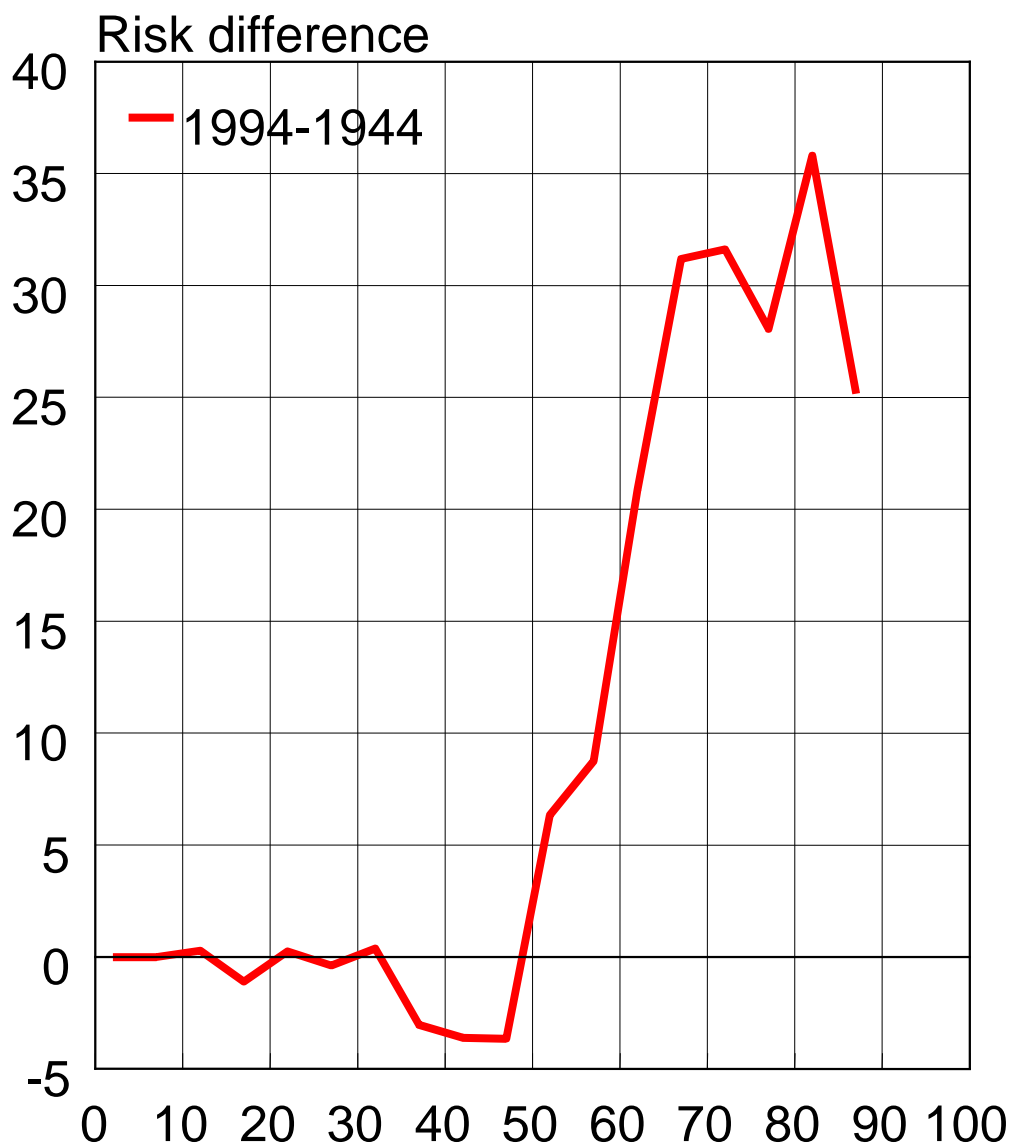
INCIDENCE OF OVARY CANCER DENMARK
 Age specific rates per 100,000 person years

	---	60-64	65-69	70-74	---
1944	---	36	39	35	---
1994	---	57	70	67	---
Ratio I_{1994}/I_{1944}	---	1,63	1,79	1,91	---
Differens $I_{1994}-I_{1944}$	---	21	31	32	---

OVARY CANCER INCIDENCE DENMARK 1943-1996



OVARY CANCER INCIDENCE DENMARK 1943-1996



Dystre udsigter for unge mænd

Bert. T.
2.2.200

Forplantning: Unge danske mænd har den ringeste sædkvalitet, der nogensinde er målt i verden. Og noget tyder på, at sæden er blevet stadig dårligere siden Anden Verdenskrig. Halvdelen af unge mænd i ny undersøgelse har nedsat frugtbarhed.

AF PAULI ANDERSEN

Danske mænd er alvorligt ramt på deres evne til at sætte børn i verden. Og noget tyder på, at de aldrig tidligere har været ringere rustet.

En ny dansk undersøgelse tegner en foreløbig bundrekord på en kurve over sædkvalitet, der ser ud til at være gået den forkerte vej siden Anden Verdenskrig.

Undersøgelsen viser, at unge mænd på 18-20 år generelt har den ringeste sædkvalitet, der nogensinde er målt i verden.

Halvdelen af de unge mænd har ligefrem nedsat frugtbarhed - det vil sige, at de må regne med flere forsøg end normalt, før de får børn. For en

femtedel af mændene er sædkvaliteten så dårlig, at deres evne til overhovedet at få børn er truet. Samtidig har en betydelig del af de unge mænd sædceller med unormal facon og/eller forringet evne til at bevæge sig.

Når de nedslående resultater i undersøgelsen føjes til en stribe eksisterende danske undersøgelser, som dr.med. Jens Peter Bonde har samlet, antyder den et billede af en sædkvalitet under stadig forringelse i hele efterkrigstiden.

Samtidig med at undersøgelsen viser hidtil uset lav sædkvalitet hos mænd, er den sandsynligvis også en af de undersøgelser med de sikreste resultater.

Det er nemlig første gang, forskerne har undersøgt en

gruppe mænd, der med stor sikkerhed kan siges at være repræsentative for alle 18-20-årige mænd. Læge Anne-Grethe Andersen, Rigshospitalets afdeling for Vækst og Repro-

duktion, har nemlig benyttet sig af den situation, at så godt som alle danske mænd skal på session forud for aftjening af deres værnepligt.

Ved sessioner i Aalborg og København har hun indsamlet godt 700 sædprøver. Og selv om kun knap en femtedel af de unge på session var villige til at levere en portion sæd, mener Anne-Grethe Andersen alligevel, at resultaterne giver et dækkende billede af sædkvaliteten hos de 18-20-årige mænd generelt.

Ingen mistanke

»For det første er der tale om en gruppe, som ikke har erfaring med, om de kan få børn eller ej. Det betyder at vi ikke får en overvægt af deltagere, som melder sig, fordi de har mistanke om, at der er noget galt.

Dertil kommer, at vi kontrollerede, om den lille gruppe var repræsentativ ved at sammenligne deres blodprøver med indsamlede blodprøver

Sædens forfald

Jo senere danske mænd er født, jo ringere sæd har de i pungen. Det billede tegner sig, når to store danske undersøgelser lavet af henholdsvis Jens Peter Bonde og Anne-Grethe Andersen sammenstilles. Antallet af sædceller er faldet fra gennemsnitligt 63 millioner pr. milliliter for mænd født mellem 1935 og 1949 til 41 millioner for mænd født mellem 1976 og 1979. Kommer antallet under 40 millioner er formeringsevnen formentlig nedsat.

Mia. Sædceller pr. ml:



Kilder: *Jens Peter Bonde/**Anne-Grethe Andersen, Rigshospitalet

årige mænd. Læge Anne-Grethe Andersen, Rigshospitalets afdeling for Vækst og Repro-

duktion, har nemlig benyttet sig af den situation, at så godt som alle danske mænd skal på session forud for aftjening af deres værnepligt.

Ved sessioner i Aalborg og København har hun indsamlet godt 700 sædprøver. Og selv om kun knap en femtedel af de unge på session var villige til at levere en portion sæd, mener Anne-Grethe Andersen alligevel, at resultaterne giver et dækkende billede af sædkvaliteten hos de 18-20-årige mænd generelt.

Men professor Niels Erik Skakkebæk, Rigshospitalet, har fremsat den hypotese, at såvel nedsat sædkvalitet som testikelkræft kan være resultatet af forstyrrelser af kønsudviklingen allerede i fosterstadiet.

For nylig leverede en tredje forsker fra Rigshospitalet, Anne Grete Byskov, støtte til den teori ved at påvise, at kemikaliet octylfenol ødelægger kønscellerne i mandlige fostre.

SÆDKVALITET

Relativ risiko:

**sædkvalitet hos mænd født 1976-1979
sammenlignet med sædkvalitet hos mænd
født 1935-1949:**

$$(41 \text{ mio/ml}) / (63 \text{ mio/ml}) = 0.65$$

Difference:

**sædkvalitet hos mænd født 1935-1949
minus sædkvalitet hos mænd født 1976-
1979:**

$$63 \text{ mio/ml} - 41 \text{ mio/ml} = 22 \text{ mio/ml}$$

ANALYTISKE EPIDEMIOLOGISKE UNDERSØGELSER

Kohorte undersøgelser

- prospektive**
- historiske (retrospektive)**

Case-control undersøgelser

KOHORTE-UNDERSØGELSE

Eksponeret	Syg		Personår
	Ja	Nej	
Ja	a		PY _e
Nej	b		PY _o
Total	a+b		PY _e +PY _o

$$I_e = a/PY_e$$

$$I_o = b/PY_o$$

$$RR = (a/PY_e) / (b/PY_o)$$

$$= (a \times PY_o) / (b \times PY_e)$$

$$RD = (a/PY_e) - (b/PY_o)$$

KOHORTE-UNDERSØGELSE

Hormone use	Coronary heart disease		Personår
	Ja	Nej	
Ja	30		54309
Nej	60		51478
Total	90		105786

Kilde: Stampfer et al, A prospective study of postmenopausal hormones and coronary heart disease, 1985

Beregn:

$$I_e \quad (30/54309)$$

$$I_o \quad (60/51478)$$

$$RR \quad (30/54309) / (60/51478) = 0.47$$

$$RD \quad (30/54309) - (60/51478) = -6.1 * 10^{-4}$$

CASE-CONTROL- UNDERSØGELSE

Eksponeret	Syg		Total
	Ja	Nej	
Ja	a	c	a+c
Nej	b	d	b+d
Total	a+b	c+d	a+b+c+d

Vi kan ikke beregne incidensrater, da vi ikke har personår.

Derfor kan vi heller ikke beregne risiko differens.

MEN vi kan beregne:

Odds ratio ~ Relativ risiko

$$OR = (a/c) / (b/d) = (a \times d) / (b \times c)$$

CASE-CONTROL- UNDERSØGELSE

Eksponeret	Syg		Total
	Ja	Nej	
Ja	a	c	a+c
Nej	b	d	b+d
Total	a+b	c+d	a+b+c+d

c og d udvælges således, at

$$c/d = PY_e/PY_o$$

Derfor bliver:

$$OR = (a \times d) / (b \times c)$$

~

$$RR = (a \times PY_o) / (b \times PY_e)$$

CASE-CONTROL- UNDERSØGELSE

Current use of OC	Myocardial infarction		Total
	Ja	Nej	
Ja	23	304	327
Nej	133	2816	2949
Total	156	3120	3276

Kilde: Rosenberg et al. Oral contraceptive use in relation to non-fatal myocardial infarction, 1980.

Beregn:

OR $(23 \cdot 2816) / (133 \cdot 304) = 1.6 \sim RR$