

○○○○○
○○○○○○○
○○○○○
○○○○○○○○○

Védőoltásokkal a fertőző betegségek ellen

Eradikáció? Sziszifusz? (Vagy valahol a kettő között?)

Ferenci Tamás
vedooltas@medstat.hu
<http://vedooltas.blog.hu>

2014. december 3.

○○○○○○
○○○○○○○
○○○○○
○○○○○○○○○

Tartalom

- 1 Általános megfontolások
- 2 A múlt tanulságai
 - Sárgaláz
 - Framboesia
 - Malária
 - Fekete himlő
- 3 A jövő lehetőségei (és kérdései)

○○○○○○
○○○○○○○
○○○○○
○○○○○○○○○

Tartalom

1 Általános megfontolások

2 A múlt tanulságai

- Sárgaláz
- Framboesia
- Malária
- Fekete himlő

3 A jövő lehetőségei (és kérdései)



Közegészségügyi beavatkozással elérhető eredmények lépcsői

Dahlem Workshop on the Eradication of Infectious Diseases (1997)
beosztása:

- 1 „Control” (helyileg elfogadható szint, folyamatos erőfeszítést igényel)
- 2 Betegség eliminációja (nulla incidencia meghatározott területen, folyamatos erőfeszítést igényel)
- 3 Fertőzés eliminációja (nulla fertőzés meghatározott területen, folyamatos erőfeszítést igényel)
- 4 Eradikáció (huzamosan nulla incidencia világszinten, további erőfeszítést nem igényel)
- 5 Extinkció (az ágens nem létezik, sem természetben, sem laborban)

Dowdle WR. The principles of disease elimination and eradication. Bull World Health Organ. 1998;76 Suppl 2:22-5.



Közegészségügyi beavatkozással elérhető eredmények lépcsői

Dahlem Workshop on the Eradication of Infectious Diseases (1997)
beosztása:

- 1 „Control” (helyileg elfogadható szint, folyamatos erőfeszítést igényel)
- 2 Betegség eliminációja (nulla incidencia meghatározott területen, folyamatos erőfeszítést igényel)
- 3 Fertőzés eliminációja (nulla fertőzés meghatározott területen, folyamatos erőfeszítést igényel)
- 4 Eradikáció (huzamosan nulla incidencia világszinten, további erőfeszítést nem igényel)
- 5 Extinkció (az ágens nem létezik, sem természetben, sem laborban)

Dowdle WR. The principles of disease elimination and eradication. Bull World Health Organ. 1998;76 Suppl 2:22-5.



Közegészségügyi beavatkozással elérhető eredmények lépcsői

Dahlem Workshop on the Eradication of Infectious Diseases (1997)
beosztása:

- 1 „Control” (helyileg elfogadható szint, folyamatos erőfeszítést igényel)
- 2 Betegség eliminációja (nulla incidencia meghatározott területen, folyamatos erőfeszítést igényel)
- 3 Fertőzés eliminációja (nulla fertőzés meghatározott területen, folyamatos erőfeszítést igényel)
- 4 Eradikáció (huzamosan nulla incidencia világszinten, további erőfeszítést nem igényel)
- 5 Extinkció (az ágens nem létezik, sem természetben, sem laborban)

Dowdle WR. The principles of disease elimination and eradication. Bull World Health Organ. 1998;76 Suppl 2:22-5.



Közegészségügyi beavatkozással elérhető eredmények lépcsői

Dahlem Workshop on the Eradication of Infectious Diseases (1997)
beosztása:

- 1 „Control” (helyileg elfogadható szint, folyamatos erőfeszítést igényel)
- 2 Betegség eliminációja (nulla incidencia meghatározott területen, folyamatos erőfeszítést igényel)
- 3 Fertőzés eliminációja (nulla fertőzés meghatározott területen, folyamatos erőfeszítést igényel)
- 4 Eradikáció (huzamosan nulla incidencia világszinten, további erőfeszítést nem igényel)
- 5 Extinkció (az ágens nem létezik, sem természetben, sem laborban)

Dowdle WR. The principles of disease elimination and eradication. Bull World Health Organ. 1998;76 Suppl 2:22-5.



Közegészségügyi beavatkozással elérhető eredmények lépcsői

Dahlem Workshop on the Eradication of Infectious Diseases (1997)
beosztása:

- 1 „Control” (helyileg elfogadható szint, folyamatos erőfeszítést igényel)
- 2 Betegség eliminációja (nulla incidencia meghatározott területen, folyamatos erőfeszítést igényel)
- 3 Fertőzés eliminációja (nulla fertőzés meghatározott területen, folyamatos erőfeszítést igényel)
- 4 Eradikáció (huzamosan nulla incidencia világszinten, további erőfeszítést nem igényel)
- 5 Extinkció (az ágens nem létezik, sem természetben, sem laborban)

Dowdle WR. The principles of disease elimination and eradication. Bull World Health Organ. 1998;76 Suppl 2:22-5.

○○○○○○
○○○○○○○
○○○○○
○○○○○○○○○

Min múlik egy eradikációs program sikeressége?

- 1 Biológiai és technikai megvalósíthatóság
- 2 Közgazdasági megfontolások: költség/haszon mérleg
- 3 Társadalmi és politikai megfontolások

Dowdle WR. The principles of disease elimination and eradication. Bull World Health Organ. 1998;76 Suppl 2:22-5.



Min múlik egy eradikációs program sikeressége?

- 1 Biológiai és technikai megvalósíthatóság
- 2 Közgazdasági megfontolások: költség/haszon mérleg
- 3 Társadalmi és politikai megfontolások

Dowdle WR. The principles of disease elimination and eradication. Bull World Health Organ. 1998;76 Suppl 2:22-5.

○○○○○○
○○○○○○○
○○○○○
○○○○○○○○○

Min múlik egy eradikációs program sikeressége?

- 1 Biológiai és technikai megvalósíthatóság
- 2 Közgazdasági megfontolások: költség/haszon mérleg
- 3 Társadalmi és politikai megfontolások

Dowdle WR. The principles of disease elimination and eradication. Bull World Health Organ. 1998;76 Suppl 2:22-5.

○○○○○○
○○○○○○○
○○○○○
○○○○○○○○○○

Biológiai és technikai megvalósíthatóság

- 1 Hatásos, egyszerűen alkalmazható beavatkozás, ami megelőzi a betegség terjedését
- 2 Jó tulajdonságú diagnosztika, ami felismeri a fertőződést
- 3 Az ember legyen a kórokozó életciklusának kritikus pontján (pl. ne legyen állati vagy környezeti rezervoárja)

○○○○○○
○○○○○○○
○○○○○
○○○○○○○○○○

Biológiai és technikai megvalósíthatóság

- 1 Hatásos, egyszerűen alkalmazható beavatkozás, ami megelőzi a betegség terjedését
- 2 Jó tulajdonságú diagnosztika, ami felismeri a fertőződést
- 3 Az ember legyen a kórokozó életciklusának kritikus pontján (pl. ne legyen állati vagy környezeti rezervoárja)

○○○○○
○○○○○○○
○○○○○
○○○○○○○○○

Biológiai és technikai megvalósíthatóság

- 1 Hatásos, egyszerűen alkalmazható beavatkozás, ami megelőzi a betegség terjedését
- 2 Jó tulajdonságú diagnosztika, ami felismeri a fertőződést
- 3 Az ember legyen a kórokozó életciklusának kritikus pontján (pl. ne legyen állati vagy környezeti rezervoárja)



Közgazdasági megfontolások

- Még ha biológiailag és technikailag eradikálható is egy betegség: érdemes erre fordítani?
- Korlátozott erőforrások, „minden forintot ott költsünk el, ahol a legnagyobb hasznot hajtja”
- (Akár egészségügyön kívüli területekkel is össze kell vetni a mérleget)
- Nehéz kérdés:

■ A sárgaláz elleni megelőzési és kezelési intézkedések költségei és hasznai

■ A sárgaláz elleni megelőzési és kezelési intézkedések költségei és hasznai

- Tudományos elemzése „mostohagyermek”, első alapos vizsgálat csak 1972-ben (a sárgaláz kapcsán)

Pan American Health Organization. The Prevention of Diseases Transmitted by Aedes Aegypti – A Cost-Benefit Study.

Cambridge, Mass: Little Brown & Co; 1972.



Közgazdasági megfontolások

- Még ha biológiailag és technikailag eradikálható is egy betegség: érdemes erre fordítani?
- Korlátozott erőforrások, „minden forintot ott költünk el, ahol a legnagyobb hasznot hajtja”
- (Akár egészségügyön kívüli területekkel is össze kell vetni a mérleget)
- Nehéz kérdés:

- Tudományos elemzése „mostohagyermek”, első alapos vizsgálat csak 1972-ben (a sárgaláz kapcsán)

Pan American Health Organization. The Prevention of Diseases Transmitted by Aedes Aegypti – A Cost-Benefit Study.

Cambridge, Mass: Little Brown & Co; 1972.



Közgazdasági megfontolások

- Még ha biológiailag és technikailag eradikálható is egy betegség: érdemes erre fordítani?
- Korlátozott erőforrások, „minden forintot ott költünk el, ahol a legnagyobb hasznot hajtja”
- (Akár egészségügyön kívüli területekkel is össze kell vetni a mérleget)
- Nehéz kérdés:

» nagyon hosszú távú eredményeket kell figyelembe venni: hogyan diszkontáljunk?

- Tudományos elemzése „mostohagyermek”, első alapos vizsgálat csak 1972-ben (a sárgaláz kapcsán)

Pan American Health Organization. The Prevention of Diseases Transmitted by Aedes Aegypti – A Cost–Benefit Study.

Cambridge, Mass: Little Brown & Co; 1972.



Közgazdasági megfontolások

- Még ha biológiailag és technikailag eradikálható is egy betegség: érdemes erre fordítani?
- Korlátozott erőforrások, „minden forintot ott költünk el, ahol a legnagyobb hasznot hajtja”
- (Akár egészségügyön kívüli területekkel is össze kell vetni a mérleget)
- Nehéz kérdés:
 - nagyon hosszú távú eredményeket kell figyelembe venni: hogyan diszkontáljunk?
 - direkt és indirekt hatások
- Tudományos elemzése „mostohagyermek”, első alapos vizsgálat csak 1972-ben (a sárgaláz kapcsán)

Pan American Health Organization. The Prevention of Diseases Transmitted by Aedes Aegypti – A Cost-Benefit Study.

Cambridge, Mass: Little Brown & Co; 1972.



Közgazdasági megfontolások

- Még ha biológiailag és technikailag eradikálható is egy betegség: érdemes erre fordítani?
- Korlátozott erőforrások, „minden forintot ott költünk el, ahol a legnagyobb hasznot hajtja”
- (Akár egészségügyön kívüli területekkel is össze kell vetni a mérleget)
- Nehéz kérdés:
 - nagyon hosszú távú eredményeket kell figyelembe venni: hogyan diszkontáljunk?
 - direkt és indirekt hatások
- Tudományos elemzése „mostohagyermek”, első alapos vizsgálat csak 1972-ben (a sárgaláz kapcsán)

Pan American Health Organization. The Prevention of Diseases Transmitted by Aedes Aegypti – A Cost–Benefit Study.

Cambridge, Mass: Little Brown & Co; 1972.



Közgazdasági megfontolások

- Még ha biológiailag és technikailag eradikálható is egy betegség: érdemes erre fordítani?
- Korlátozott erőforrások, „minden forintot ott költünk el, ahol a legnagyobb hasznot hajtja”
- (Akár egészségügyön kívüli területekkel is össze kell vetni a mérleget)
- Nehéz kérdés:
 - nagyon hosszú távú eredményeket kell figyelembe venni: hogyan diszkontáljunk?
 - direkt és indirekt hatások
- Tudományos elemzése „mostohagyermek”, első alapos vizsgálat csak 1972-ben (a sárgaláz kapcsán)

Pan American Health Organization. The Prevention of Diseases Transmitted by Aedes Aegypti – A Cost-Benefit Study.

Cambridge, Mass: Little Brown & Co; 1972.



Közgazdasági megfontolások

- Még ha biológiailag és technikailag eradikálható is egy betegség: érdemes erre fordítani?
- Korlátozott erőforrások, „minden forintot ott költünk el, ahol a legnagyobb hasznot hajtja”
- (Akár egészségügyön kívüli területekkel is össze kell vetni a mérleget)
- Nehéz kérdés:
 - nagyon hosszú távú eredményeket kell figyelembe venni: hogyan diszkontáljunk?
 - direkt és indirekt hatások
- Tudományos elemzése „mostohagyermek”, első alapos vizsgálat csak 1972-ben (a sárgaláz kapcsán)

Pan American Health Organization. The Prevention of Diseases Transmitted by Aedes Aegypti – A Cost-Benefit Study.

Cambridge, Mass: Little Brown & Co; 1972.



Társadalmi és politikai kritériumok

- Biztos eradikálni akarjuk?
- Elkötelezettség
- Közegészségügyi jelentőség
- Konszenzus
- Politikai támogatás
- Tervezés, stratégia, taktika
- Kockázatok (bonyolult menedzsment, hatalmas területen, számos problémával)
- Illesztés más népegészségügyi programokhoz
- stb. stb. stb.

○○○○○○
○○○○○○○
○○○○○
○○○○○○○○○

Tartalom

1 Általános megfontolások

2 A múlt tanulságai

- Sárgaláz
- Framboesia
- Malária
- Fekete himlő

3 A jövő lehetőségei (és kérdései)



A XX. század befejezett eradikációs programjai

Betegség	Program ideje	Sikeres	Feltételek		
			Biológiai/ technikai	Közgaz- dasági	Politikai/ társadalmi
Sárgaláz	1915-1977	Nem	Nem	Nem	Nem
Framboesia	1954-1967	Nem	Nem (?)	Nem	Nem
Malária	1955-1969	Nem	Nem	Igen	Igen
Fekete himlő	1958-1980	Igen	Igen	Igen	Igen

Aylward B, Hennessey KA, Zagaria N, Olivé JM, Cochi S. When is a disease eradicable? 100 years of lessons learned. Am J Public Health. 2000 Oct;90(10):1515-20.



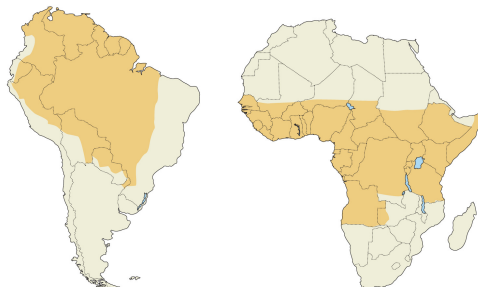
Tartalom

- 1 Általános megfontolások
- 2 A múlt tanulságai
 - Sárgaláz
 - Framboesia
 - Malária
 - Fekete himlő
- 3 A jövő lehetőségei (és kérdései)



A sárgalázról általában I.

- A flavivirusok közé tartozó sárgaláz vírus okozta fertőző megbetegedés
- Vector-borne: szúnyogok (elsősorban az *Aedes aegypti*) terjesztik



Barrett AD, Higgs S. Yellow fever: a disease that has yet to be conquered. *Annu Rev Entomol.* 2007;52:209-29.



A sárgalázról általában II.

- Két fő transzmissziós ciklus: urbánus („városi sárgaláz”) és szilvatikus („dzsungel sárgaláz”)
- Terjedés-megállító beavatkozások:
 - Védőoltás (elő, gyengített, FNV és 17D törzs, 1937-től, széleskörben 1950-es évek óta)
 - Vízesítés-megállítással járó szűrés (1937-től, 1950-es évek óta)
- Afrikában inkább az előbbi, Dél-Amerikában inkább ez utóbbi dominál (noha mindkét helyen vannak mindkettőben hiányosságok)

Barrett AD, Higgs S. Yellow fever: a disease that has yet to be conquered. Annu Rev Entomol. 2007;52:209-29.



A sárgalázról általában II.

- Két fő transzmissziós ciklus: urbánus („városi sárgaláz”) és szilvatikus („dzsungel sárgaláz”)
- Terjedés-megállító beavatkozások:
 - Védőoltás (élő, gyengített, FNV és 17D törzs, 1937-től, széleskörben 1950-es évek óta)
 - Larvicid-inszekticid alkalmazás („vector control”)
- Afrikában inkább az előbbi, Dél-Amerikában inkább ez utóbbi dominál (noha mindkét helyen vannak mindkettőben hiányosságok)

Barrett AD, Higgs S. Yellow fever: a disease that has yet to be conquered. Annu Rev Entomol. 2007;52:209-29.



A sárgalázról általában II.

- Két fő transzmissziós ciklus: urbánus („városi sárgaláz”) és szilvatikus („dzsungel sárgaláz”)
- Terjedés-megállító beavatkozások:
 - Védőoltás (élő, gyengített, FNV és 17D törzs, 1937-től, széleskörben 1950-es évek óta)
 - Larvicid-inszekticid alkalmazás („vector control”)
- Afrikában inkább az előbbi, Dél-Amerikában inkább ez utóbbi dominál (noha mindkét helyen vannak mindkettőben hiányosságok)

Barrett AD, Higgs S. Yellow fever: a disease that has yet to be conquered. Annu Rev Entomol. 2007;52:209-29.



A sárgalázról általában II.

- Két fő transzmissziós ciklus: urbánus („városi sárgaláz”) és szilvatikus („dzsungel sárgaláz”)
- Terjedés-megállító beavatkozások:
 - Védőoltás (élő, gyengített, FNV és 17D törzs, 1937-től, széleskörben 1950-es évek óta)
 - Larvicid-inszekticid alkalmazás („vector control”)
- Afrikában inkább az előbbi, Dél-Amerikában inkább ez utóbbi dominál (noha mindkét helyen vannak mindkettőben hiányosságok)

Barrett AD, Higgs S. Yellow fever: a disease that has yet to be conquered. Annu Rev Entomol. 2007;52:209-29.



A sárgalázról általában II.

- Két fő transzmissziós ciklus: urbánus („városi sárgaláz”) és szilvatikus („dzsungel sárgaláz”)
- Terjedés-megállító beavatkozások:
 - Védőoltás (élő, gyengített, FNV és 17D törzs, 1937-től, széleskörben 1950-es évek óta)
 - Larvicid-inszekticid alkalmazás („vector control”)
- Afrikában inkább az előbbi, Dél-Amerikában inkább ez utóbbi dominál (noha mindkét helyen vannak mindkettőben hiányosságok)

Barrett AD, Higgs S. Yellow fever: a disease that has yet to be conquered. Annu Rev Entomol. 2007;52:209-29.



Az eradikációs program története: kezdetektől 1960-ig

- A második betegség, aminek az eradikációját felvetették
- Eleinte rendkívül jó eredmények moszkító-kontroll révén (William Gorgas)
- Első szervezett kampány: 1915
- Noha már 1907-ben észlelték a „furcsa” járvány-mintázatokat, a szilvatikus ciklust csak 1932-ben sikerült igazolni
- 1934: urbánus YF felszámolása az amerikai kontinensen
- 1947: teljes Ae. aegypti eradikáció célkitűzése az amerikai kontinensen (még ez sem a betegség eradikációja!)

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Az eradikációs program története: kezdetektől 1960-ig

- A második betegség, aminek az eradikációját felvetették
- Eleinte rendkívül jó eredmények moszkító-kontroll révén (William Gorgas)
- Első szervezett kampány: 1915
- Noha már 1907-ben észlelték a „furcsa” járvány-mintázatokat, a szilvatikus ciklust csak 1932-ben sikerült igazolni
- 1934: urbánus YF felszámolása az amerikai kontinensen
- 1947: teljes Ae. aegypti eradikáció célkitűzése az amerikai kontinensen (még ez sem a betegség eradikációja!)

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Az eradikációs program története: kezdetektől 1960-ig

- A második betegség, aminek az eradikációját felvetették
- Eleinte rendkívül jó eredmények moszkító-kontroll révén (William Gorgas)
- Első szervezett kampány: 1915
- Noha már 1907-ben észlelték a „furcsa” járvány-mintázatokat, a szilvatikus ciklust csak 1932-ben sikerült igazolni
- 1934: urbánus YF felszámolása az amerikai kontinensen
- 1947: teljes Ae. aegypti eradikáció célkitűzése az amerikai kontinensen (még ez sem a betegség eradikációja!)

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Az eradikációs program története: kezdetektől 1960-ig

- A második betegség, aminek az eradikációját felvetették
- Eleinte rendkívül jó eredmények moszkító-kontroll révén (William Gorgas)
- Első szervezett kampány: 1915
- Noha már 1907-ben észlelték a „furcsa” járvány-mintázatokat, a szilvatikus ciklust csak 1932-ben sikerült igazolni
- 1934: urbánus YF felszámolása az amerikai kontinensen
- 1947: teljes Ae. aegypti eradikáció célkitűzése az amerikai kontinensen (még ez sem a betegség eradikációja!)

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Az eradikációs program története: kezdetektől 1960-ig

- A második betegség, aminek az eradikációját felvetették
- Eleinte rendkívül jó eredmények moszkító-kontroll révén (William Gorgas)
- Első szervezett kampány: 1915
- Noha már 1907-ben észlelték a „furcsa” járvány-mintázatokat, a szilvatikus ciklust csak 1932-ben sikerült igazolni
- 1934: urbánus YF felszámolása az amerikai kontinensen
- 1947: teljes Ae. aegypti eradikáció célkitűzése az amerikai kontinensen (még ez sem a betegség eradikációja!)

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Az eradikációs program története: kezdetektől 1960-ig

- A második betegség, aminek az eradikációját felvetették
- Eleinte rendkívül jó eredmények moszkító-kontroll révén (William Gorgas)
- Első szervezett kampány: 1915
- Noha már 1907-ben észlelték a „furcsa” járvány-mintázatokat, a szilvatikus ciklust csak 1932-ben sikerült igazolni
- 1934: urbánus YF felszámolása az amerikai kontinensen
- 1947: teljes Ae. aegypti eradikáció célkitűzése az amerikai kontinensen (még ez sem a betegség eradikációja!)

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Az eradikációs program története: 1960-tól napjainkig

- Az első 10 évben jó eredmények, aztán folyamatos lassulás
- 1976-ra: 17 ország sikert ért el, 34 nem, de közülük csak 20 folytat aktív eradikációs programot
- 1977: „flexible policy”, azóta Ae. aegypti eradikációjának kezdeti eredményei is elvesztek
- Dél-Amerikában folyamatosan romló helyzet, állandó félelem, hogy újra urbánus járvány lép fel
- Afrikában soha nem is sikerült ezt megakadályozni



Az eradikációs program története: 1960-tól napjainkig

- Az első 10 évben jó eredmények, aztán folyamatos lassulás
- 1976-ra: 17 ország sikert ért el, 34 nem, de közülük csak 20 folytat aktív eradikációs programot
- 1977: „flexible policy”, azóta Ae. aegypti eradikációjának kezdeti eredményei is elvesztek
- Dél-Amerikában folyamatosan romló helyzet, állandó félelem, hogy újra urbánus járvány lép fel
- Afrikában soha nem is sikerült ezt megakadályozni



Az eradikációs program története: 1960-tól napjainkig

- Az első 10 évben jó eredmények, aztán folyamatos lassulás
- 1976-ra: 17 ország sikert ért el, 34 nem, de közülük csak 20 folytat aktív eradikációs programot
- 1977: „flexible policy”, azóta Ae. aegypti eradikációjának kezdeti eredményei is elvesztek
- Dél-Amerikában folyamatosan romló helyzet, állandó félelem, hogy újra urbánus járvány lép fel
- Afrikában soha nem is sikerült ezt megakadályozni



Az eradikációs program története: 1960-tól napjainkig

- Az első 10 évben jó eredmények, aztán folyamatos lassulás
- 1976-ra: 17 ország sikert ért el, 34 nem, de közülük csak 20 folytat aktív eradikációs programot
- 1977: „flexible policy”, azóta Ae. aegypti eradikációjának kezdeti eredményei is elvesztek
- Dél-Amerikában folyamatosan romló helyzet, állandó félelem, hogy újra urbánus járvány lép fel
- Afrikában soha nem is sikerült ezt megakadályozni



Az eradikációs program története: 1960-tól napjainkig

- Az első 10 évben jó eredmények, aztán folyamatos lassulás
- 1976-ra: 17 ország sikert ért el, 34 nem, de közülük csak 20 folytat aktív eradikációs programot
- 1977: „flexible policy”, azóta Ae. aegypti eradikációjának kezdeti eredményei is elvesztek
- Dél-Amerikában folyamatosan romló helyzet, állandó félelem, hogy újra urbánus járvány lép fel
- Afrikában soha nem is sikerült ezt megakadályozni



Tanulságok

- **Biológiai/technikai problémák:**
 - Nem-humán rezervoár (szilvatikus ciklus)
 - Inszekticid-rezisztencia (itt csak másodlagos probléma)
- → csak az urbánus YF eradikáció lehetséges, a sárgaláz – mint betegség – soha nem számolható fel teljesen!
- Közgazdasági (/politikai) problémák: a fő oka, hogy a meglevő lehetőségeket sem használjuk ki

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Tanulságok

- Biológiai/technikai problémák:
 - Nem-humán rezervoár (szilvatikus ciklus)
 - Inszekticid-rezisztencia (itt csak másodlagos probléma)
- → csak az urbánus YF eradikáció lehetséges, a sárgaláz – mint betegség – soha nem számolható fel teljesen!
- Közgazdasági (/politikai) problémák: a fő oka, hogy a meglevő lehetőségeket sem használjuk ki

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Tanulságok

- Biológiai/technikai problémák:
 - Nem-humán rezervoár (szilvatikus ciklus)
 - Inszekticid-rezisztencia (itt csak másodlagos probléma)
- → csak az urbánus YF eradikáció lehetséges, a sárgaláz – mint betegség – soha nem számolható fel teljesen!
- Közgazdasági (/politikai) problémák: a fő oka, hogy a meglevő lehetőségeket sem használjuk ki

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Tanulságok

- Biológiai/technikai problémák:
 - Nem-humán rezervoár (szilvatikus ciklus)
 - Inszekticid-rezisztencia (itt csak másodlagos probléma)
- → csak az urbánus YF eradikáció lehetséges, a sárgaláz – mint betegség – soha nem számolható fel teljesen!
- Közgazdasági (/politikai) problémák: a fő oka, hogy a meglevő lehetőségeket sem használjuk ki

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Tanulságok

- Biológiai/technikai problémák:
 - Nem-humán rezervoár (szilvatikus ciklus)
 - Inszekticid-rezisztencia (itt csak másodlagos probléma)
- → csak az urbánus YF eradikáció lehetséges, a sárgaláz – mint betegség – soha nem számolható fel teljesen!
- Közgazdasági (/politikai) problémák: a fő oka, hogy a meglevő lehetőségeket sem használjuk ki

Yekutiel P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



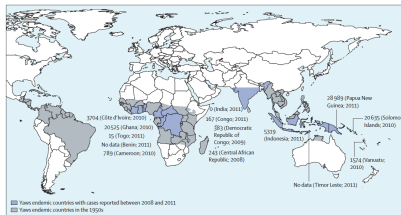
Tartalom

- 1 Általános megfontolások
- 2 A múlt tanulságai
 - Sárgaláz
 - **Framboesia**
 - Malária
 - Fekete himlő
- 3 A jövő lehetőségei (és kérdései)



A frambesiaról általában I.

- A *Treponema pallidum pertenue* nevű spirocheta baktérium okozta fertőző betegség
- Ember-ember közvetlen kontaktussal terjed (jellemzően nem-szexuálisan)
- Minden klinikai esetre 5-10 szubklinikai jut



Mitja O, Asiedu K, Mabey D. Yaws. Lancet. 2013 Mar 2;381(9868):763-73.



A frambesiaról általában II.

■ Terjedés-megállító beavatkozások:

- Szoros értelemben vett preventív eljárások nincsenek (és nem is igen kutatják)
- Jól diagnosztizálható, könnyen, hatásosan, olcsón kezelhető kezelhető
- Penicillin mint „magic bullet”: egyetlen dózis im. injekció (már 1948-ban felismerték)
- A terápia a prevenció: mass treatment

Mitja O, Hays R, Rinaldi AC, McDermott R, Bassat Q. New treatment schemes for yaws: the path toward eradication. Clin Infect Dis. 2012 Aug;55(3):406-12.



A frambesiaról általában II.

- Terjedés-megállító beavatkozások:
 - Szoros értelemben vett preventív eljárások nincsenek (és nem is igen kutatják)
 - Jól diagnosztizálható, könnyen, hatásosan, olcsón kezelhető kezelhető
 - Penicillin mint „magic bullet”: egyetlen dózis im. injekció (már 1948-ban felismerték)
 - A terápia a prevenció: mass treatment

Mitja O, Hays R, Rinaldi AC, McDermott R, Bassat Q. New treatment schemes for yaws: the path toward eradication. Clin Infect Dis. 2012 Aug;55(3):406-12.



A frambesiaról általában II.

- Terjedés-megállító beavatkozások:
 - Szoros értelemben vett preventív eljárások nincsenek (és nem is igen kutatják)
 - Jól diagnosztizálható, könnyen, hatásosan, olcsón kezelhető kezelhető
- Penicillin mint „magic bullet”: egyetlen dózis im. injekció (már 1948-ban felismerték)
- A terápia a prevenció: mass treatment

Mitja O, Hays R, Rinaldi AC, McDermott R, Bassat Q. New treatment schemes for yaws: the path toward eradication. Clin Infect Dis. 2012 Aug;55(3):406-12.



A frambesiaról általában II.

- Terjedés-megállító beavatkozások:
 - Szoros értelemben vett preventív eljárások nincsenek (és nem is igen kutatják)
 - Jól diagnosztizálható, könnyen, hatásosan, olcsón kezelhető kezelhető
- Penicillin mint „magic bullet”: egyetlen dózis im. injekció (már 1948-ban felismerték)
- A terápia a prevenció: mass treatment

Mitja O, Hays R, Rinaldi AC, McDermott R, Bassat Q. New treatment schemes for yaws: the path toward eradication. Clin Infect Dis. 2012 Aug;55(3):406-12.



A frambesiaról általában II.

- Terjedés-megállító beavatkozások:
 - Szoros értelemben vett preventív eljárások nincsenek (és nem is igen kutatják)
 - Jól diagnosztizálható, könnyen, hatásosan, olcsón kezelhető kezelhető
- Penicillin mint „magic bullet”: egyetlen dózis im. injekció (már 1948-ban felismerték)
- A terápia a prevenció: mass treatment

Mitja O, Hays R, Rinaldi AC, McDermott R, Bassat Q. New treatment schemes for yaws: the path toward eradication. Clin Infect Dis. 2012 Aug;55(3):406-12.



A frambesiaról általában II.

- Terjedés-megállító beavatkozások:
 - Szoros értelemben vett preventív eljárások nincsenek (és nem is igen kutatják)
 - Jól diagnosztizálható, könnyen, hatásosan, olcsón kezelhető kezelhető
- Penicillin mint „magic bullet”: egyetlen dózis im. injekció (már 1948-ban felismerték)
- A terápia a prevenció: mass treatment

Treatment strategy	
>10%	Total mass treatment (whole community)
5-10%	Juvenile mass treatment (all prepubertal children and household and other contacts of infectious cases)
<5%	Selective mass treatment (all household and other contacts of infectious cases)

Table 1: Recommendations for community-based treatment for yaws eradication in the 1950s⁸⁶

Mitja O, Hays R, Rinaldi AC, McDermott R, Bassat Q. New treatment schemes for yaws: the path toward eradication. Clin Infect Dis. 2012 Aug;55(3):406-12.



Az eradikációs program története

- A WHO első cél-betegsége
- 1964-re 95%-os csökkenés az esetszámban
- 1960-as évek második felében stratégiaváltás (vertikális program helyett integráció az elsődleges ellátásba)
- Hibának bizonyult, és a program ki is fulladt
- A látens esetek szerepének felismerése
- '70-es évekre kifejezett előretörés, újabb programok (félszívvel támogatták az országok)
- Vegyes eredmények után most éppen 2020 az új céldátum (Morges stratégia)

Asiedu K, Amouzou B, Dhariwal A, Karam M, Lobo D, Patnaik S, Meheus A. Yaws eradication: past efforts and future perspectives. Bull World Health Organ. 2008 Jul;86(7):499-499A.



Az eradikációs program története

- A WHO első cél-betegsége
- 1964-re 95%-os csökkenés az esetszámban
- 1960-as évek második felében stratégiaváltás (vertikális program helyett integráció az elsődleges ellátásba)
- Hibának bizonyult, és a program ki is fulladt
- A látens esetek szerepének felismerése
- '70-es évekre kifejezett előretörés, újabb programok (félszívvel támogatták az országok)
- Vegyes eredmények után most éppen 2020 az új céldátum (Morges stratégia)

Asiedu K, Amouzou B, Dhariwal A, Karam M, Lobo D, Patnaik S, Meheus A. Yaws eradication: past efforts and future perspectives. Bull World Health Organ. 2008 Jul;86(7):499-499A.



Az eradikációs program története

- A WHO első cél-betegsége
- 1964-re 95%-os csökkenés az esetszámban
- 1960-as évek második felében stratégiaváltás (vertikális program helyett integráció az elsődleges ellátásba)
- Hibának bizonyult, és a program ki is fulladt
- A látens esetek szerepének felismerése
- '70-es évekre kifejezett előretörés, újabb programok (félszívvel támogatták az országok)
- Vegyes eredmények után most éppen 2020 az új céldátum (Morges stratégia)

Asiedu K, Amouzou B, Dhariwal A, Karam M, Lobo D, Patnaik S, Meheus A. Yaws eradication: past efforts and future perspectives. Bull World Health Organ. 2008 Jul;86(7):499-499A.



Az eradikációs program története

- A WHO első cél-betegsége
- 1964-re 95%-os csökkenés az esetszámban
- 1960-as évek második felében stratégiaváltás (vertikális program helyett integráció az elsődleges ellátásba)
- Hibának bizonyult, és a program ki is fulladt
- A látens esetek szerepének felismerése
- '70-es évekre kifejezett előretörés, újabb programok (félszívvel támogatták az országok)
- Vegyes eredmények után most éppen 2020 az új céldátum (Morges stratégia)

Asiedu K, Amouzou B, Dhariwal A, Karam M, Lobo D, Patnaik S, Meheus A. Yaws eradication: past efforts and future perspectives. Bull World Health Organ. 2008 Jul;86(7):499-499A.



Az eradikációs program története

- A WHO első cél-betegsége
- 1964-re 95%-os csökkenés az esetszámban
- 1960-as évek második felében stratégiaváltás (vertikális program helyett integráció az elsődleges ellátásba)
- Hibának bizonyult, és a program ki is fulladt
- A látens esetek szerepének felismerése
- '70-es évekre kifejezett előretörés, újabb programok (félszívvél támogatták az országok)
- Vegyes eredmények után most éppen 2020 az új céldátum (Morges stratégia)

Asiedu K, Amouzou B, Dhariwal A, Karam M, Lobo D, Patnaik S, Meheus A. Yaws eradication: past efforts and future perspectives. Bull World Health Organ. 2008 Jul;86(7):499-499A.



Az eradikációs program története

- A WHO első cél-betegsége
- 1964-re 95%-os csökkenés az esetszámban
- 1960-as évek második felében stratégiaváltás (vertikális program helyett integráció az elsődleges ellátásba)
- Hibának bizonyult, és a program ki is fulladt
- A látens esetek szerepének felismerése
- '70-es évekre kifejezett előretörés, újabb programok (félszívvel támogatták az országok)
- Vegyes eredmények után most éppen 2020 az új céldátum (Morges stratégia)

Asiedu K, Amouzou B, Dhariwal A, Karam M, Lobo D, Patnaik S, Meheus A. Yaws eradication: past efforts and future perspectives. Bull World Health Organ. 2008 Jul;86(7):499-499A.



Az eradikációs program története

- A WHO első cél-betegsége
- 1964-re 95%-os csökkenés az esetszámban
- 1960-as évek második felében stratégiaváltás (vertikális program helyett integráció az elsődleges ellátásba)
- Hibának bizonyult, és a program ki is fulladt
- A látens esetek szerepének felismerése
- '70-es évekre kifejezett előretörés, újabb programok (félszívvel támogatták az országok)
- Vegyes eredmények után most éppen 2020 az új céldátum (Morges stratégia)

Asiedu K, Amouzou B, Dhariwal A, Karam M, Lobo D, Patnaik S, Meheus A. Yaws eradication: past efforts and future perspectives. Bull World Health Organ. 2008 Jul;86(7):499-499A.



Tanulságok I.

- **Biológiai/technikai szempontból majdnem minden rendben van:**
 - Van megfelelő terjedés-megállító beavatkozás
 - Könnyű a diagnosztizálás
 - Ember az egyetlen ismert rezervoár
- Mégis némileg vitatott: látens fertőzések szerepe?
- Politikai tanulságok érdekesek: kitartó erőfeszítéssel célt lehet elérni, de a korai sikerek könnyelműséghez és hanyagsághoz vezethetnek
- Az egészségügyi ellátórendszer szerepe (ellátás biztosítása rossz körülmények között is)
- Az elért eredmények könnyen elveszhetnek

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Tanulságok I.

- Biológiai/technikai szempontból majdnem minden rendben van:
 - Van megfelelő terjedés-megállító beavatkozás
 - Könnyű a diagnosztizálás
 - Ember az egyetlen ismert rezervoár
 - Mégis némileg vitatott: látens fertőzések szerepe?
 - Politikai tanulságok érdekesek: kitartó erőfeszítéssel célt lehet elérni, de a korai sikerek könnyelműséghez és hanyagsághoz vezethetnek
 - Az egészségügyi ellátórendszer szerepe (ellátás biztosítása rossz körülmények között is)
 - Az elért eredmények könnyen elveszhetnek

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Tanulságok I.

- Biológiai/technikai szempontból majdnem minden rendben van:
 - Van megfelelő terjedés-megállító beavatkozás
 - Könnyű a diagnosztizálás
 - Ember az egyetlen ismert rezervoár
- Mégis némileg vitatott: látens fertőzések szerepe?
- Politikai tanulságok érdekesek: kitartó erőfeszítéssel célt lehet elérni, de a korai sikerek könnyelműséghez és hanyagsághoz vezethetnek
- Az egészségügyi ellátórendszer szerepe (ellátás biztosítása rossz körülmények között is)
- Az elért eredmények könnyen elveszhetnek

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Tanulságok I.

- Biológiai/technikai szempontból majdnem minden rendben van:
 - Van megfelelő terjedés-megállító beavatkozás
 - Könnyű a diagnosztizálás
 - Ember az egyetlen ismert rezervoár
- Mégis némileg vitatott: látens fertőzések szerepe?
- Politikai tanulságok érdekesek: kitartó erőfeszítéssel célt lehet elérni, de a korai sikerek könnyelműséghez és hanyagsághoz vezethetnek
- Az egészségügyi ellátórendszer szerepe (ellátás biztosítása rossz körülmények között is)
- Az elért eredmények könnyen elveszhetnek

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Tanulságok I.

- Biológiai/technikai szempontból majdnem minden rendben van:
 - Van megfelelő terjedés-megállító beavatkozás
 - Könnyű a diagnosztizálás
 - Ember az egyetlen ismert rezervoár
- Mégis némileg vitatott: látens fertőzések szerepe?
 - Politikai tanulságok érdekesek: kitartó erőfeszítéssel célt lehet elérni, de a korai sikerek könnyelműséghez és hanyagsághoz vezethetnek
 - Az egészségügyi ellátórendszer szerepe (ellátás biztosítása rossz körülmények között is)
 - Az elért eredmények könnyen elveszhetnek

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Tanulságok I.

- Biológiai/technikai szempontból majdnem minden rendben van:
 - Van megfelelő terjedés-megállító beavatkozás
 - Könnyű a diagnosztizálás
 - Ember az egyetlen ismert rezervoár
- Mégis némileg vitatott: látens fertőzések szerepe?
- Politikai tanulságok érdekesek: kitartó erőfeszítéssel célt lehet elérni, de a korai sikerek könnyelműséghez és hanyagsághoz vezethetnek
- Az egészségügyi ellátórendszer szerepe (ellátás biztosítása rossz körülmények között is)
- Az elért eredmények könnyen elveszhetnek

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Tanulságok I.

- Biológiai/technikai szempontból majdnem minden rendben van:
 - Van megfelelő terjedés-megállító beavatkozás
 - Könnyű a diagnosztizálás
 - Ember az egyetlen ismert rezervoár
- Mégis némileg vitatott: látens fertőzések szerepe?
- Politikai tanulságok érdekesek: kitartó erőfeszítéssel célt lehet elérni, de a korai sikerek könnyelműséghez és hanyagsághoz vezethetnek
- Az egészségügyi ellátórendszer szerepe (ellátás biztosítása rossz körülmények között is)
- Az elért eredmények könnyen elveszhetnek

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Tanulságok I.

- Biológiai/technikai szempontból majdnem minden rendben van:
 - Van megfelelő terjedés-megállító beavatkozás
 - Könnyű a diagnosztizálás
 - Ember az egyetlen ismert rezervoár
- Mégis némileg vitatott: látens fertőzések szerepe?
- Politikai tanulságok érdekesek: kitartó erőfeszítéssel célt lehet elérni, de a korai sikerek könnyelműséghez és hanyagsághoz vezethetnek
- Az egészségügyi ellátórendszer szerepe (ellátás biztosítása rossz körülmények között is)
- Az elért eredmények könnyen elveszhetnek

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Tanulságok II.

Mik voltak a konkrét hibák az eredeti stratégiában?

- Nem volt pilot study, azonnal világméretűen kezdték a kampányt („azt se tudjuk mit csinálunk”)
- Nem volt megfelelő surveillance („azt se tudjuk mit érünk el”)
- Nem volt megfelelő alap kutatás

CDC. Global Disease Elimination and Eradication as Public Health Strategies. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1999 Dec 31;48

Suppl:1-208.



Tanulságok II.

Mik voltak a konkrét hibák az eredeti stratégiában?

- Nem volt pilot study, azonnal világméretűen kezdték a kampányt („azt se tudjuk mit csinálunk”)
- Nem volt megfelelő surveillance („azt se tudjuk mit érünk el”)
- Nem volt megfelelő alap kutatás

CDC. Global Disease Elimination and Eradication as Public Health Strategies. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1999 Dec 31;48

Suppl:1-208.



Tanulságok II.

Mik voltak a konkrét hibák az eredeti stratégiában?

- Nem volt pilot study, azonnal világméretűen kezdték a kampányt („azt se tudjuk mit csinálunk”)
- Nem volt megfelelő surveillance („azt se tudjuk mit érünk el”)
- Nem volt megfelelő alapkutatás

CDC. Global Disease Elimination and Eradication as Public Health Strategies. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1999 Dec 31;48

Suppl:1-208.

○○○○○○
○○○○○○○
●○○○○
○○○○○○○○○

Tartalom

1 Általános megfontolások

2 A múlt tanulságai

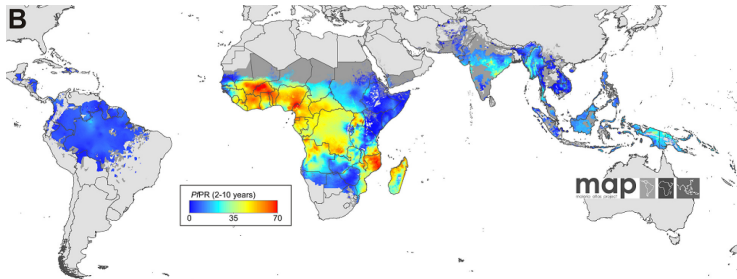
- Sárgaláz
- Framboesia
- **Malária**
- Fekete himlő

3 A jövő lehetőségei (és kérdései)



A maláriáról általában I.

- A Plasmodium protozoonok okozta fertőző betegség
- Vector-borne: szúnyogok (*Anopheles* sp.) terjesztik



Gething PW, Patil AP, Smith DL, Guerra CA, Elyazar IR, Johnston GL, Tatem AJ, Hay SI. A new world malaria map: *Plasmodium falciparum* endemicity in 2010. *Malar J*. 2011 Dec 20;10:378.



A maláriáról általában II.

- Terjedés-megállító beavatkozások:
 - Jelenleg nincs megfelelő védőoltás
 - Egyéni repellens
 - Inszekticid (DDT)
 - Moszkító-háló
 - Gyors kezelés
 - Malária profilaxis
- Eradikáció szempontjából az inszekticid a meghatározó

malERA Consultative Group on Vector Control. A research agenda for malaria eradication: vector control. PLoS Med. 2011 Jan 25;8(1):e1000401.



Az eradikációs program története

- Reálisan az 1940-es évektől merült fel, a megfelelő inszekticidek kifejlesztésével
- A program az 1960-as évekig futott fel, utána megállt (addigra 1,4 Mrd USD-t költöttek rá, a WHO költségvetésének harmadát fordította erre!)
- 1969-re fel is adták
- Az elimináció azonban továbbhaladt: mára 111 ország eliminálta, 34-ben jól halad az elimináció (de a többiben nagyon komoly akadályok vannak)
- 2007-ben ezzel együtt is újra felvetődött az eradikációs program elindítása

Liu J, Modrek S, Gosling RD, Feachem RG. Malaria eradication: is it possible? Is it worth it? Should we do it? Lancet Glob Health. 2013 Jul;1(1):e2-3.



Az eradikációs program története

- Reálisan az 1940-es évektől merült fel, a megfelelő inszekticidek kifejlesztésével
- A program az 1960-as évekig futott fel, utána megállt (addigra 1,4 Mrd USD-t költöttek rá, a WHO költségvetésének harmadát fordította erre!)
- 1969-re fel is adták
- Az elimináció azonban továbbhaladt: mára 111 ország eliminálta, 34-ben jól halad az elimináció (de a többiben nagyon komoly akadályok vannak)
- 2007-ben ezzel együtt is újra felvetődött az eradikációs program elindítása

Liu J, Modrek S, Gosling RD, Feachem RG. Malaria eradication: is it possible? Is it worth it? Should we do it? Lancet Glob Health. 2013 Jul;1(1):e2-3.



Az eradikációs program története

- Reálisan az 1940-es évektől merült fel, a megfelelő inszekticidek kifejlesztésével
- A program az 1960-as évekig futott fel, utána megállt (addigra 1,4 Mrd USD-t költöttek rá, a WHO költségvetésének harmadát fordította erre!)
- 1969-re fel is adták
- Az elimináció azonban továbbhaladt: mára 111 ország eliminálta, 34-ben jól halad az elimináció (de a többiben nagyon komoly akadályok vannak)
- 2007-ben ezzel együtt is újra felvetődött az eradikációs program elindítása

Liu J, Modrek S, Gosling RD, Feachem RG. Malaria eradication: is it possible? Is it worth it? Should we do it? Lancet Glob Health. 2013 Jul;1(1):e2-3.



Az eradikációs program története

- Reálisan az 1940-es évektől merült fel, a megfelelő inszekticidek kifejlesztésével
- A program az 1960-as évekig futott fel, utána megállt (addigra 1,4 Mrd USD-t költöttek rá, a WHO költségvetésének harmadát fordította erre!)
- 1969-re fel is adták
- Az elimináció azonban továbbhaladt: mára 111 ország eliminálta, 34-ben jól halad az elimináció (de a többiben nagyon komoly akadályok vannak)
- 2007-ben ezzel együtt is újra felvetődött az eradikációs program elindítása

Liu J, Modrek S, Gosling RD, Feachem RG. Malaria eradication: is it possible? Is it worth it? Should we do it? Lancet Glob Health. 2013 Jul;1(1):e2-3.



Az eradikációs program története

- Reálisan az 1940-es évektől merült fel, a megfelelő inszekticidek kifejlesztésével
- A program az 1960-as évekig futott fel, utána megállt (addigra 1,4 Mrd USD-t költöttek rá, a WHO költségvetésének harmadát fordította erre!)
- 1969-re fel is adták
- Az elimináció azonban továbbhaladt: mára 111 ország eliminálta, 34-ben jól halad az elimináció (de a többiben nagyon komoly akadályok vannak)
- 2007-ben ezzel együtt is újra felvetődött az eradikációs program elindítása

Liu J, Modrek S, Gosling RD, Feachem RG. Malaria eradication: is it possible? Is it worth it? Should we do it? Lancet Glob Health. 2013 Jul;1(1):e2-3.



Tanulságok

- Biológiai/technikai problémák: inszekticid-rezisztencia (lehet, hogy ellőttük az egyetlen (legjobb?) esélyünket??)
- Valójában a '60-as évekbeli visszaesés mögött inkább tervezési/pénzügyi okok voltak

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Tanulságok

- Biológiai/technikai problémák: inszekticid-rezisztencia (lehet, hogy ellőttük az egyetlen (legjobb?) esélyünket??)
- Valójában a '60-as évekbeli visszaesés mögött inkább tervezési/pénzügyi okok voltak

Yekutiel P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Tartalom

1 Általános megfontolások

2 A múlt tanulságai

- Sárgaláz
- Framboesia
- Malária
- Fekete himlő

3 A jövő lehetőségei (és kérdései)



A fekete himlőről általában

- Az Orthopoxvirusok közé tartozó variola vírus okozza
- Elsősorban cseppfertőzéssel, de direkt kontaktus és tárgyak révén terjed
- A történelem egyik legpusztítóbb betegsége
- Terjedés-megállító beavatkozások:

■ Vákuumszívóval történő orrcsomagolás

■ Vákuumszívóval történő orrcsomagolás (1800-as években)



A fekete himlőről általában

- Az Orthopoxvirusok közé tartozó variola vírus okozza
- Elsősorban cseppfertőzéssel, de direkt kontaktus és tárgyak révén terjed
- A történelem egyik legpusztítóbb betegsége
- Terjedés-megállító beavatkozások:



A fekete himlőről általában

- Az Orthopoxvirusok közé tartozó variola vírus okozza
- Elsősorban cseppfertőzéssel, de direkt kontaktus és tárgyak révén terjed
- A történelem egyik legpusztítóbb betegsége
- Terjedés-megállító beavatkozások:
 - Varioláció (XV-XVI. sz., Kína)



A fekete himlőről általában

- Az Orthopoxvirusok közé tartozó variola vírus okozza
- Elsősorban cseppfertőzéssel, de direkt kontaktus és tárgyak révén terjed
- A történelem egyik legpusztítóbb betegsége
- Terjedés-megállító beavatkozások:
 - Varioláció (XV-XVI. sz., Kína)
 - Védőoltás (Jenner, 1798, tehénhimlővel, manapság vaccina)



A fekete himlőről általában

- Az Orthopoxvirusok közé tartozó variola vírus okozza
- Elsősorban cseppfertőzéssel, de direkt kontaktus és tárgyak révén terjed
- A történelem egyik legpusztítóbb betegsége
- Terjedés-megállító beavatkozások:
 - Varioláció (XV-XVI. sz., Kína)
 - Védőoltás (Jenner, 1798, tehénhimlővel, manapság vaccina)



A fekete himlőről általában

- Az Orthopoxvirusok közé tartozó variola vírus okozza
- Elsősorban cseppfertőzéssel, de direkt kontaktus és tárgyak révén terjed
- A történelem egyik legpusztítóbb betegsége
- Terjedés-megállító beavatkozások:
 - Varioláció (XV-XVI. sz., Kína)
 - Védőoltás (Jenner, 1798, tehénhimlővel, manapság vaccina)



Az eradikációs program története: kezdetektől a '60-as évekig

- A XIX. században szervezett program nélkül is jelentős haladás
- (Igaz, ehhez szigorú – olyan országokban is kötelező, ahol ma nincs kötelező oltás – vakcinációs program kellett)
- A XX. század elejére/közepére lényegében Ázsiába és Afrikába szorult vissza
- 1959-ben indult a szisztematikus kampány (WHA11.54), védőoltásokra alapozva („ring vaccination”, surveillance-containment)

Yekutiel P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Az eradikációs program története: kezdetektől a '60-as évekig

- A XIX. században szervezett program nélkül is jelentős haladás
- (Igaz, ehhez szigorú – olyan országokban is kötelező, ahol ma nincs kötelező oltás – vakcinációs program kellett)
- A XX. század elejére/közepére lényegében Ázsiába és Afrikába szorult vissza
- 1959-ben indult a szisztematikus kampány (WHA11.54), védőoltásokra alapozva („ring vaccination”, surveillance-containment)

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Az eradikációs program története: kezdetektől a '60-as évekig

- A XIX. században szervezett program nélkül is jelentős haladás
- (Igaz, ehhez szigorú – olyan országokban is kötelező, ahol ma nincs kötelező oltás – vakcinációs program kellett)
- A XX. század elejére/közepére lényegében Ázsiába és Afrikába szorult vissza
- 1959-ben indult a szisztematikus kampány (WHA11.54), védőoltásokra alapozva („ring vaccination”, surveillance-containment)

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Az eradikációs program története: kezdetektől a '60-as évekig

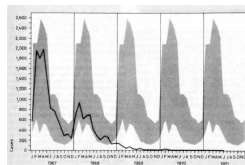
- A XIX. században szervezett program nélkül is jelentős haladás
- (Igaz, ehhez szigorú – olyan országokban is kötelező, ahol ma nincs kötelező oltás – vakcinációs program kellett)
- A XX. század elejére/közepére lényegében Ázsiába és Afrikába szorult vissza
- 1959-ben indult a szisztematikus kampány (WHA11.54), védőoltásokra alapozva („ring vaccination”, surveillance-containment)

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Az eradikációs program története: '60-as évektől a befejezésig

- Kevés eredmény a következő években, 1966-tól intenzifikálás

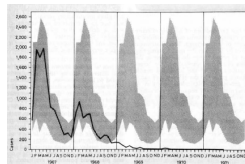


- '70-es évek közepére lényegében már csak Afrika szarván vannak megbetegedések
- 1975. október: utolsó Afrikán kívüli eset
- 1977. október: utolsó afrikai eset
- 2 év intenzív surveillance sem talált további esetet: 1979, a világ feketehimlő-mentes



Az eradikációs program története: '60-as évektől a befejezésig

- Kevés eredmény a következő években, 1966-tól intenzifikálás

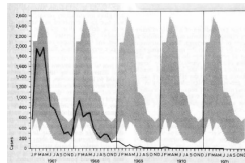


- '70-es évek közepére lényegében már csak Afrika szarván vannak megbetegedések
- 1975. október: utolsó Afrikán kívüli eset
- 1977. október: utolsó afrikai eset
- 2 év intenzív surveillance sem talált további esetet: 1979, a világ feketehimlő-mentes



Az eradikációs program története: '60-as évektől a befejezésig

- Kevés eredmény a következő években, 1966-tól intenzifikálás

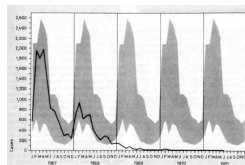


- '70-es évek közepére lényegében már csak Afrika szarván vannak megbetegedések
- 1975. október: utolsó Afrikán kívüli eset
- 1977. október: utolsó afrikai eset
- 2 év intenzív surveillance sem talált további esetet: 1979, a világ feketehimlő-mentes



Az eradikációs program története: '60-as évektől a befejezésig

- Kevés eredmény a következő években, 1966-tól intenzifikálás

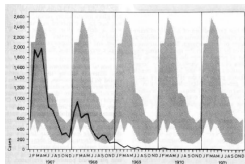


- '70-es évek közepére lényegében már csak Afrika szarván vannak megbetegedések
- 1975. október: utolsó Afrikán kívüli eset
- 1977. október: utolsó afrikai eset
- 2 év intenzív surveillance sem talált további esetet: 1979, a világ feketehimlő-mentes



Az eradikációs program története: '60-as évektől a befejezésig

- Kevés eredmény a következő években, 1966-tól intenzifikálás



- '70-es évek közepére lényegében már csak Afrika szarván vannak megbetegedések
- 1975. október: utolsó Afrikán kívüli eset
- 1977. október: utolsó afrikai eset
- 2 év intenzív surveillance sem talált további esetet: 1979, a világ feketehimlő-mentes



Tanulságok

- „Ideális” betegség (biológiai/technikai szempont): jó vakcina, jó diagnosztika, ember az egyetlen rezervoár, nincs látens (krónikus hordozó) állapot
- Hatalmas betegségteher, erős elköteleződés (politikai/társadalmi szempont)
- Költséghatékony (közgazdasági szempont), mégpedig nagyon, évi 1 Mrd USD megtakarítás

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Tanulságok

- „Ideális” betegség (biológiai/technikai szempont): jó vakcina, jó diagnosztika, ember az egyetlen rezervoár, nincs látens (krónikus hordozó) állapot
- Hatalmas betegségteher, erős elköteleződés (politikai/társadalmi szempont)
- Költséghatékony (közgazdasági szempont), mégpedig nagyon, évi 1 Mrd USD megtakarítás

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Tanulságok

- „Ideális” betegség (biológiai/technikai szempont): jó vakcina, jó diagnosztika, ember az egyetlen rezervoár, nincs látens (krónikus hordozó) állapot
- Hatalmas betegségteher, erős elköteleződés (politikai/társadalmi szempont)
- Költséghatékony (közgazdasági szempont), mégpedig nagyon, évi 1 Mrd USD megtakarítás

Yekutieli P. Lessons from the big eradication campaigns. World health forum 1981;2:465-490.



Poszt-eradikáció

- Sajnos ez csak az utolsó természetesen előforduló, és nem az utolsó eset volt (1978. szeptember, Birmingham)
- Az összes megmaradt készletet két helyre gyűjtötték (CDC és VECTOR)
- Ezek megsemmisítése kitűzve 1986-ra, aztán elhalasztva 1993-ra, aztán elhalasztva 1999, aztán elhalasztva 2002-re, aztán elhalasztva meghatározatlan időre

Tucker JB. The Smallpox Destruction Debate: Could a grand bargain settle the issue? Arms Control Today 2009; 6-15.



Poszt-eradikáció

- Sajnos ez csak az utolsó természetesen előforduló, és nem az utolsó eset volt (1978. szeptember, Birmingham)
- Az összes megmaradt készletet két helyre gyűjtötték (CDC és VECTOR)
- Ezek megsemmisítése kitűzve 1986-ra, aztán elhalasztva 1993-ra, aztán elhalasztva 1999, aztán elhalasztva 2002-re, aztán elhalasztva meghatározatlan időre

Tucker JB. The Smallpox Destruction Debate: Could a grand bargain settle the issue? Arms Control Today 2009; 6-15.



Poszt-eradikáció

- Sajnos ez csak az utolsó természetesen előforduló, és nem az utolsó eset volt (1978. szeptember, Birmingham)
- Az összes megmaradt készletet két helyre gyűjtötték (CDC és VECTOR)
- Ezek megsemmisítése kitűzve 1986-ra, aztán elhalasztva 1993-ra, aztán elhalasztva 1999, aztán elhalasztva 2002-re, aztán elhalasztva meghatározatlan időre

Tucker JB. The Smallpox Destruction Debate: Could a grand bargain settle the issue? Arms Control Today 2009; 6-15.



Retention controversery: destrukcionista

Semmilyen legitim oka nincs a készletek megőrzésének:

- Amennyiben tényleg csak e két laborban van meg, akkor ez kiszabadulási forrás (bármilyen jó is a biztonság; ld. pl. Ivins esetét)
- Márpedig semmilyen bizonyíték nem merült fel titkos készletek léteére 35 év alatt
- E készletekre nincs szükség a fekete himlő kutatásához, a vakcina termeléséhez, vagy egy esetleges járványra való felkészüléshez
- Egyébként is, ha kitör mégis valahonnan egy járvány akkor per definitionem úgyis lesz fekete himlő-minta
- A készletek megtartása inkább katonai elrettentésre szolgál (mint a nukleáris second-strike képesség)
- A készletek nemzetközi jogilag sem képezik az USA vagy Oroszország tulajdonát

Hammond E. Should the US and Russia destroy their stocks of smallpox virus? BMJ. 2007 Apr 14;334(7597):774.



Retention controversery: destrukcionista

Semmilyen legitim oka nincs a készletek megőrzésének:

- Amennyiben tényleg csak e két laborban van meg, akkor ez kiszabadulási forrás (bármilyen jó is a biztonság; ld. pl. Ivins esetét)
- Márpedig semmilyen bizonyíték nem merült fel titkos készletek léteire 35 év alatt
- E készletekre nincs szükség a fekete himlő kutatásához, a vakcina termeléséhez, vagy egy esetleges járványra való felkészüléshez
- Egyébként is, ha kitör mégis valahonnan egy járvány akkor per definitionem úgyis lesz fekete himlő-minta
- A készletek megtartása inkább katonai elrettentésre szolgál (mint a nukleáris second-strike képesség)
- A készletek nemzetközi jogilag sem képezik az USA vagy Oroszország tulajdonát

Hammond E. Should the US and Russia destroy their stocks of smallpox virus? BMJ. 2007 Apr 14;334(7597):774.



Retention controversery: destrukcionista

Semmilyen legitim oka nincs a készletek megőrzésének:

- Amennyiben tényleg csak e két laborban van meg, akkor ez kiszabadulási forrás (bármilyen jó is a biztonság; ld. pl. Ivins esetét)
- Márpedig semmilyen bizonyíték nem merült fel titkos készletek léteére 35 év alatt
- E készletekre nincs szükség a fekete himlő kutatásához, a vakcina termeléséhez, vagy egy esetleges járványra való felkészüléshez
- Egyébként is, ha kitör mégis valahonnan egy járvány akkor per definitionem úgyis lesz fekete himlő-minta
- A készletek megtartása inkább katonai elrettentésre szolgál (mint a nukleáris second-strike képesség)
- A készletek nemzetközi jogilag sem képezik az USA vagy Oroszország tulajdonát

Hammond E. Should the US and Russia destroy their stocks of smallpox virus? BMJ. 2007 Apr 14;334(7597):774.



Retention controversery: destrukcionista

Semmilyen legitim oka nincs a készletek megőrzésének:

- Amennyiben tényleg csak e két laborban van meg, akkor ez kiszabadulási forrás (bármilyen jó is a biztonság; ld. pl. Ivins esetét)
- Márpedig semmilyen bizonyíték nem merült fel titkos készletek léteére 35 év alatt
- E készletekre nincs szükség a fekete himlő kutatásához, a vakcina termeléséhez, vagy egy esetleges járványra való felkészüléshez
- Egyébként is, ha kitör mégis valahonnan egy járvány akkor per definitionem úgyis lesz fekete himlő-minta
- A készletek megtartása inkább katonai elrettentésre szolgál (mint a nukleáris second-strike képesség)
- A készletek nemzetközi jogilag sem képezik az USA vagy Oroszország tulajdonát

Hammond E. Should the US and Russia destroy their stocks of smallpox virus? BMJ. 2007 Apr 14;334(7597):774.



Retention controversery: destrukcionista

Semmilyen legitim oka nincs a készletek megőrzésének:

- Amennyiben tényleg csak e két laborban van meg, akkor ez kiszabadulási forrás (bármilyen jó is a biztonság; ld. pl. Ivins esetét)
- Márpedig semmilyen bizonyíték nem merült fel titkos készletek létre 35 év alatt
- E készletekre nincs szükség a fekete himlő kutatásához, a vakcina termeléséhez, vagy egy esetleges járványra való felkészüléshez
- Egyébként is, ha kitör mégis valahonnan egy járvány akkor per definitionem úgyis lesz fekete himlő-minta
- A készletek megtartása inkább katonai elrettentésre szolgál (mint a nukleáris second-strike képesség)
- A készletek nemzetközi jogilag sem képezik az USA vagy Oroszország tulajdonát

Hammond E. Should the US and Russia destroy their stocks of smallpox virus? BMJ. 2007 Apr 14;334(7597):774.



Retention controversery: destrukcionista

Semmilyen legitim oka nincs a készletek megőrzésének:

- Amennyiben tényleg csak e két laborban van meg, akkor ez kiszabadulási forrás (bármilyen jó is a biztonság; ld. pl. Ivins esetét)
- Márpedig semmilyen bizonyíték nem merült fel titkos készletek léteére 35 év alatt
- E készletekre nincs szükség a fekete himlő kutatásához, a vakcina termeléséhez, vagy egy esetleges járványra való felkészüléshez
- Egyébként is, ha kitör mégis valahonnan egy járvány akkor per definitionem úgyis lesz fekete himlő-minta
- A készletek megtartása inkább katonai elrettentésre szolgál (mint a nukleáris second-strike képesség)
- A készletek nemzetközi jogilag sem képezik az USA vagy Oroszország tulajdonát

Hammond E. Should the US and Russia destroy their stocks of smallpox virus? BMJ. 2007 Apr 14;334(7597):774.



Retention controversery: retencionisták

Ellenvélemény:

- Irreverzibilis döntés (technikai és filozófiai kérdések)
- Vitatható, hogy a készletek biztosan soha nem kellenének (pl. neutralizációs tesztek, állatmodellek)
- A titkos készletek jelenléte bár nem bizonyítható, de elképzelhető (valószínűsíthető?), egyébként is készülünk a rosszabbra
- Márpedig ha vannak ilyen készletek, akkor igazából semmit nem érünk el a legálisak megsemmisítéssel (sőt)

Agwunobi JO. Should the US and Russia destroy their stocks of smallpox virus? BMJ. 2007 Apr 14;334(7597):775.



Retention controversery: retencionisták

Ellenvélemény:

- Irreverzibilis döntés (technikai és filozófiai kérdések)
- Vitatható, hogy a készletek biztosan soha nem kellenének (pl. neutralizációs tesztek, állatmodellek)
- A titkos készletek jelenléte bár nem bizonyítható, de elképzelhető (valószínűsíthető?), egyébként is készülünk a rosszabbra
- Márpedig ha vannak ilyen készletek, akkor igazából semmit nem érünk el a legálisak megsemmisítéssel (sőt)

Agwunobi JO. Should the US and Russia destroy their stocks of smallpox virus? BMJ. 2007 Apr 14;334(7597):775.



Retention controversery: retencionisták

Ellenvélemény:

- Irreverzibilis döntés (technikai és filozófiai kérdések)
- Vitatható, hogy a készletek biztosan soha nem kellenének (pl. neutralizációs tesztek, állatmodellek)
- A titkos készletek jelenléte bár nem bizonyítható, de elképzelhető (valószínűsíthető?), egyébként is készüljünk a rosszabbra
- Márpedig ha vannak ilyen készletek, akkor igazából semmit nem érünk el a legálisak megsemmisítéssel (sőt)

Agwunobi JO. Should the US and Russia destroy their stocks of smallpox virus? BMJ. 2007 Apr 14;334(7597):775.



Retention controversery: retencionisták

Ellenvélemény:

- Irreverzibilis döntés (technikai és filozófiai kérdések)
- Vitatható, hogy a készletek biztosan soha nem kellenének (pl. neutralizációs tesztek, állatmodellek)
- A titkos készletek jelenléte bár nem bizonyítható, de elképzelhető (valószínűsíthető?), egyébként is készüljünk a rosszabbra
- Márpedig ha vannak ilyen készletek, akkor igazából semmit nem érünk el a legálisak megsemmisítéssel (sőt)

Agwunobi JO. Should the US and Russia destroy their stocks of smallpox virus? BMJ. 2007 Apr 14;334(7597):775.



Pár érdekesség

- A variola teljes genetikai szekvenciája nyilvánosan ismert, ha a mesterséges génszintézis előrehalad, lehet, hogy mindegy is, hogy megvannak a készletek?
- Milliónyi technikai nehézség van ezzel, de már 2008-ban arra jutott a WHO, hogy ezek „belátható időn belül elháríthatóak”
- Elvileg 20%-os limit van a DNS-szekvenciára nézve, de gyakorlatilag a WHO-nak semmilyen eszköze nincs, hogy ezt kikényszerítse
- Ha bioterrista lennék, biztos, hogy fekete himlőre fájna a fogam? Ha már egyszer érték a genetikához, akkor nem inkább egy könnyebben beszerezhető ágenst próbálnék veszélyesebbé tenni...?

Tucker JB. The Smallpox Destruction Debate: Could a grand bargain settle the issue? Arms Control Today 2009; 6-15.



Pár érdekesség

- A variola teljes genetikai szekvenciája nyilvánosan ismert, ha a mesterséges génszintézis előrehalad, lehet, hogy mindegy is, hogy megvannak a készletek?
- Milliónyi technikai nehézség van ezzel, de már 2008-ban arra jutott a WHO, hogy ezek „belátható időn belül elháríthatóak”
- Elvileg 20%-os limit van a DNS-szekvenciára nézve, de gyakorlatilag a WHO-nak semmilyen eszköze nincs, hogy ezt kikényszerítse
- Ha bioterrista lennék, biztos, hogy fekete himlőre fájna a fogam? Ha már egyszer érték a genetikához, akkor nem inkább egy könnyebben beszerezhető ágenst próbálnék veszélyesebbé tenni...?

Tucker JB. The Smallpox Destruction Debate: Could a grand bargain settle the issue? Arms Control Today 2009; 6-15.



Pár érdekesség

- A variola teljes genetikai szekvenciája nyilvánosan ismert, ha a mesterséges génszintézis előrehalad, lehet, hogy mindegy is, hogy megvannak a készletek?
- Milliónyi technikai nehézség van ezzel, de már 2008-ban arra jutott a WHO, hogy ezek „belátható időn belül elháríthatóak”
- Elvileg 20%-os limit van a DNS-szekvenciára nézve, de gyakorlatilag a WHO-nak semmilyen eszköze nincs, hogy ezt kikényszerítse
- Ha bioterrista lennék, biztos, hogy fekete himlőre fájna a fogam? Ha már egyszer érték a genetikához, akkor nem inkább egy könnyebben beszerezhető ágenst próbálnék veszélyesebbé tenni...?

Tucker JB. The Smallpox Destruction Debate: Could a grand bargain settle the issue? Arms Control Today 2009; 6-15.



Pár érdekesség

- A variola teljes genetikai szekvenciája nyilvánosan ismert, ha a mesterséges génszintézis előrehalad, lehet, hogy mindegy is, hogy megvannak a készletek?
- Milliónyi technikai nehézség van ezzel, de már 2008-ban arra jutott a WHO, hogy ezek „belátható időn belül elháríthatóak”
- Elvileg 20%-os limit van a DNS-szekvenciára nézve, de gyakorlatilag a WHO-nak semmilyen eszköze nincs, hogy ezt kikényszerítse
- Ha bioterrista lennék, biztos, hogy fekete himlőre fájna a fogam? Ha már egyszer értek a genetikához, akkor nem inkább egy könnyebben beszerezhető ágenst próbálnék veszélyesebbé tenni...?

Tucker JB. The Smallpox Destruction Debate: Could a grand bargain settle the issue? Arms Control Today 2009; 6-15.



Pár érdekesség

Fekete himlő kerül(hetet)t már elő

- Megfagyott himlő-temető holttesteinek kiolvadásával (2014, Szibéria, antigént sikerült kinyerni, de fertőzőképes viriont nem)
- Véletlenül megtartott fiolából egy használaton kívüli tárolóhelyiségben (2014, NIH Bethesda campus, fertőzőképesnek bizonyult!)

Biagini P, Theves C, Balaesque P, Geraut A, Cannet C, Keyser C, et al. Variola virus in a 300-year-old Siberian mummy. N Engl J Med. 2012 Nov 22;367(21):2057-9.

CDC. CDC Media Statement on Newly Discovered Smallpox Specimens. 2014.



Pár érdekesség

Fekete himlő kerül(hetet)t már elő

- Megfagyott himlő-temető holttesteinek kiolvasásával (2014, Szibéria, antigént sikerült kinyerni, de fertőzőképes viriont nem)
- Véletlenül megtartott fiolából egy használaton kívüli tárolóhelyiségben (2014, NIH Bethesda campus, fertőzőképesnek bizonyult!)

Biagini P, Theves C, Balaesque P, Geraut A, Cannet C, Keyser C, et al. Variola virus in a 300-year-old Siberian mummy. N Engl J Med. 2012 Nov 22;367(21):2057-9.

CDC. CDC Media Statement on Newly Discovered Smallpox Specimens. 2014.

○○○○○○
○○○○○○○
○○○○○
○○○○○○○○○

Tartalom

- 1 Általános megfontolások
- 2 A múlt tanulságai
 - Sárgaláz
 - Framboesia
 - Malária
 - Fekete himlő
- 3 A jövő lehetőségei (és kérdései)



Járványos gyermekbénulás

- Program indulása 1988-ban
 - Elsősorban OPV vakcinával
 - Erős AFP surveillance
 - Azóta az esetszám 99%-kal csökkent
 - De: az utolsó 1% „like trying to squeeze Jell-O to death”
 - „End-game strategy”: 2018 az aktuális cél
 - 2013 végén kifejezett visszaesés, most kicsit javuló helyzet

Global Polio Eradication Initiative. Polio Eradication & Endgame Strategic Plan 2013-2018. World Health Organization 2013.



Járványos gyermekbénulás

- Program indulása 1988-ban
- Elsősorban OPV vakcinával
- Erős AFP surveillance
- Azóta az esetszám 99%-kal csökkent
- De: az utolsó 1% „like trying to squeeze Jell-O to death”
- „End-game strategy”: 2018 az aktuális cél
- 2013 végén kifejezett visszaesés, most kicsit javuló helyzet

Global Polio Eradication Initiative. Polio Eradication & Endgame Strategic Plan 2013-2018. World Health Organization 2013.



Járványos gyermekbénulás

- Program indulása 1988-ban
- Elsősorban OPV vakcinával
- Erős AFP surveillance
- Azóta az esetszám 99%-kal csökkent
- De: az utolsó 1% „like trying to squeeze Jell-O to death”
- „End-game strategy”: 2018 az aktuális cél
- 2013 végén kifejezett visszaesés, most kicsit javuló helyzet

Global Polio Eradication Initiative. Polio Eradication & Endgame Strategic Plan 2013-2018. World Health Organization 2013.



Járványos gyermekbénulás

- Program indulása 1988-ban
- Elsősorban OPV vakcinával
- Erős AFP surveillance
- Azóta az esetszám 99%-kal csökkent
- De: az utolsó 1% „like trying to squeeze Jell-O to death”
- „End-game strategy”: 2018 az aktuális cél
- 2013 végén kifejezett visszaesés, most kicsit javuló helyzet

Global Polio Eradication Initiative. Polio Eradication & Endgame Strategic Plan 2013-2018. World Health Organization 2013.



Járványos gyermekbénulás

- Program indulása 1988-ban
- Elsősorban OPV vakcinával
- Erős AFP surveillance
- Azóta az esetszám 99%-kal csökkent
- De: az utolsó 1% „like trying to squeeze Jell-O to death”
- „End-game strategy”: 2018 az aktuális cél
- 2013 végén kifejezett visszaesés, most kicsit javuló helyzet

Global Polio Eradication Initiative. Polio Eradication & Endgame Strategic Plan 2013-2018. World Health Organization 2013.



Járványos gyermekbénulás

- Program indulása 1988-ban
- Elsősorban OPV vakcinával
- Erős AFP surveillance
- Azóta az esetszám 99%-kal csökkent
- De: az utolsó 1% „like trying to squeeze Jell-O to death”
- „End-game strategy”: 2018 az aktuális cél
- 2013 végén kifejezett visszaesés, most kicsit javuló helyzet

Global Polio Eradication Initiative. Polio Eradication & Endgame Strategic Plan 2013-2018. World Health Organization 2013.



Járványos gyermekbénulás

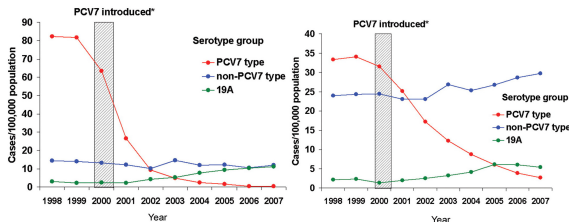
- Program indulása 1988-ban
- Elsősorban OPV vakcinával
- Erős AFP surveillance
- Azóta az esetszám 99%-kal csökkent
- De: az utolsó 1% „like trying to squeeze Jell-O to death”
- „End-game strategy”: 2018 az aktuális cél
- 2013 végén kifejezett visszaesés, most kicsit javuló helyzet

Global Polio Eradication Initiative. Polio Eradication & Endgame Strategic Plan 2013-2018. World Health Organization 2013.



Sziszifusz a köbön?

- Egész más jellegű gond jelentkezik, akkor ha egy betegségnek epidemiológiailag jelentősen eltérő szerotípusai vannak



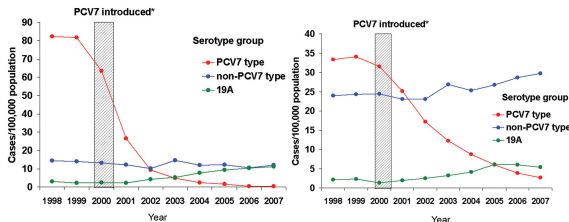
- Védőoltás-ellenesek is imádják ezt a kérdést, a helyzet azonban kicsit bonyolultabb...

Pilishvili T, Lexau C, Farley MM, Hadler J, Harrison LH, Bennett NM, et al. Sustained reductions in invasive pneumococcal disease in the era of conjugate vaccine. *J Infect Dis.* 2010 Jan 1;201(1):32-41.



Sziszifusz a köbön?

- Egész más jellegű gond jelentkezik, akkor ha egy betegségnek epidemiológiailag jelentősen eltérő szerotípusai vannak



- Védőoltás-ellenesek is imádják ezt a kérdést, a helyzet azonban kicsit bonyolultabb. . .

Pilishvili T, Lexau C, Farley MM, Hadler J, Harrison LH, Bennett NM, et al. Sustained reductions in invasive pneumococcal disease in the era of conjugate vaccine. *J Infect Dis.* 2010 Jan 1;201(1):32-41.



Mit hozhat a jövő

ITFDE-vélemény 1993-ból:

- Eradikálható: dracunculiasis, poliomyelitis
- Potenciálisan eradikálható: filiariasis, mumpsz, rubeola, taeniasis
- Eliminálható: hepatitis B, jóddhiány, tetanus neonatorum, onchocerciasis, veszettség, trachoma, frambesia
- Nem eradikálható (jelenleg): ascariasis, kolera, diftéria, horogféreg betegségek, lepra, kanyaró, pertussis, rotavírus, schistosomiasis, TBC, sárgaláz
- Nem eradikálható: amoebiasis, bartonellosis, clonorchias, enterobiasis, Chagas-betegség, varicella

Recommendations of the International Task Force for Disease Eradication. MMWR Recomm Rep. 1993 Dec 31;42(RR-16):1-38.



Mit hozhat a jövő

Ugyanez 2008-ban:

- Eradikálható: dracunculiasis, poliomyelitis
- Potenciálisan eradikálható: filiariasis, kanyaró, mumpsz, rubeola, taeniasis
- Eliminálható: hepatitis B, Chagas-betegség, jóddhiány, malária, tetanus neonatorum, onchocerciasis, veszettség, trachoma, frambesia
- Nem eradikálható (jelenleg): ascariasis, kolera, diftéria, horogféreg betegségek, lepra, meningococcus, pertussis, rotavírus, schistosomiasis, TBC, leishmaniasis, sárgaláz
- Nem eradikálható: trypanosomiasis, amoebiasis, bartonellosis, Buruli-fekély, clonorchias, enterobiasis, varicella

Recommendations of the International Task Force for Disease Eradication. MMWR Recomm Rep. 1993 Dec 31;42(RR-16):1-38., updated 2008.

○○○○○
○○○○○○○
○○○○○
○○○○○○○○○

Köszönöm a figyelmet!