

# **Epidemiológia II.**

**Epidemiológiai vizsgálatok**

# Epidemiológiai vizsgálatok

- A szakirodalomban elsősorban analitikus, illetve experimentális vizsgálatokat találunk, melyek ok-okozati összefüggést keresnek
- Különböző vizsgálatok különböző erősségű „bizonyítékkal” szolgálhatnak az ilyen összefüggések meglétére vagy hiányára
- A valóságban az ok-okozati kapcsolatok ritkán egy-az-egyhez jellegűek, legtöbbször ok-okozati „hálózatokat” találunk
- Az oksági kapcsolat bizonyítása minden tudományos tevékenység legkritikusabb pontja

# HILL oksági kritériumrendszere

- **Összefüggés erőssége** (pl.: RK, EH)
- **Összefüggés konzisztenciája** (különböző hely, idő, módszer...)
- **Összefüggés specificitása** (egy-az egyhez jellegű kapcsolat)
- **Összefüggés időbenisége** (okozat előtt ok)
- **Összefüggés dózis-hatás jellege** (erősebb ok, nagyobb okozat)
- **Összefüggés biológiai plauzibilitása** (jelenlegi tudásunk alapján elképzelhető-e egyáltalán?)
- **Összefüggés koherenciája** (összefér-e más elfogadott, specifikus törvényszerűségekkel?)
- **Összefüggés kísérletes bizonyítékai**
- **Összefüggés analógiái** (van-e hasonló jellegű, ismert kapcsolat?)

# Néhány alapfogalom (Epidemiológia/biostatisztika)

- nullhipotézis
- reprezentativitás
- randomizáció
- statisztikai szignifikancia
- konfidenciaintervallum
  - véletlen hiba
- szisztematikus hiba
  - zavaró tényező

# Reprezentativitás

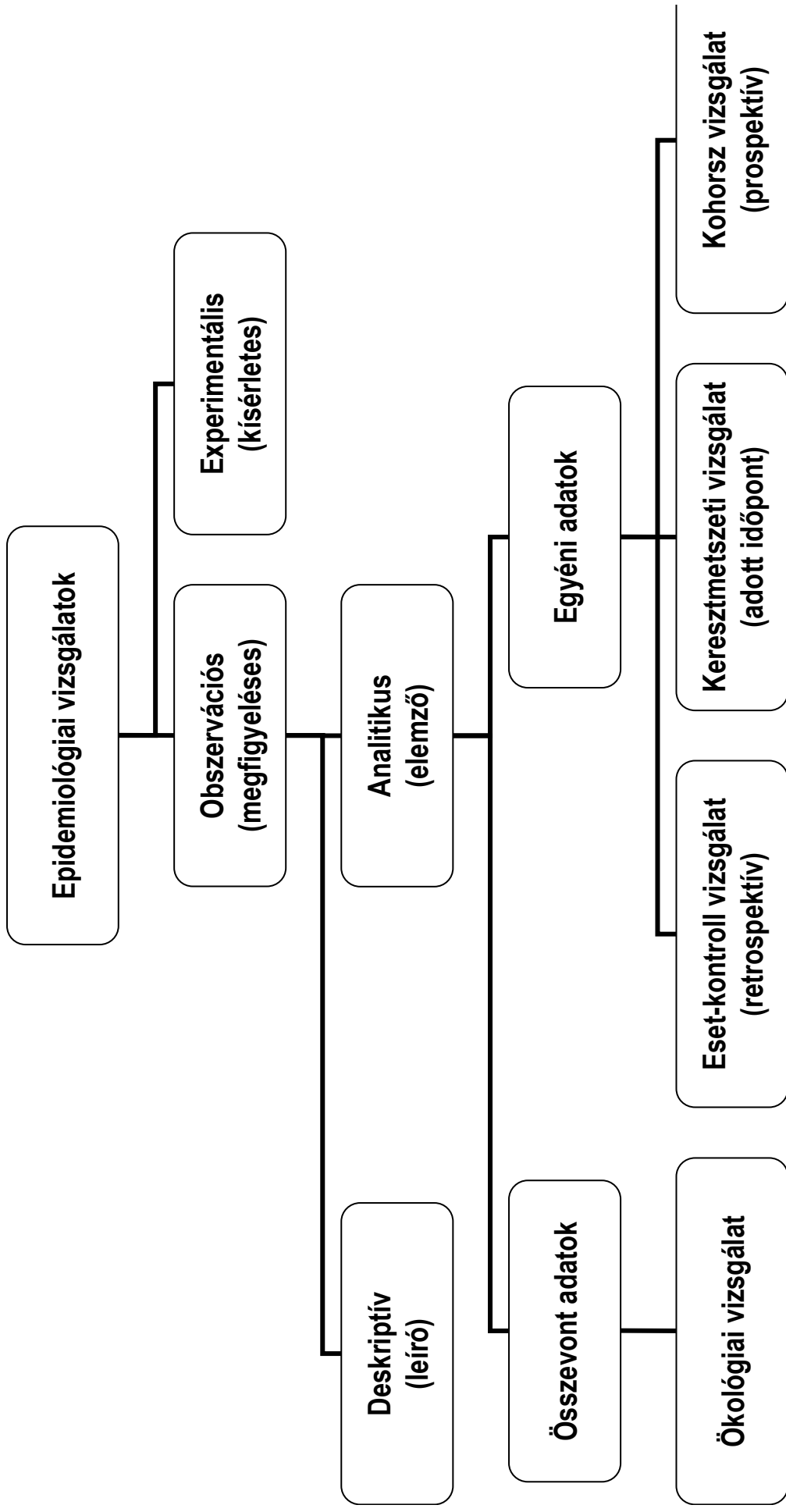
- A gyakorlatban sokszor előfordul, hogy egy sokaság valamely paraméterére vonatkozóan van egy feltételezett érték, és csak azt szeretnénk eldönteni, hogy ez megfelel-e a valóságnak.
- Ha a sokaság teljes körű megfigyelésére nincs módunk, akkor a **mintavétel módszeréhez** folyamodhatunk.
- Ilyenkor egy véletlen minta alapján azt fogjuk megvizsgálni, hogy a mintánk támogatja-e a hipotézisünket, vagy szignifikánsan ellentmond neki.
- Így **bizonyos megbízhatósággal** állíthatjuk majd, hogy hipotézisünk teljesül vagy sem.
- A felállított hipotézisek helyességének véletlen mintákra alapozott vizsgálatát **hipotézisvizsgálatnak** nevezzük. Az ennek során alkalmazott eljárások a **statisztikai próbák** vagy tesztek.

# Becslés – hipotézis

- A statisztikai becslés során úgy jártunk el, hogy az **alapsokaságból** vett véletlen minta adataiból következtettünk a sokaság bizonyos jellemzőire.
- A **hipotézisvizsgálat** – abban különbözik a becsléstől, hogy itt az alapsokaságról eleve feltételezünk (állítunk) valamit, és azt vizsgáljuk meg, hogy a mintánk adatai vajon alátámasztják-e ezt az állítást. Ezt az állítást **hipotézisnek** nevezzük.
- A hipotézis helyességének megállapítása – **hipotézisvizsgálat**. A vizsgálat eszközei – **statisztikai próbák** (tesztek).

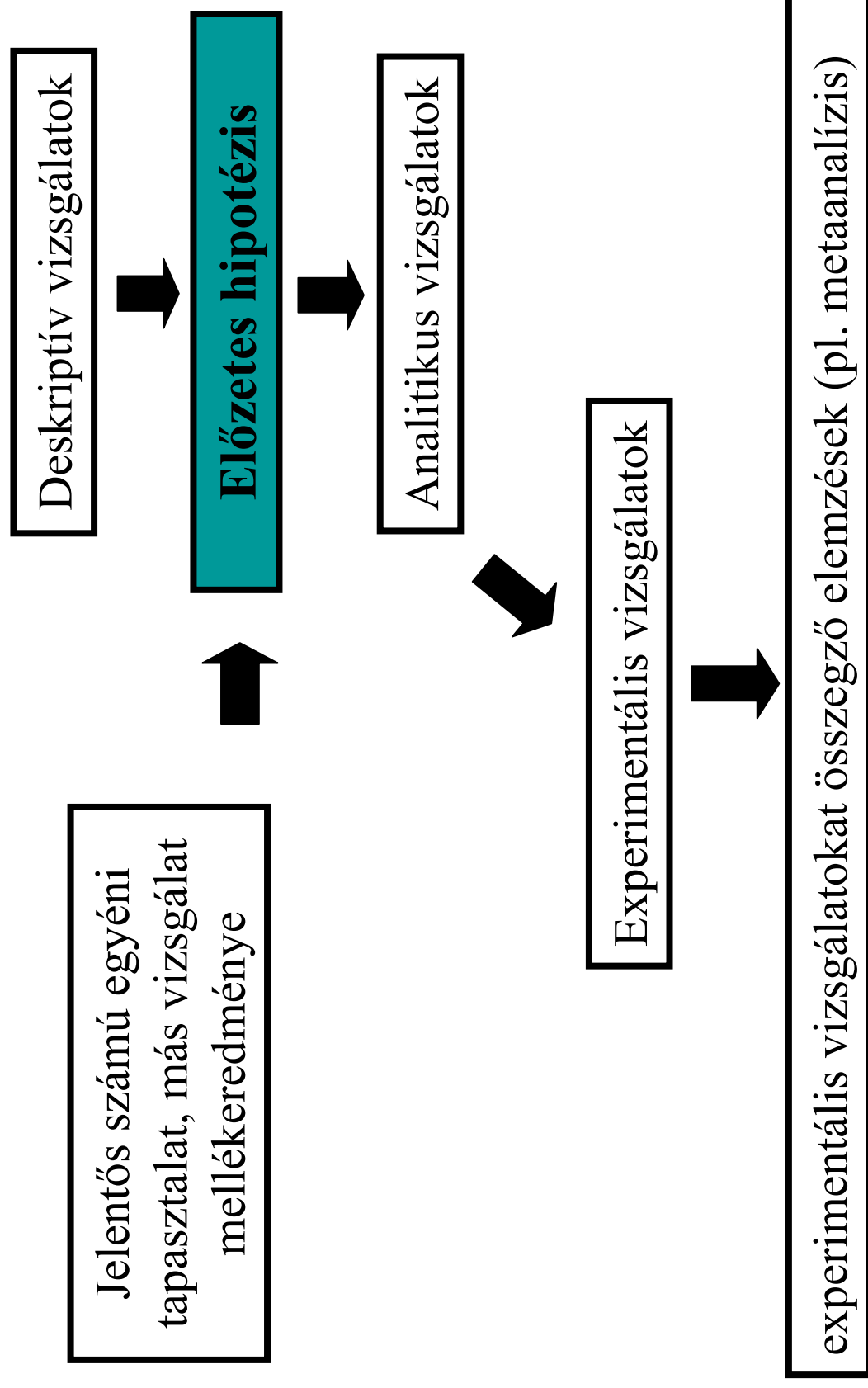
# Epidemiológiai vizsgálatok

- Céljuk a populáció egészségi állapotával kapcsolatos információk
  - ✓ gyűjtése,
  - ✓ feldolgozása
  - ✓ felhasználása a lakosság egészségének javítására.
- Tervezésük általános szempontjai:
  - ✓ szakmai (orvos-szakmai, epidemiológiai, orvos-etikai)
  - ✓ adminisztratív
  - ✓ gazdasági





# Az epidemiológiai vizsgálatok menete



# Epidemiológiai vizsgálatok hierarchiája

RCT-k összefoglaló, szisztematikus elemzései

<http://www.cochrane.org/>

Kettős vak RCT-k

Egyszeres vak RCT-k

Randomizált, kontrollált kísérletes vizsgálatok

Egyszerű kísérletes vizsgálatok

Kohorszvizsgálatok

Historikus kohorszvizsgálatok

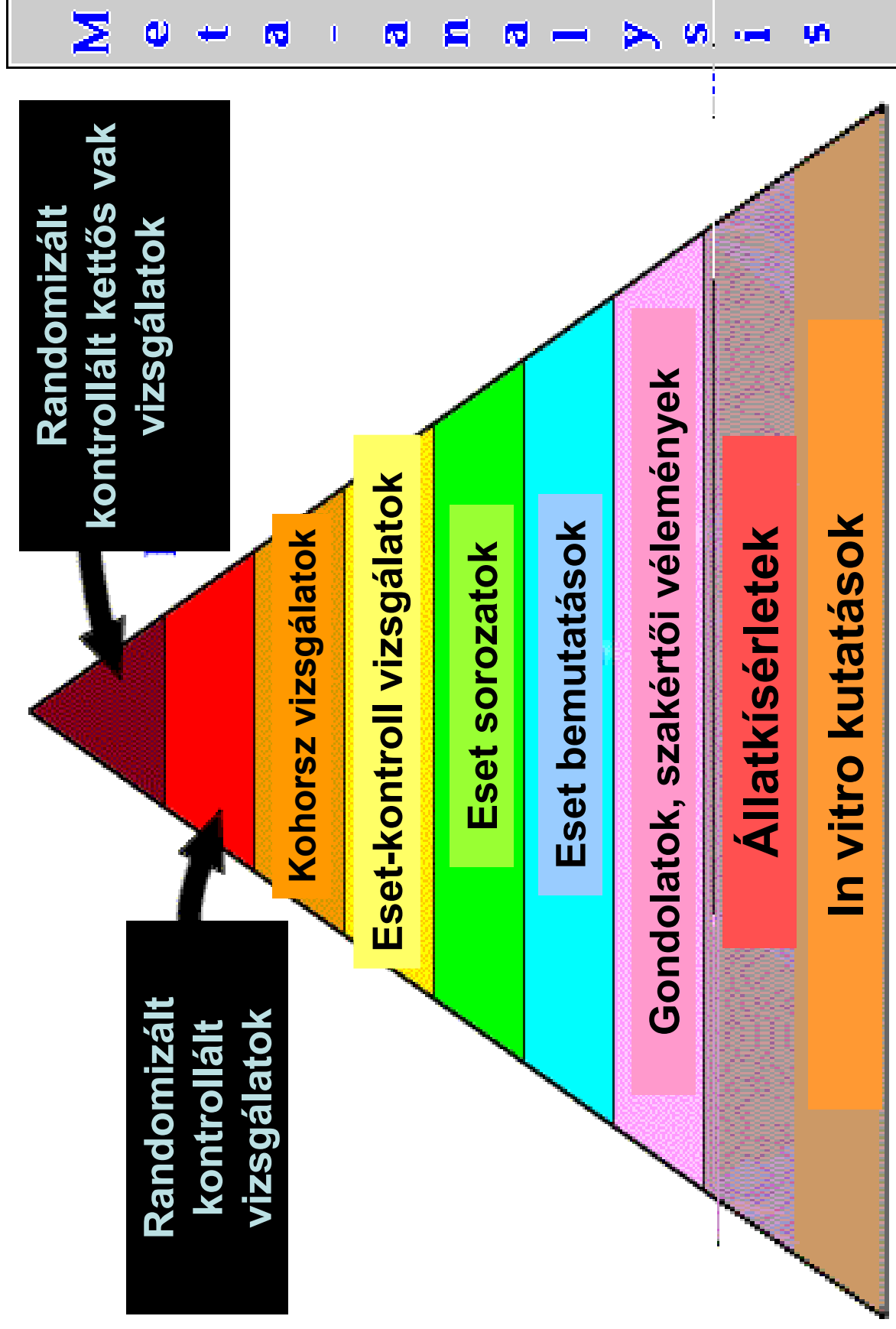
Eset-kontroll vizsgálatok

Ökológiai vizsgálatok

Keresztmetszeti vizsgálatok

Szakértői vélemények, esetleírások

# Az evidencia piramisa



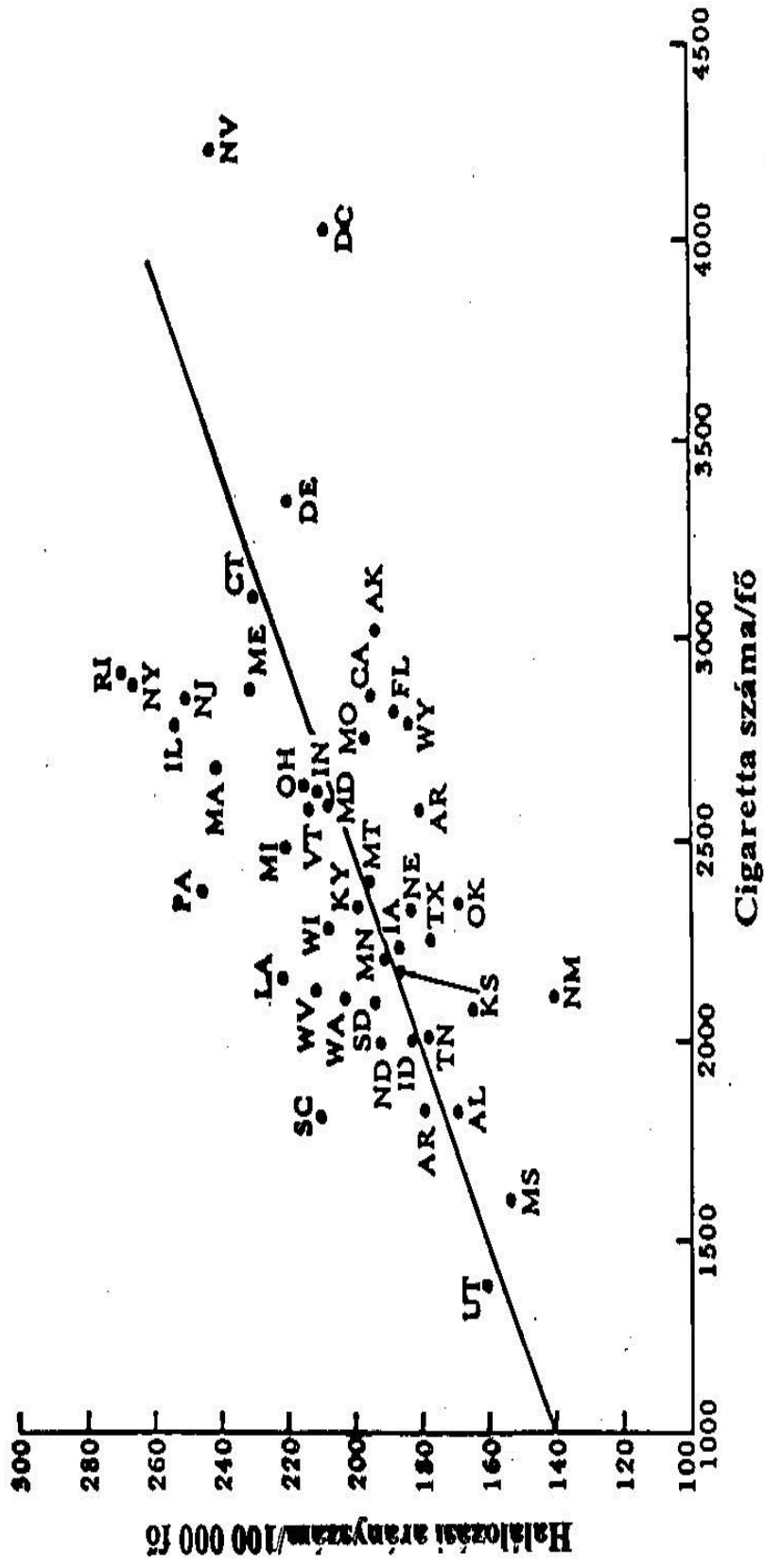
# Ökológiai vizsgálat (korrelációs vizsgálat)

Az összefüggést vizsgálja valamely feltételezett kockázati tényező és az egészségi állapot valamely jellemzője (mortalitás, morbiditás) között úgy, hogy a megfigyelés egységét populációk vagy populációs csoportok aggregált (átlagos) mutatói jelentik.

Az ökológiai vizsgálatokban észlelt összefüggés csak populációs szinten értelmezhető, individuális szinten nem feltétlenül érvényes.

Ökológiai hiba: az ökológiai összefüggésből egyéni kockázatra következtetni.

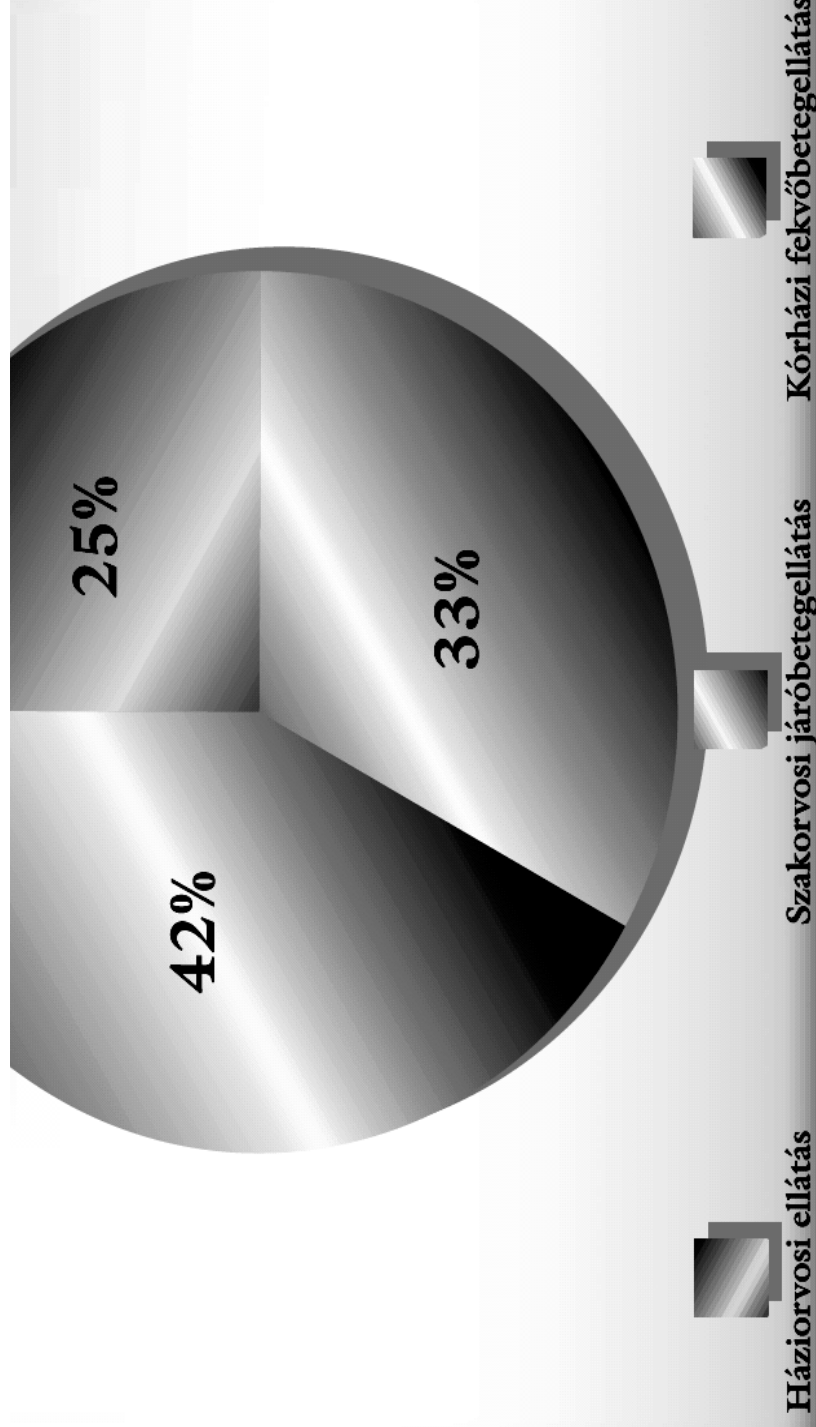
# A koronária-betegség okozta halálozás és a cigarettafogyasztás az USA államaiban



Forrás: Friedman G. D.: Cigarette smoking and geographic variation in coronary heart disease mortality in the United States. *J. Chronic Dis.* 20:769, 1967.

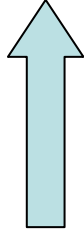
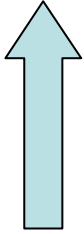
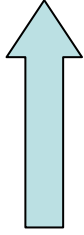
# Deskriptív vizsgálat: OLEF 2003

2003-ban a lakosság által kifizetett összes halapénz megoszlása az egészségügyi ellátórendszer különböző szintjei között



Forrás: Országos Lakossági Egészségfelmérés (OLEF) 2003. Gyorsjelentés. Országos Epidemiológiai Központ, 2003. <http://www.oek.hu>.

# Deskriptív epidemiológia

- Populációs adatok
- Egyéni adatok (eset, eset-sorozat)
- Személyi jellemzők  
(kor, nem, családi állapot) **Kik?** 
- Hely  
(földrajzi, társadalmi környezet) **Hol?** 
- Idő  
(hosszú és rövid távú változások, periodikus vagy szezonális változások) **Mikor?** 

# Keresztmetszeti vizsgálat

Egyének körében vizsgálja egy meghatározott időpontra nézve, minden egyes egyén esetében egyszerre

- a kockázati tényező és
- a betegség

jelenlétét vagy az attól való mentességet.

A vizsgálat a betegség és a kockázati tényező adott időpontbeli létezésére szolgáltat adatokat, vagyis prevalencia adatokat eredményez.



# Keresztmetszeti vizsgálat

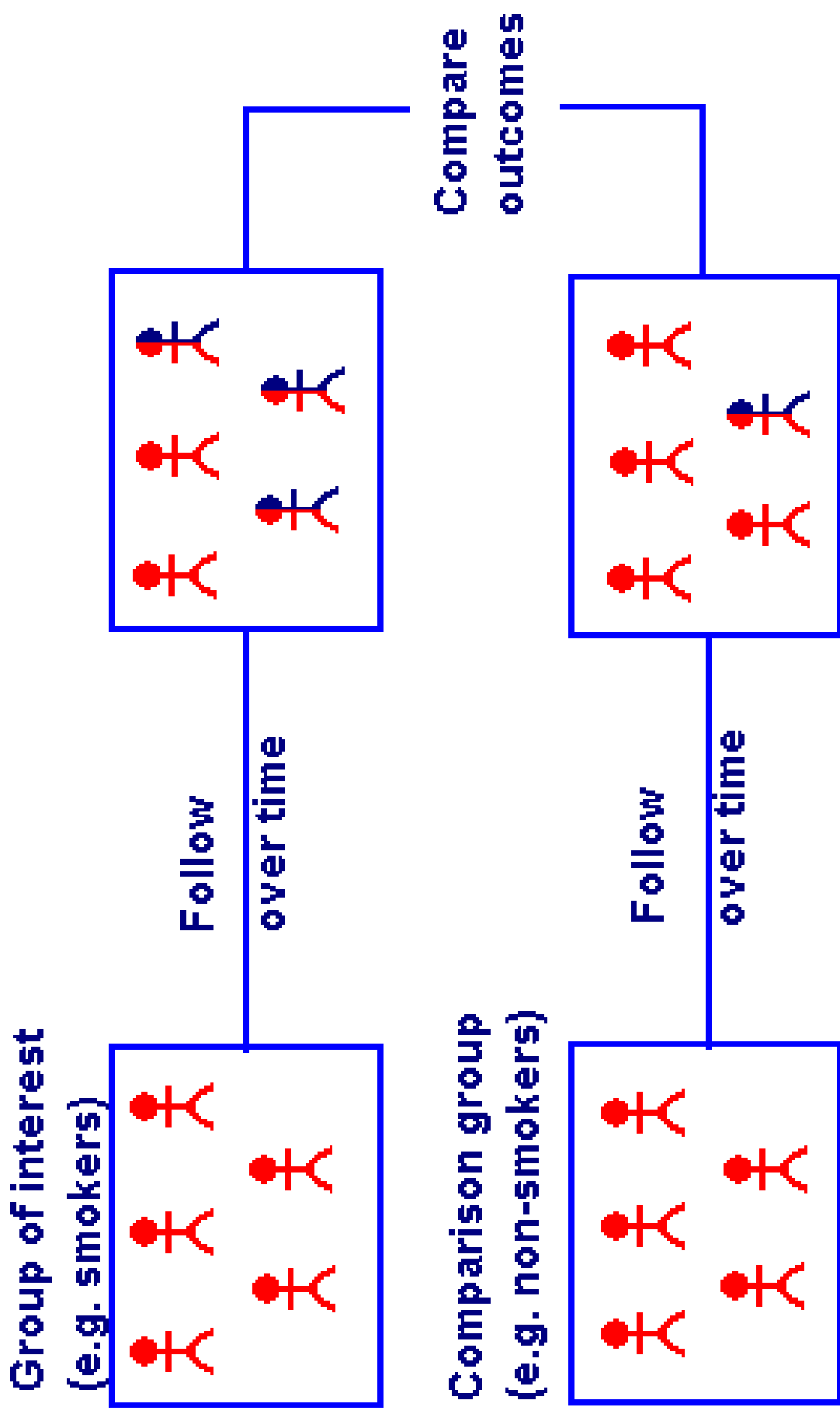
## Megbetegedés

	igen	nem
Exponált	a	b
Nem exponált	c	d

$$P = \frac{a}{a+b} \quad \text{vs.} \quad P = \frac{c}{c+d}$$

$$P = \frac{a}{a+c} \quad \text{vs.} \quad P = \frac{b}{b+d}$$

# Kohorsz vizsgálát

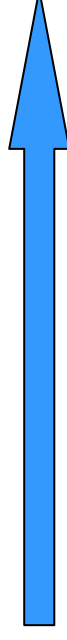


# Kohorsz vizsgálát

## Megbetegedés

	igen	nem
Exponált	a	b
Nem exponált	c	d

A vizsgálát iránya



# **A cannabis fogyasztás és a pszichózis összefüggése egy kohorsz vizsgálat alapján**

- Van Os és munkatársai 1997 és 1999 között nagyszabású kohorsz vizsgálatot kezdeményeztek Hollandiában
- Kiválasztottak 4045 pszichózisban nem szenvedő egyént a lakosság köréből és megállapították mindegyikükről, hogy fogyaszt-e cannabis-t vagy sem
- Ezután 1, és 3 év elteltével vizsgálták a köztük előforduló pszichózisos tünetek gyakoriságát

Forrás: Van Os és mtsai. Am J Epidemiol Vol. 156, No. 4, 2002.

# A cannabis fogyasztás és a pszichózis összefüggése egy kohorsz vizsgálat alapján

Cannabis fogyasztó	Pszichotikus beteg	Egészséges	Összesen
Igen	8	304	312
Nem	30	3622	3652
Összesen	38	3926	3964
	a	b	a+b
	c	d	c+d
	a+c	b+d	

Forrás: Van Os és mtsai. Am J Epidemiol Vol. 156, No. 4, 2002.

# Kockázati mutatók

- **Abszolút kockázat (AK):** a betegség (haláleset) előfordulásának abszolút valószínűsége egy populációban (**incidencia**)
- **Expozíció:** valamilyen kockázati vagy védőhatású tényezőnek való „kitettség” (pl.: dohányzás, védőoltás)
- **Exponált és nem exponált csoport:** a „kitettség alapján elkülönített csoportok”

# Két csoport összehasonlítása

- **Relatív kockázat (RK):**  $AK_{exp}/AK_{nemexp}$   
hányszor nagyobb az exponáltak megbetegedési kockázata, dimenzió nélküli szám  
RK az ismertett vizsgálatban:
- **Járulékos kockázat (JK):**  $AK_{exp}-AK_{nemexp}$   
az incidencia többletet mutatja az exponáltak körében a nem exponáltakkal szemben. az incidencia dimenziójával azonos  
JK az ismertett vizsgálatban: .

# Továbbszámított kockázati mutatók

- **Járulékos kockázati hányad**  
azt mutatja, hogy az exponáltak incidenciájának hány százaléka tulajdonítható az expozíciónak.
- **Populációs járulékos kockázati hányad**  
a populációban észlelhető megbetegedésnek hány százaléka tulajdonítható az expozíciónak.



# Kockázati mutatók (képletek)

$$I_{\text{exp}} = \frac{a}{a+b} \quad I_{\text{nem exp}} = \frac{c}{c+d}$$

$$\text{Relatív kockázat (RK)} = \frac{I_{\text{exp}}}{I_{\text{nem exp}}}$$

$$\text{Járulékos kockázat (JK)} = I_{\text{exp}} - I_{\text{nem exp}}$$

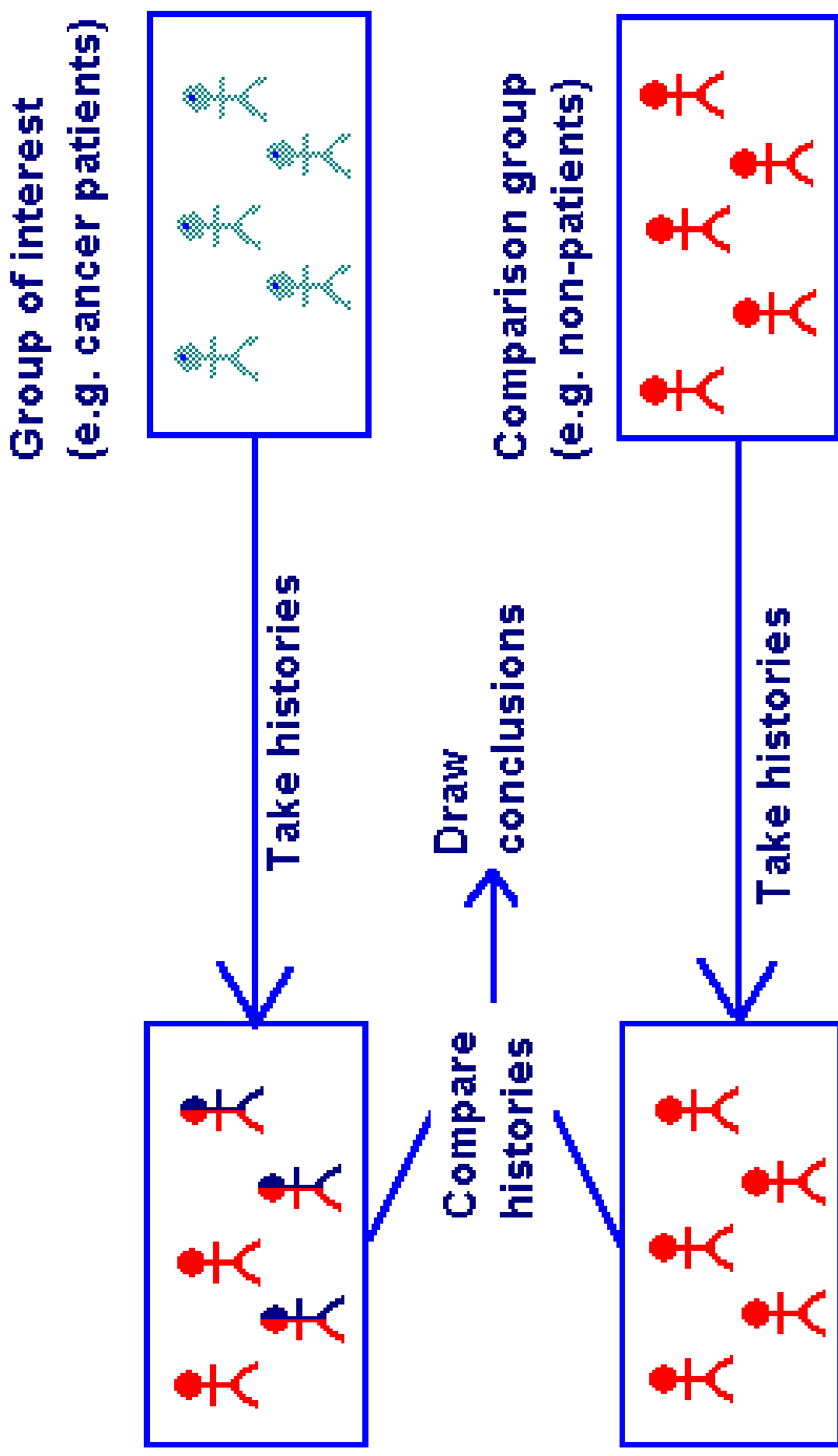
$$\text{Járulékos kockázati hányad (\%)} = \frac{I_{\text{exp}} - I_{\text{nem exp}}}{I_{\text{exp}}} \times 100$$

$$\text{Populációs járulékos kockázati hányad (\%)} = \frac{I_{\text{össz}} - I_{\text{nem exp}}}{I_{\text{össz}}} \times 100$$

# Kohorsz vizsgálata jellemzői

- Az expozíció már a betegség kialakulása előtt vizsgálható
- Egy expozícióra több végpont vizsgálható
- Prospektív vizsgálat, de lehet „historikus” is
- A vizsgálatból incidencia mérhető
- Az incidenciákból relatív és járulékos kockázat számítható
- Fokozottan idő-, és költségigényes vizsgálat
- Kohorszok követése nehéz, az együttműködés változó, gyakori a lemorzsolódás a vizsgálatból

# Eset - kontroll vizsgálatok

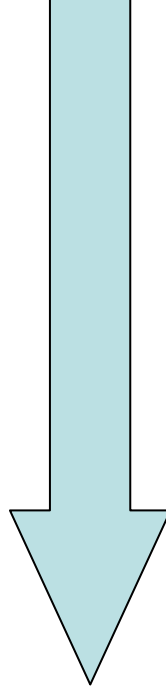


# Eset-kontroll vizsgálat

Megbetegedés

	Eset (beteg csoport)	Kontroll csoport
Exponáltság az előzményben	a	b
Nincs exponáltság az előzményben	c	d

A vizsgálat iránya



# Eset - kontroll vizsgálat I.

## Retrolentális fibroplázia

- először 1942-ben leírt megbetegedés 6 esettel Bostonban.
- főként koraszülöttekben észlelték, 3 hónapos kor után nem
- gyakran korai, teljes vakságot okoz
- egyformán érinti mindkét szemet
- az incidencia földrajzi megoszlása nem jellemző (akár egy városon belül sem)
- gyakran a legjobb hírű kórházakban volt a leggyakoribb
- elsők között az RLF és a koraszülöttek születési súlyának összefüggése került a vizsgálatok előterébe.

Forrás: Lowe CR. Epidemiology: A guide to teaching methods. WHO, 1973.

# Eset - kontroll vizsgálat II.

## Retrolentális fibroplázia

Születési súly	RLF	Kontroll	Összesen
<1701g	128	261	389
1701-2500g	8	75	83
Összesen	136	336	472
	a+c	b+d	a+b c+d

Forrás: Lowe CR. Epidemiology: A guide to teaching methods. WHO, 1973.

# Kockázati mutatók III.

- **Esély:** 
$$\frac{\text{expozióció prevalenciája}}{(1 - \text{expozióció prevalenciája})}$$
- Az esély mind az esetekben, mind a kontrollokban meghatározható (a/c, b/d)
- **Esélyhányados (EH):** 
$$\frac{\text{expozióció esélye esetekben}}{\text{expozióció esélye kontollokban}}$$
- Egyszerűsítve:  $(a/c)/(b/d) = (axd)/(bxc)$

# Retrolentális fibroplázia további vizsgálata prospektív elrendezésben

Oxigén terápia	RLF	Nincs RLF	Összesen
65-70% O <sub>2</sub> 4-7 hétig	17	11	28
< 40% O <sub>2</sub> < 4 hétig	6	31	37

Forrás: Lowe CR. Epidemiology: A guide to teaching methods. WHO, 1973.



# Eset - kontroll vizsgálat jellemzői

- A csoportokban esély számítható, abból esélyhányados
- Több és különböző szintű expozíciót képes vizsgálni
- Relatív olcsó és gyors (hatékony)
- Ritka betegségeknél jól közelíthető a relatív kockázat az esélyhányadossal
- Hosszú időszak is feldolgozható
- Kezelés biztonságosságának vizsgálatában hasznos

# Eset - kontroll vizsgálat jellemzői

- Kezelés hatékonyságának vizsgálatára nem alkalmas
- A vizsgálatban abszolút kockázat (incidencia) nem mérhető
- Ritka expozíció esetén kevésbé kivitelezhető
- A vizsgálat iránya retrospektív, de a betegfelvétel a vizsgálatba történhet folyamatosan előforduló esetek alapján
- Torzító tényező lehet az expozícióra való visszaemlékezés szelektív pontossága

# Hibalehetőségek

- Kiválasztási hiba
- Visszaemlékezési torzítás
- Megfigyelői hiba
- Gyakori betegségeknél a RK és az OD jelentősen eltérhet

# A különböző vizsgálati típusok alkalmazása

	Eset-kontroll	Kohorsz	Keresztmetszeti
	vizsgálat		
Ritka betegség	+++++	-	-
Hosszú látencia periódus	+++	-	-
Több kockázati vagy befolyásoló tényező együttes vizsgálata	++++	+++	++
Ritka kockázati tényező	-	+++++	-
Egy tényező többféle hatásának vizsgálata	-	+++++	++
Az összefüggés időbeni alakulásának mérése	-	+++++	-
Az incidencia direkt mérése	-	+++++	-

# Experimentális vagy intervenciós epidemiológia



# **Randomizált kontrollált eljárások**

- A kiindulási csoportok csak a beavatkozás tényében különböznek (randomizált besorolás) és követve a csoportokat, vizsgálja a beavatkozás következményét (a hatást).

# **Randomizált kontrollált eljárások felépítése**

- Hipotézisek megfogalmazása
- Referencia populáció
- Tanulmányozandó minta
  - részletes tájékoztatás, alapvizsgálatok
  - önkéntes részvétel
- Randomizált besorolás
- Követés
  - követési időtartam
  - lemorzsolódás
  - megfigyelési, jelentési hibák
- Kimenetel
  - a hatás becslése/mérése
  - elemzés
  - az eredmények kiértékelése

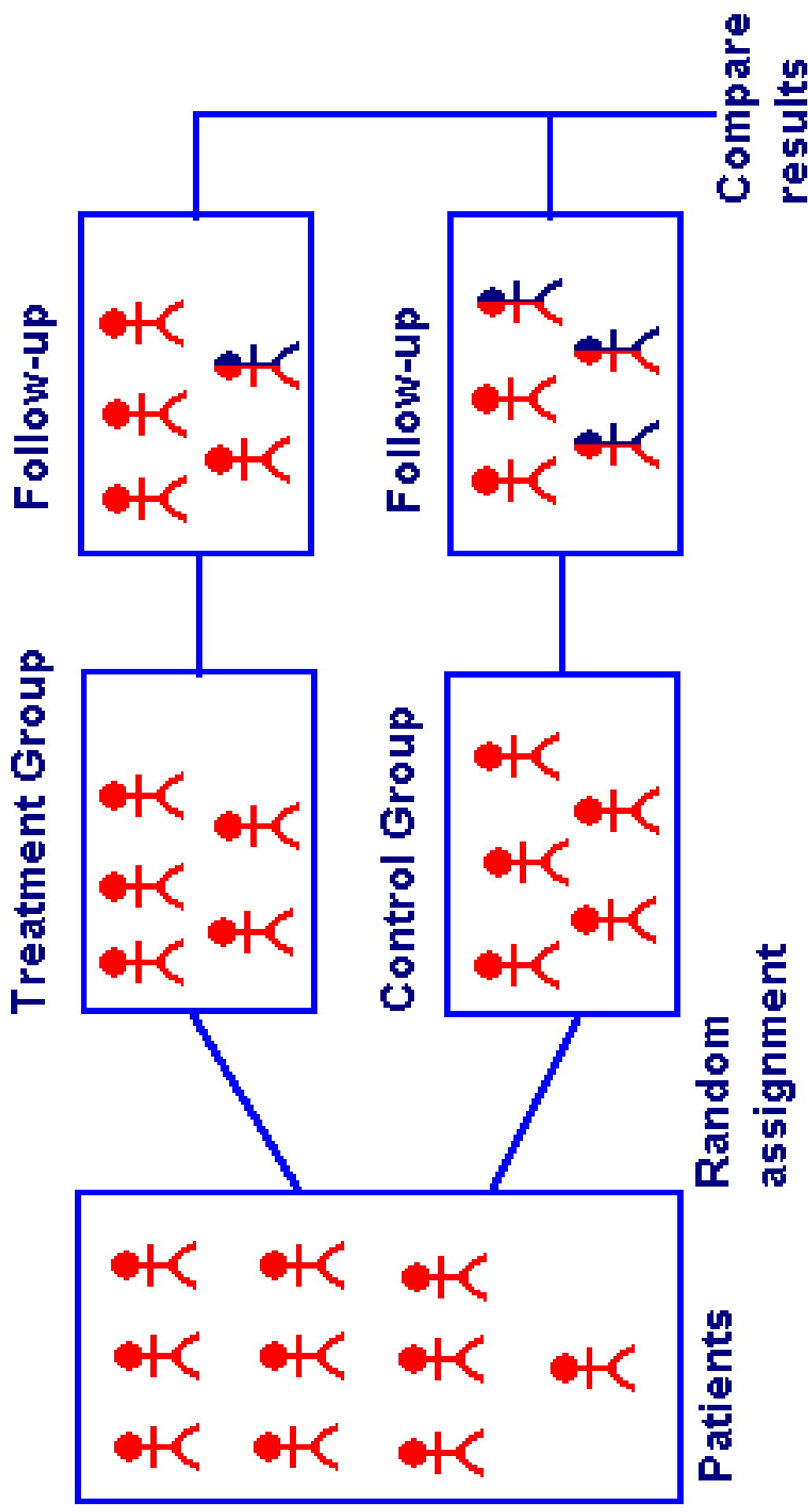
# Randomizált klinikai vizsgálat (RCT)

- Olyan kísérleti vizsgálat, amelyben egy egészségügyi beavatkozás biztonságosságának és/vagy hatásosságának vizsgálata során véletlenszerűen két csoportba, a kísérleti és a kontroll csoportba sorolják a résztvevőket, és összehasonlítják a két csoportban elért eredményeket.

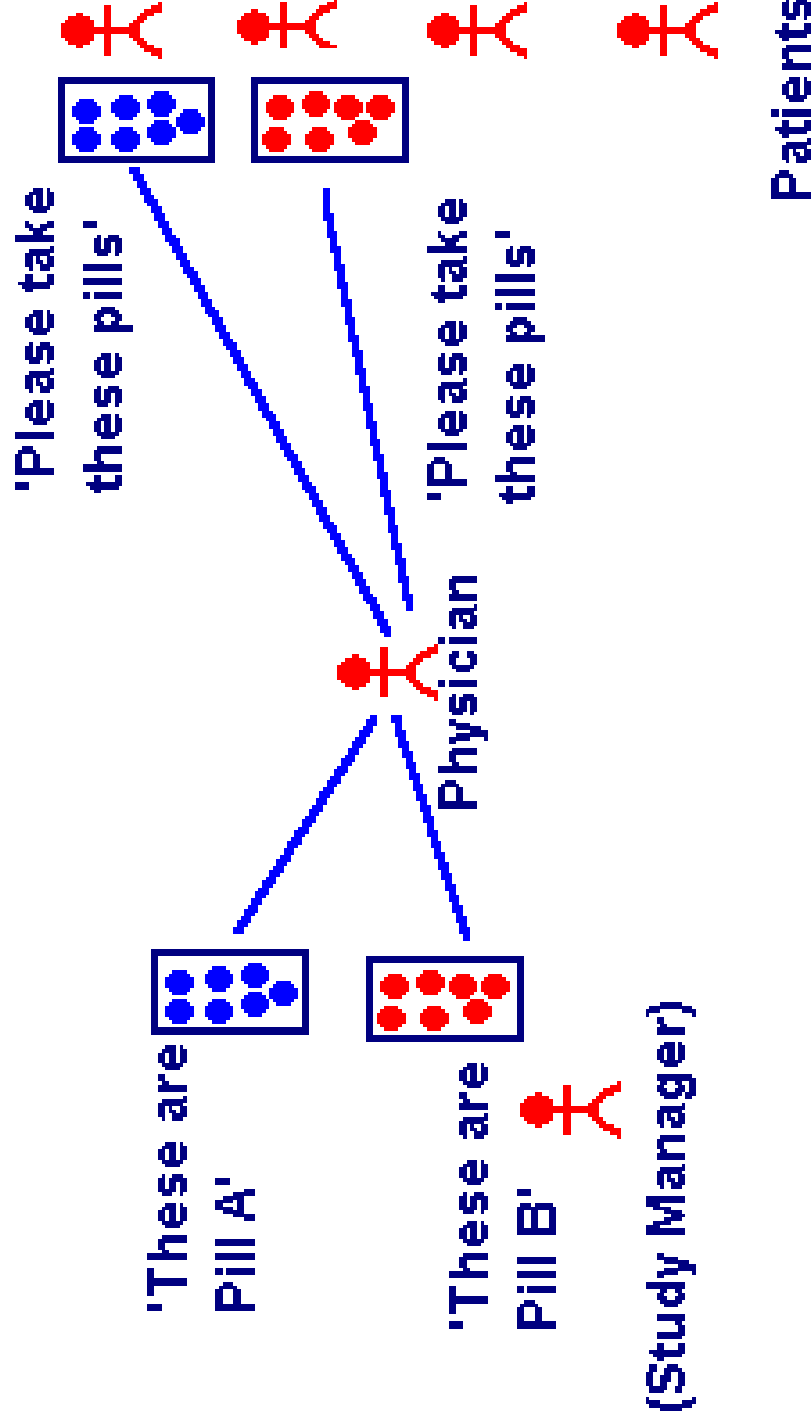


# Randomizált kontrollált

## vizsgálatok



# A dupla vak próba



# **Tervezzünk epidemiológiai vizsgálatot a következő összefüggések bizonyítására!**

- **Alkoholfogyasztás és szívinfarktus**
- **Munkahelyi stressz és depresszió**
- **Rágógumi fogyasztás és ajakherpesz**
- **Rendszeres testmozgás és bokaízületi sérülések**
- **Teafogyasztás és gyomorrák**
- **Akupunktúrák kezelése és C típusú vírusos hepatitis**

# **A vizsgálattervezés során a következő szempontokat tartjuk szem előtt**

- Mi a kiindulási hipotézisünk?
- Pontosan mi az expozíció és a kimenetel és ezeket hogyan mérjük?
- Milyen típusú vizsgálatot célszerű választani és miért?
- Honnan és kiket választanánk vizsgálati alanyoknak?
- Milyen tényezők befolyásolhatják vizsgálatunk eredményeit?
- Mik a választott vizsgálat típus hátrányai?
- Milyen etikai megfontolásokat vennénk figyelembe?

# Etikai kérdések

- minden mintavétellel (invazív és non-invazív) vizsgálathoz engedély kell
- minden személyes adatot kezelő vizsgálathoz engedély kell
- kutatásetikai bizottságok (SE, ETT, ÁNTSZ)
- tájékozott beleegyezés elve
- a placebo alkalmazhatósága
- adatbiztonság
- diszkrimináció / stigmatizáció

# Semmelweis

- 1846.-ban került a Bécsi Szülészeti Klinikára orvosgyakornokként (assistenzarzt).
- Egy véletlen haláleset alapján felmerült benne a gyanú, hogy a gyermekági lázat a boncteremből közvetlenül a szülőszobába jövő orvosok által közvetített „bomló szerves anyag” okozza.
- Feltevést először longitudinális mortalitási adatokkal erősítette meg, majd 1847. májusától bevezette a klórmész oldatos kézmosást a szüléslevezetés előtt.
- Ettől kezdve a gyermekági láz előfordulása jelentősen lecsökkent.

# Goldberger

- Pellagra: B<sub>3</sub> vitamin (niacin/nikotinsavamid) hiány  
gastrointesztinális, bőr, nyálkahártya, és  
idegrendszeri tünetekkel
- XX. század elején etiológiai elképzelés: romlott kukorica,  
fertőzés...
- Goldberger megfigyelte, hogy a jólétben élők között  
gyakorlatilag nem fordul elő, és úgy gondolta a  
táplálékbevitel közötti különbség lehet a mögöttes ok
- 1914. szeptember 1. – két árvaházban és egy szanatórium  
két osztályán kiegészítik az étrendet hússal,  
tejtermékkel, tojással és zöldségekkel, amire a  
pellagra drámai módon megszűnik.

# Ivóvíz fluoridáció New York államban

- 1945. és 1955. között két N.Y. állambeli település összehasonlító vizsgálata.
- Kingstonban nem történt ezalatt változás, Newburgh-ben viszont az ivóvizet Na-fluoriddal kezdték dúsítani.
- A két település összehasonlítását Ast és mtsai. publikálták, melyben közléteszik az 1954.-1955.-ben megvizsgált 6-9 éves gyermekek caries prevalenciáját, valamint DMF indexeit.
- A két település között jelentős különbség mutatkozik - a fluoridáció jelentősen csökkentette a caries-előfordulás gyakoriságát.



# SZEMPONTOK EPIDEMIOLÓGIAI TANULMÁNYOK ELEMZÉSÉHEZ

1. Mi a tanulmány elsődleges célkitűzése?
2. Mi a kiindulási hipotézis?
  - Létezik esetleg alternatív hipotézis?
3. Hogyan néz ki a szerző által felvetett ok-okozati modell?
4. Milyen típusú epidemiológiai vizsgálattal van dolgunk?
  - Mit gondolsz, a szerző miért éppen ezt választotta?
  - Mik az ilyen típusú vizsgálatok általános erősségei / gyengéi?
  - Milyen erősségeket / gyenge pontokat tudsz megnevezni ebben a bizonyos vizsgálatban?
5. Milyen mutatókat választottak a szerzők a felvetett kérdés(ek) megválaszolására?
6. Hogyan határozták meg az expozíciót?
  - Milyen kritériumrendszert használtak (diagnosztika)?
  - Hogyan mérték az expozíciót?
  - Mit mondhatunk a mérési módszer pontosságáról?

# SZEMPONTOKEPIDEMIOLÓGIAI TANULMÁNYOK ELEMZÉSÉHEZ

7. Mik a lehetséges hibaforrások?
  - Véletlen hiba?
  - Szisztematikus hiba (torzítás)?
  - Zavaró tényezők?
8. Az általad felvetett hibaforrások milyen hatással lehetnek az eredményekre?
9. Sikerült-e a vizsgálatban kimutatni valamiféle kapcsolatot az egyes tényezők között?
  - Hogyan foglalnád össze / értelmeznéd az eredményeket?
10. Mennyiben válaszolják meg az eredmények a feltett kérdéseket, illetve térnek el azoktól?
11. Milyen valószínűséggel mondható ki oksági kapcsolat a vizsgált tényezők között?
12. Mik a tanulmány általános közegészségügyi vonatkozásai, van-e komolyabb jelentősége?
13. A kapott eredmények fontosak-e tudományos szempontból, adtak-e új információt?

# FAKULTATÍV GYAKORLATI FELADATOK

A következőkben öt rövid esettanulmány összefoglalóját mutatjuk be. Ezek mindegyikével kapcsolatban válaszoljunk a következő kérdésekre:

1. Mi a tanulmány célkitűzése?
2. Mi az expozíció?
3. Mi az elsődleges kimenetel?
4. Mi a szerzők kiindulási hipotézise?
5. Milyen típusú vizsgálatról van szó?
6. Miért választhatták ezt a típusú vizsgálatot a szerzők?
7. Milyen előnyei és hátrányai vannak az adott vizsgálat típusnak?
8. Milyen zavaró tényezők fordulhattak elő a vizsgálat során?

## Szojtatás és emlőrák

A vizsgálatba az Egyesült Királyság 11 egészségügyi körzetéből bevontak valamennyi nőbeteget, akinél mellrákot diagnosztizáltak 1982-és 1985 között, ha a mellrákot 36. születésnapjuk előtt diagnosztizálták. Minden egyes esethez egy kontrollt választottak, gyakorlatilag véletlenszerűen az eset körzeti orvosának beteg-nyilvántartásából. A kontrollok születési dátumát 6 hónapnyi pontossággal illesztették az esethez. A kontroll hamarabb kellett megjelenjen az orvos nyilvántartásában mint ahogyan az esetnél felállították a diagnózist. Az eseteknél és a kontrolloknál egyaránt a vizsgálat csak olyan fehérbőrű nőkre korlátozódott, akiknek nem volt korábban egyéb rosszindulatú daganatos diagnózisuk, nem állt fenn náluk súlyos szellemi visszamaradottság vagy pszichiátriai kórkép.

A vizsgálati alanyokat otthonukban keresték fel képzett kérdezőbiztosok 1984 januárja és 1988 februárja között. Az összetartozó eset-kontroll párt mindig ugyanaz a kérdezőbiztos interjúvolta. Összesen 1049 a vizsgálati kritériumoknak (eset-definíciónak) megfelelő esetből 755 (72%) nőt sikerült kikérdezni. Az ezekhez elsődlegesen illesztett 755 kontrolloból 675 (89%) adott interjút; a fennmaradó 80 kontrolloból 68-at második, 12-t pedig további kontrollokkal kellett helyettesíteni.

## **Expiratorikus csúcsteljesítmény, a Braer olajfolt közelében élő iskolás gyerekeknél**

Röviddel azután, hogy a Braer olajszállító lehorgonyzott a korábban tiszta levegőjű dél-shetlandi part közelében a környéken erős olajszag vált érezhetővé, és egyes személyek fejfájást, szem-, torok-, és bőr-irritációt éreztek. A gyerekeknek nem tanácsolták, hogy kimenjenek a szabadba. A vizsgálatot azzal a céllal folytattuk, hogy megállapítsuk, vajon érintetté vált-e a légzőszerv-rendszer a gyerekeknél.

Az 5-12 éves életkorú gyerekek többsége a megfeneklett olajszállító 5km-es körzetén belül lakott, ugyanabba az iskolába járt. Az első mérést három nappal a hajószercsétlenség után az iskolában végeztem mini-Wright csúcsteljesítmény mérő (Airmed, Clement Clarke International, London) segítségével. Az értékeket háromszor olvastuk le, ezek közül a legmagasabbat jegyeztük fel. Megmértük a gyerekek magasságát Raven mini-méter (pediatriai modell, Raven Equipment, Essex) segítségével és kikérdeztük őket, hogy szenvedtek-e asztmában, voltak-e valamilyen respiratorikus tünetek a hajószercsétlenséget megelőzően. A válaszaikat a körzeti orvosukkal egyeztetettük. A respiratorikus csúcsteljesítmény méréseket a hajószercsétlenségtől számított 9-12 napig folytattuk, addig amíg az olajszag a levegőből eltűnt. Légzésfunkciós próbákat (forszírozott expirációs térfogat; expiratorikus csúcsteljesítmény; forszírozott vitál kapacitás) a vizsgálati idő második felében zseb-spirometerrel (Micro Medical, Kent) is mértünk, a mini-Wright csúcsteljesítmény-mérővel végzetteteket követően.

## **Minőségbiztosítás és palliatív radiotherápia**

**Revízió alá vettük azon betegek kórlapjait, akik fájdalmas csontmetasztázisok (1990 novemberében 2 hét) vagy inoperábilis tüdő-carcinoma miatt palliatív sugárkezelésben részesültek (1991 januárjában két hete). A betegek adatait és a besugárzások ütemtervét regisztráltuk, és két minőség-biztosítással kapcsolatos értekezleten az orvosok elé tártuk. A két prospektív vizsgálat megvitatása után módszertani levelet köröztünk a teljes orvos-egészségügyi stáb részére. Azt javasoltuk, hogy fájdalmas csontmetasztázisban szenvedők egyszeri 6-8Gy sugár-frakciót kapjanak, míg az inoperábilis tüdő-carcinomás betegeknél kétszeri besugárzást javasoltunk egy hét különbséggel (17 Gy össz-dózis) a szakirodalomban rendelkezésre álló információ figyelembe vételével.**

**Egy évvel később újból átnéztük az 1991 novemberében csontmetasztázisok és az 1992 januárjában inoperábilis tüdő-carcinoma miatt sugárkezelésben részesített betegek kórlapjait. A besugárzások ütemtervét és a javasolt gyakorlattól való eltérések vélelmezett indokait lejegyeztük. A különböző frakcionálási ütemtervek szerint kezelt betegek csoportjait X<sup>2</sup> próbával hasonlítottuk össze.**

**A négy betegcsoport jól átlátható volt, és nem különbözött szignifikánsan egymástól, ami az életkort, a a betegség stádiumát vagy a szövettani típust illeti. A kezeléseket ugyanaz az orvos-egészségügyi stáb végezte a fenti időpontokban.**

## **Tinédzserek, szexuális élet, és kockázat vállalás**

1991 tavaszán 1025 harmadéves középiskolás (15-16 éves) töltött ki kérdőívet az iskolai szexedukációval kapcsolatosan 9 állami és magániskolában dél-nyugat Angliában. A kérdőívek kitöltését követően közülük jelentkező önkénteseket arra kérték, hogy vegyenek részt egy vizsgálatban a következő év folyamán. A csoportból 429 önkéntes jelentkezett, akik egy előkészítő levelet kaptak 1992 tavaszán. Akkor 350-en vállalkoztak egy újabb kérdőív kitöltésére, végül 315 (90%) kitöltött kérdőívet kaptak vissza.

A vizsgálati személyek követését szolgáló második kérdőíven rákérdeztek a szexuálisan terjedő betegségekkel kapcsolatos ismereteikre; volt-e és ha igen, akkor hány éves korban történt az első szexuális együttlét a válaszolónál, volt-e szexuális együttlét óvszer-védelem nélkül, volt-e szexuális kapcsolatuk „első látásra” vagy egy pár napig tartó kapcsolatból, és volt-e olyan barátjuk aki szexuálisan terjedő betegséggel fertőződött.

Relatív kockázatot és 95%-os megbízhatósági tartományt (CI 95%) számoltak az ezekre a kérdésekre adott válaszokra, megkülönböztetve a 16 éves kor előtt és után kezdett szexuális aktivitást.

## Kardiovaszkuláris rizikó pre- és posztmenopauzában

Hatvan klimaktériumban lévő (életkor:  $53,0 \pm 5,6$  év) és húsz fertilis korú ( $32,7 \pm 5,3$  év) nő kardiovaszkuláris megbetegedésekre jellemző kockázati tényezőit tanulmányozták, különös tekintettel a lipidanyagcserére, és az antioxidáns státuszra. Kérdőíves módszerrel felmérték a vizsgálatban résztvevők életmódi és táplálkozási szokásait.

Túlsúlyos, illetve elhízott volt a változás korában lévő nők 2/3-a, a fertilis korúak 1/3-a. A derék-csípő hányados 0,8 felett volt a klimaktériumban lévő nők 3/4-énél, a fertilis korúak 1/5-énél. a változás korában lévő nők 59 %-a hipertóniás volt, a fertilis korúak között nem találtak magas vérnyomást. Mindkét csoportban a nők 1/3-a dohányzott. A klimaktériumban lévő nők szérumában szignifikánsan nagyobb volt a triglicerid, az összkoleszterin, LDL-koleszterin, Apo B koncentrációja, mint a fertilis korú nőkben. A lipidperoxidáció indikátora, a malondialdehid (MDA) koncentrációja és a glutation-peroxidáz (GPx) aktivitása szignifikánsan nagyobb volt menopauzában. Rizikó tényezők együttesen a klimaktériumban lévő nők több, mint felénél, míg a fertilis korúak alig 1/6-ánál fordult elő.

Ezt követően hormonszintjét szedett a klimaktériumban lévő nők 30 %-a. A hat hónapos hormon-pótlás hatására szignifikánsan csökkent a magas összkoleszterin és LDL-koleszterin koncentráció, a GPx aktivitása megközelítette a fertilis korúak értékét, a hormonkiegészítésben nem részesülők szérum MDA koncentrációja és szuperoxid-dizmutáz (SOD) aktivitása a hat hónap alatt szignifikánsan megnőtt.