



TERVISEAMET

Vaktsiin-välditavatesse nakkushaigustesse haigestumine ning vaktsineerimisega hõlmatus Eestis

Irina Filippova

Terviseamet

24/26.11.2015

Vaktsiin-välditavad nakkushaigused

Immuniseerimiskavas	Immuniseerimiskava välised
Tuberkuloos (BCG)	Gripp
B-viirushepatiit (HepB)	Puukentsefaliit
Rotaviirusnakkus (RV)	Pneumokokinakkus
Difteeria (D,d)	Meningokokinakkus
Teetanus (T)	Inimese papilloomiviirusnakkus
Läkaköha (P)	A-viirushepatiit
Poliomüeliit (IPV)	Tuulerõuged, vöötohatis
<i>Haemophilus influenzae</i> (Hib)	Marutõbi
Leetrid, mumps, punetised (MMR)	Kollapalavik
	Koolera
	Kõhutüüfus
	Jaapani entsefaliit
	Siberi katk, tulareemia

Immuniseerimiskava (alates 1. juulist 2014)

Vanus	Vaktsineerimine
12 tundi	HepB 1
1–5 päeva	BCG
1 kuu	HepB 2
2 kuud	RV 1
3 kuud	IPV 1, DTPa 1, Hib 1 RV 2
4,5 kuud	IPV 2, DTPa 2, Hib 2 RV 3*
6 kuud	IPV 3, DTPa 3, Hib 3, HepB 3
1 aasta	MMR 1
2 aastat	DTPa 4, IPV 4, Hib 4
6-7 aastat	DTPa 5, IPV 5
12 aastat	HepB 1,2,3*
13 aastat	MMR 2
15-16 aastat	dTpa 6
25,35, 45 jne (iga 10 aasta tagant)	dT 7

Miks vaksineeritakse lapsi nii vara?

- Imikute ja laste immuunsüsteemi eripärad
- Imikud ja alla 5-aastased lapsed **on vastuvõtlikumad** nakkushaiguste suhtes
- Mõnede nakkushaiguste puhul on **lastel haiguse kulg raskem** (rotaviirusnakkus, difteeria, *Haemophilus influenzae b (Hib)*, läkaköha, tbc)
- Nakkushaiguste **tagajärjed on lastel tõsisemad** (poliomüeliit, B-viirushepatiit, punetised)
- Laste seas on **suurem letaalsus** (difteeria, *Haemophilus influenzae b (Hib)*, läkaköha, tbc)
- Lastel on **rohkem võimalusi nakatuda** (ei täita hügieeni reegleid, viibimine lastekollektiivides)

Immuniseerimiskava vaktsiinid

Monovaktsiinid: HepB, RV, BCG

Liitvaktsiinid: dTpa, MMR, DTPa-IPV-Hib,
DTPa-IPV, dT

Kas üheaegne vaktsineerimine mitme haiguse vastu on efektiivne ? Kas see ei ole organismile ohtlik?

- Liitvaktsiinid, mis kujutavad endast erivaktsiinide kogumit on **suure immunogeense** aktiivsusega ja **sama ohutud** kui erivaktsiinid
- Erivaktsiinide samaaegne manustamine eri kohtadesse kutsub esile **samasuguse immuunvastuse ning on sama harva esinevate kõrvaltoimetega** nagu nende manustamine erineval ajal
- Liitvaktsiinide kasutamisel välditakse laste **liigset süstimist**

Miks tehakse ühe haiguse vastu mitu süsti?

Vaktsiinide põhimõtted:

- Piisava immuunsuse taseme saavutamiseks **minimaalne antigeeni kogus**
- **Nõrgendatud/surmatud** antigeen
- Antigeeni manustatakse mitu korda **vajaliku immuunsuse taseme saavutamiseks ja selle säilitamiseks**

B-viirushepatiit („*silent killer*“)

- ca 100 korda nakkavam kui HIV
- levib vere kaudu, seksuaalsel teel, perinataalselt (emalt lootele), olmekontaktil
- viirus säilib kuivas veres kuni 7 päeva
- 30% nakatunutest ei tea nakkusallikat

Täiskasvanutel:

- 40% kulgeb asümptomaatiliselt
- 40% kliiniliselt väljendunud äge haigus
- 5% krooniline haigus (maksavähk ja tsirroos)

Vastsündinutel:

- 90% muutub krooniliseks (maksatsirroos, maksavähk, surm)

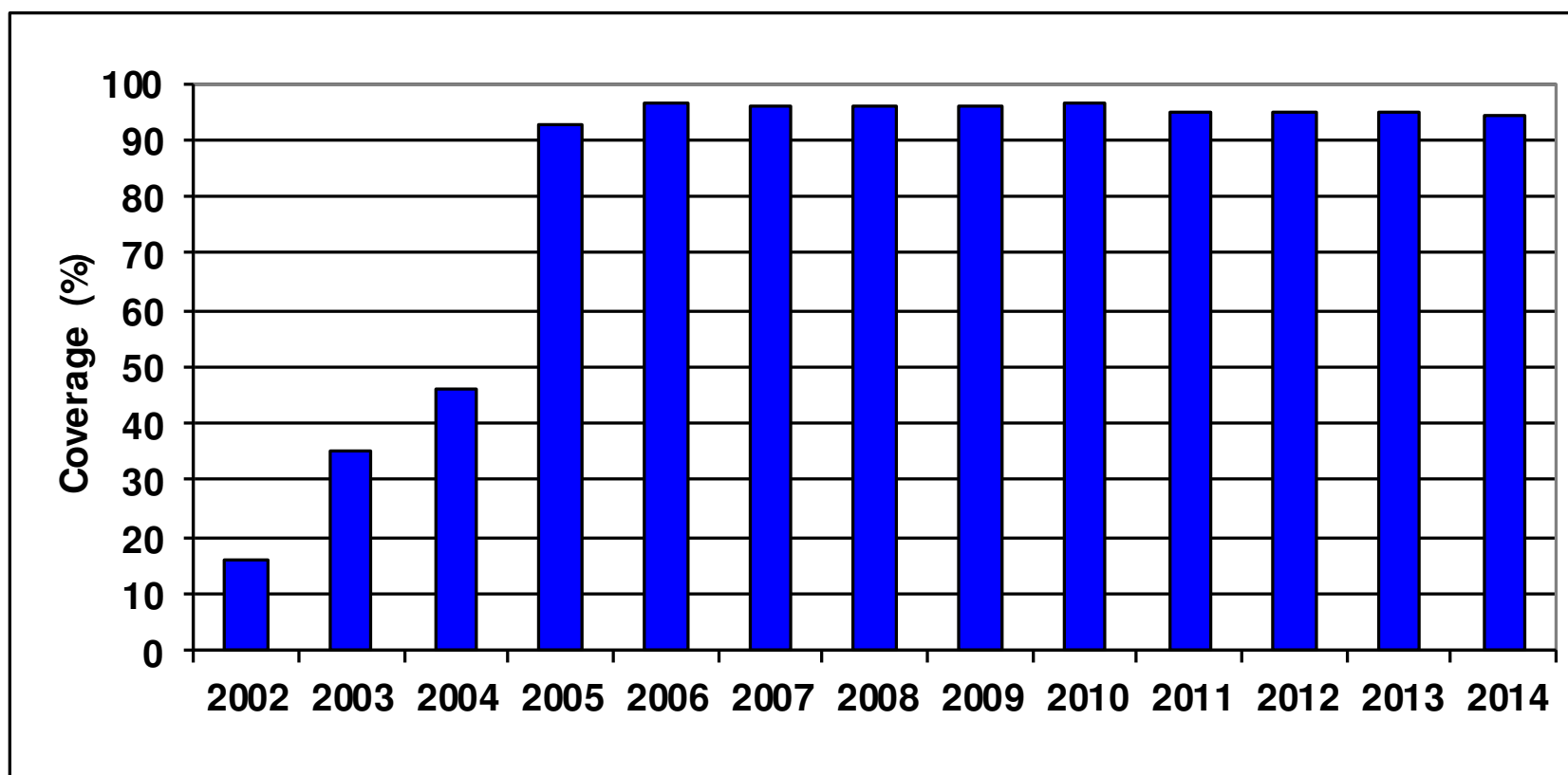
Vaktsineerimine B-viirushepatiidi vastu

- Vastsündinud HBsAg positiivsetelt emadelt alates 1996.a
- Töölased riskirühmad (meditsiinitöötajad, päästeametnikud, politseinikud jm) alates 1996. a
- Teismelised vanuses 13 aastat alates 1999. a
- Vastsündinud alates 2000. a Tallinnas ja üleriigiliselt alates 2003. a

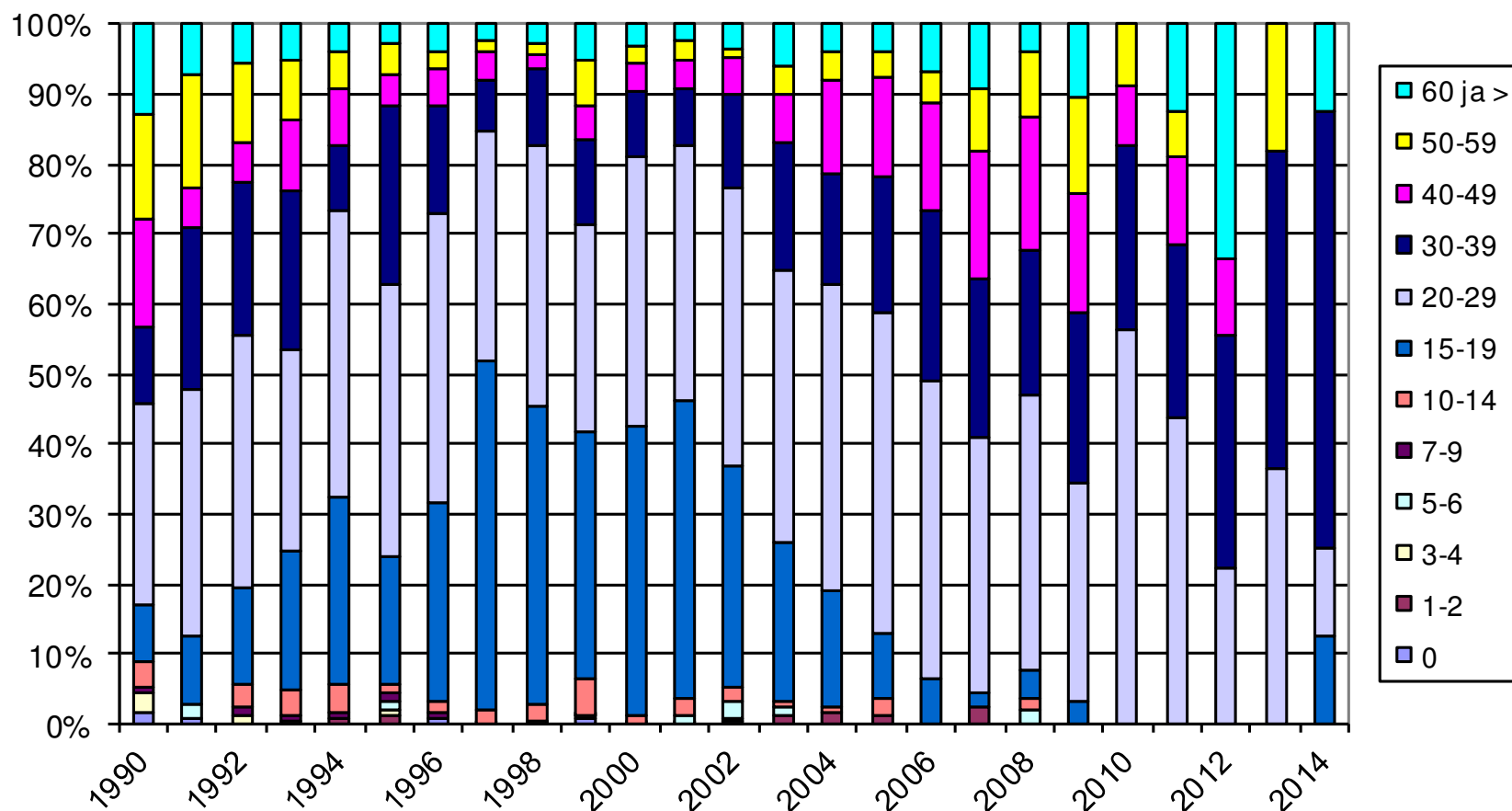
Tänapäeval:

- Vastsündinuid/imikuid immuniseeritakse kolme vaktsiinidoosiga intervalliga 1 kuu esimese ja teise doosi ning intervalliga 5 kuud teise ja kolmanda vaktsiinidoosi vahel
- Esimene doos manustatakse 12 tunni jooksul pärast sündi
- Varem vaktsineerimata lapsed immuniseeritakse igas vanuses kolme vaktsiinidoosiga intervalliga 1 kuu esimese ja teise doosi ning intervalliga 5 kuud teise ja kolmanda vaktsiinidoosi vahel

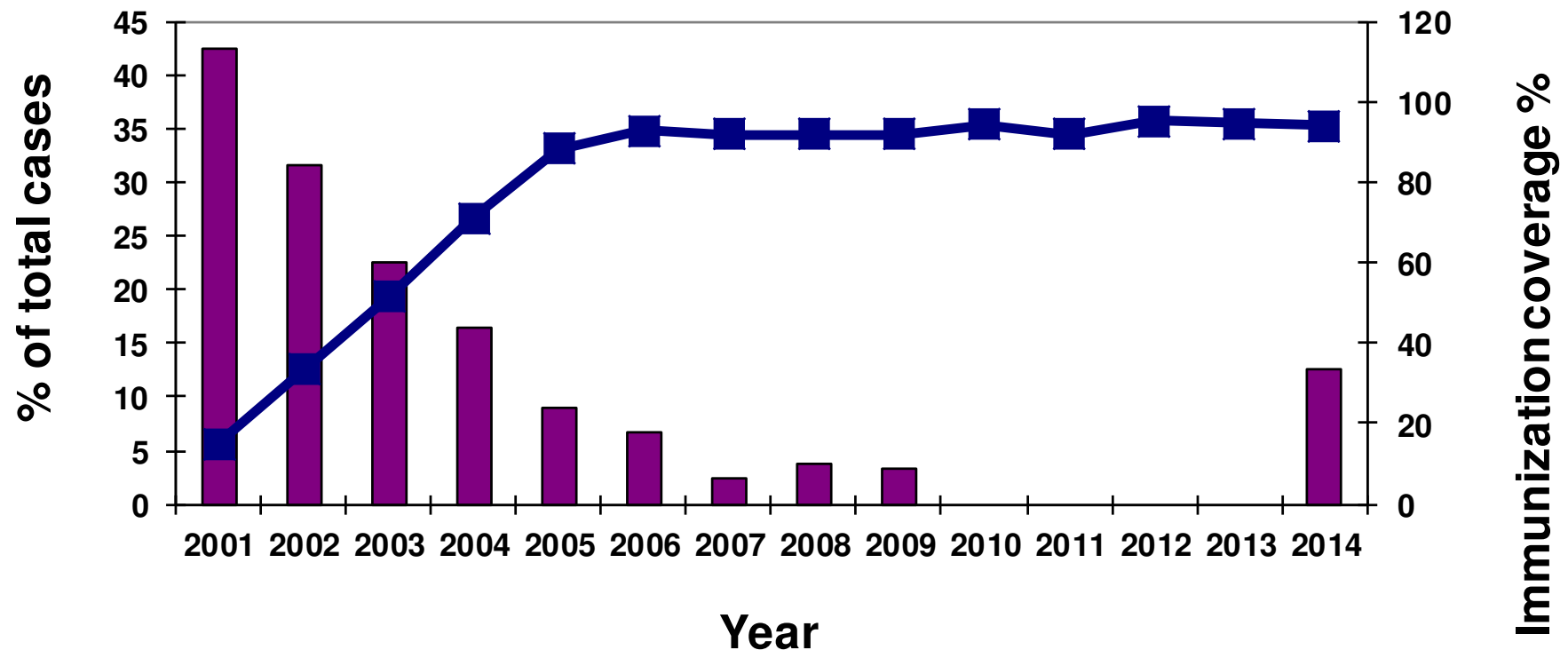
B-viirushepatiit, hõlmatus vaktsineerimisega 2-aastastel, 2002-2014



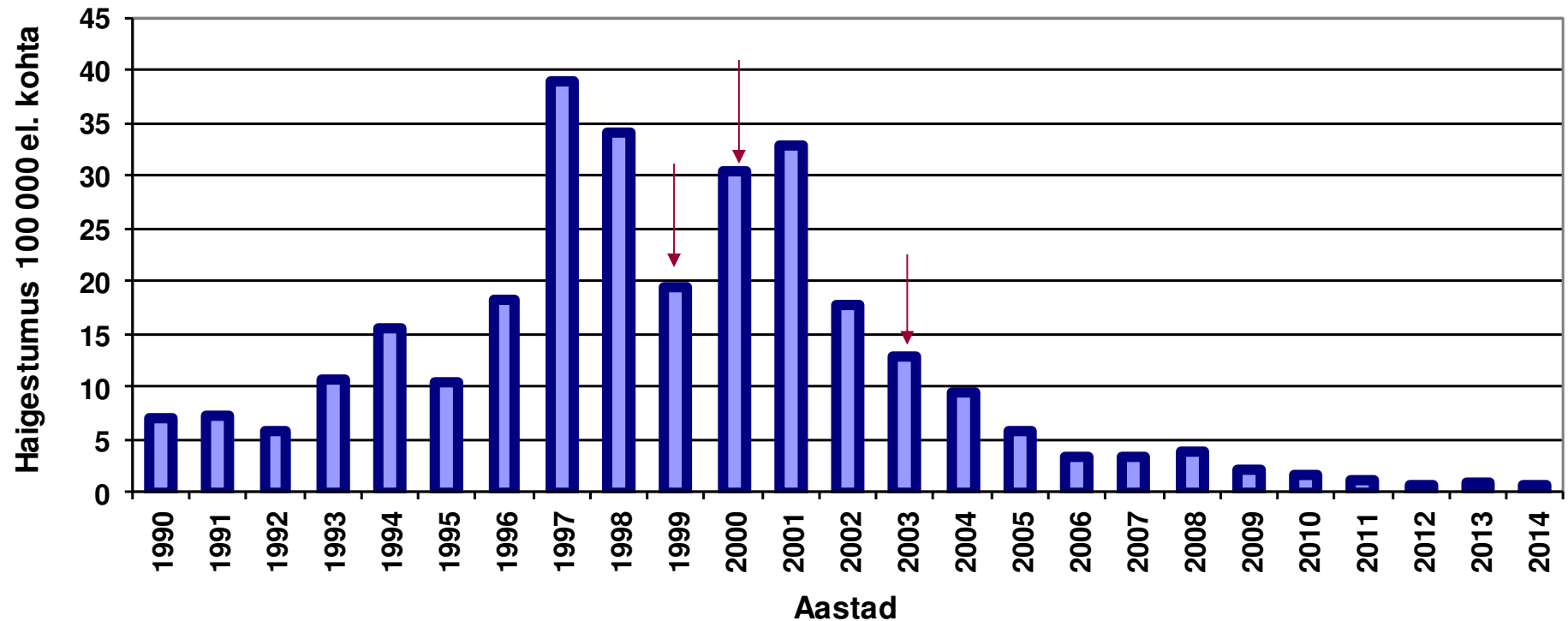
Äge B-viirushepatiit, vanuseline haigestumine, 1990-2014



Äge B-viirushepatiit, 15-19-aastaste osakaal haigestumises ja hõlmatus vaktsineerimisega, 2001 – 2014



Age B-viirushepatiit, haigestumus Eestis, 1990-2014



Tuberkuloos

- 2014.a esines maailmas 9,6 mln haigusjuhtu, 1,5 mln surmajuhtu, neist 140000 last;
- Maailmas on iga kolmas inimene nakatatud TBC batsilliga
- Haigestumus EU/EEA 2013.a – 12,7/100 000 (64 844 uut haigusjuhtu, neist 2 655 lastel);
- Suremus EU/EEA 2013.a – 0,9/100 000;
- Haigestumus Eestis 2014.a – 15,5/100 000 (200 uut haigusjuhtu);

Tuberkuloos

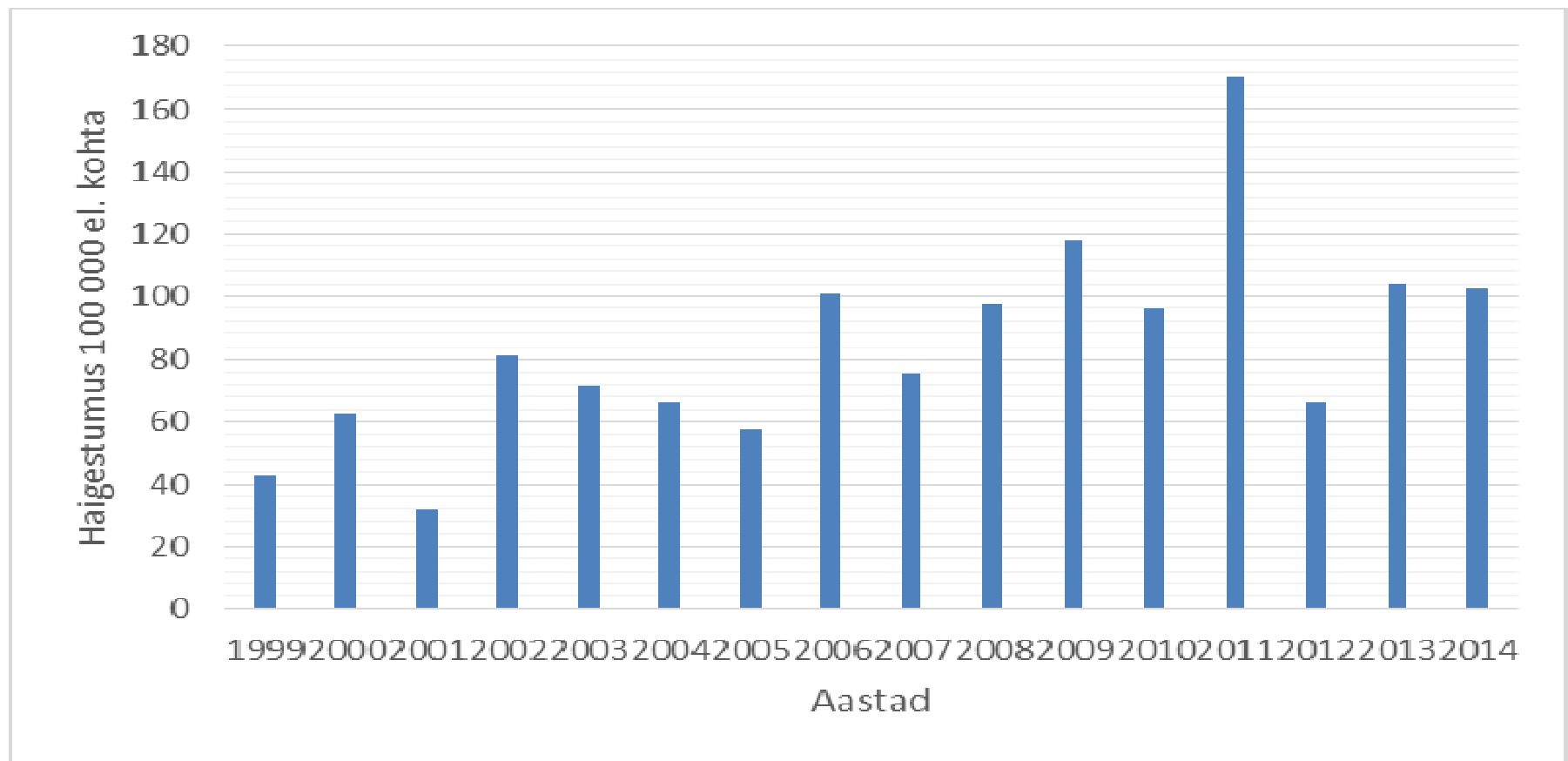
WHO käsuliin:

- 2015. aastaks vähendada haigestumust ja suremust 50% võrra võrreldes 1990.aastaga (reaalselt saavutatud 47%);
- Saavutada 95% hõlmatust vaktsineerimisega 1-aastaste laste seas;
- 2030. a vähendada suremust 90% võrra võrreldes 2015.a;
- 2030.a saavutada haigestumise tase **20/1000 000.**

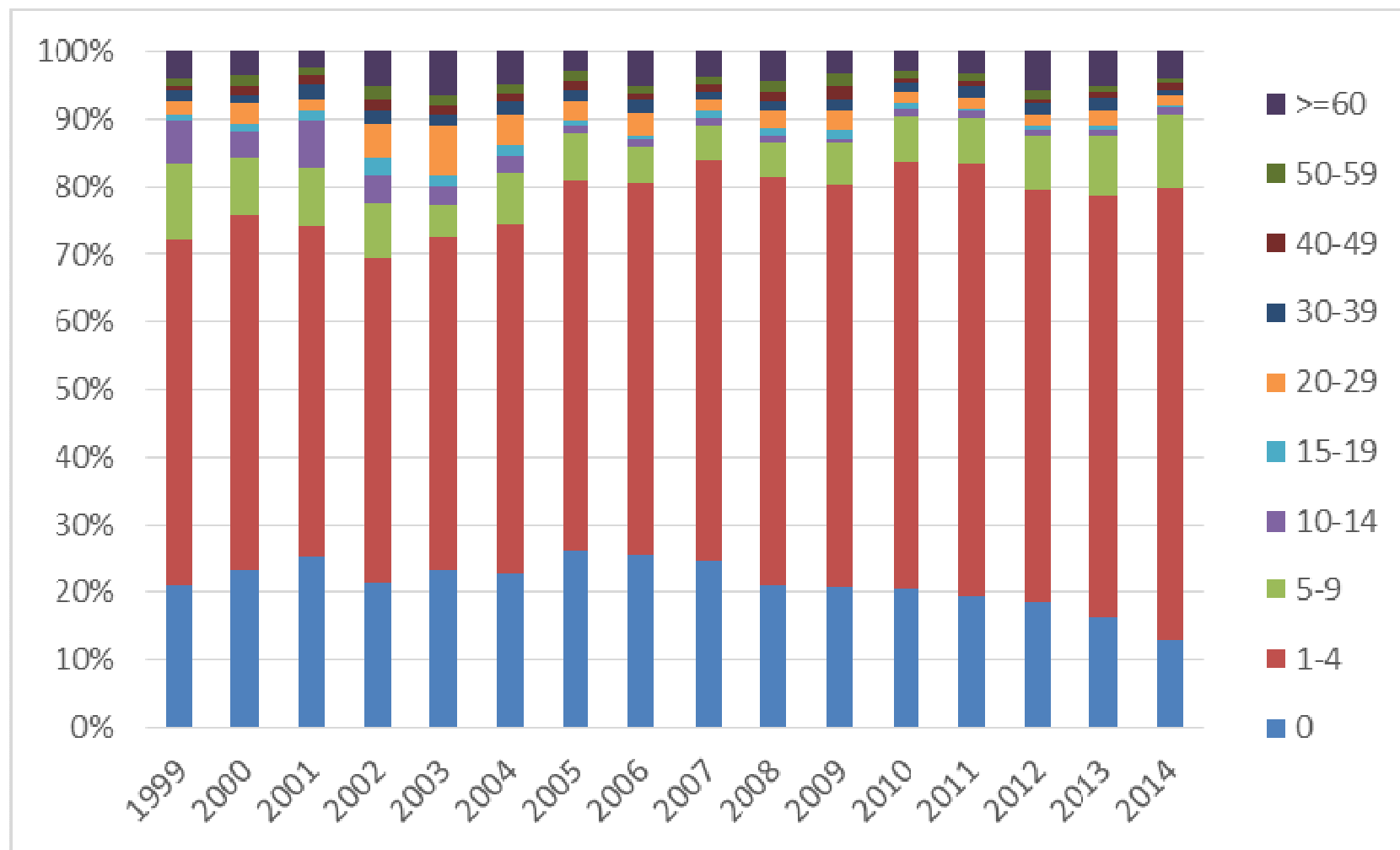
Vaktsineerimine tuberkuloosi vastu

- Eestis alustati vaktsineerimist TBC vastu 1948.aastal, sellest ajast on haigestumus vähenenud 96% võrra
- 2014. a oli hõlmatus vaktsineerimisega vanuserühmas 0-11 kuud 95,1%.
- BCG vaktsineerimise efektiivsus on kuni 70-80%
- Efektiivne teatud tuberkuloosivormide suhtes (tuberkuloosne meningiit, miliaarne tuberkuloos);
- Vaktsineerimine on efektiivne laste haigestumise ja suremuse vähendamisel, kuid tunduvalt vähem efektiivne täiskasvanute suhtes;
- BCG vaktsinatsioonijärgse immuunsuse kestvus on teadmata, kuid on alust arvata, et see väheneb 10 aasta möödudes;

Rotaviirusenteriit, 1999-2014 (100 000 el. kohta)

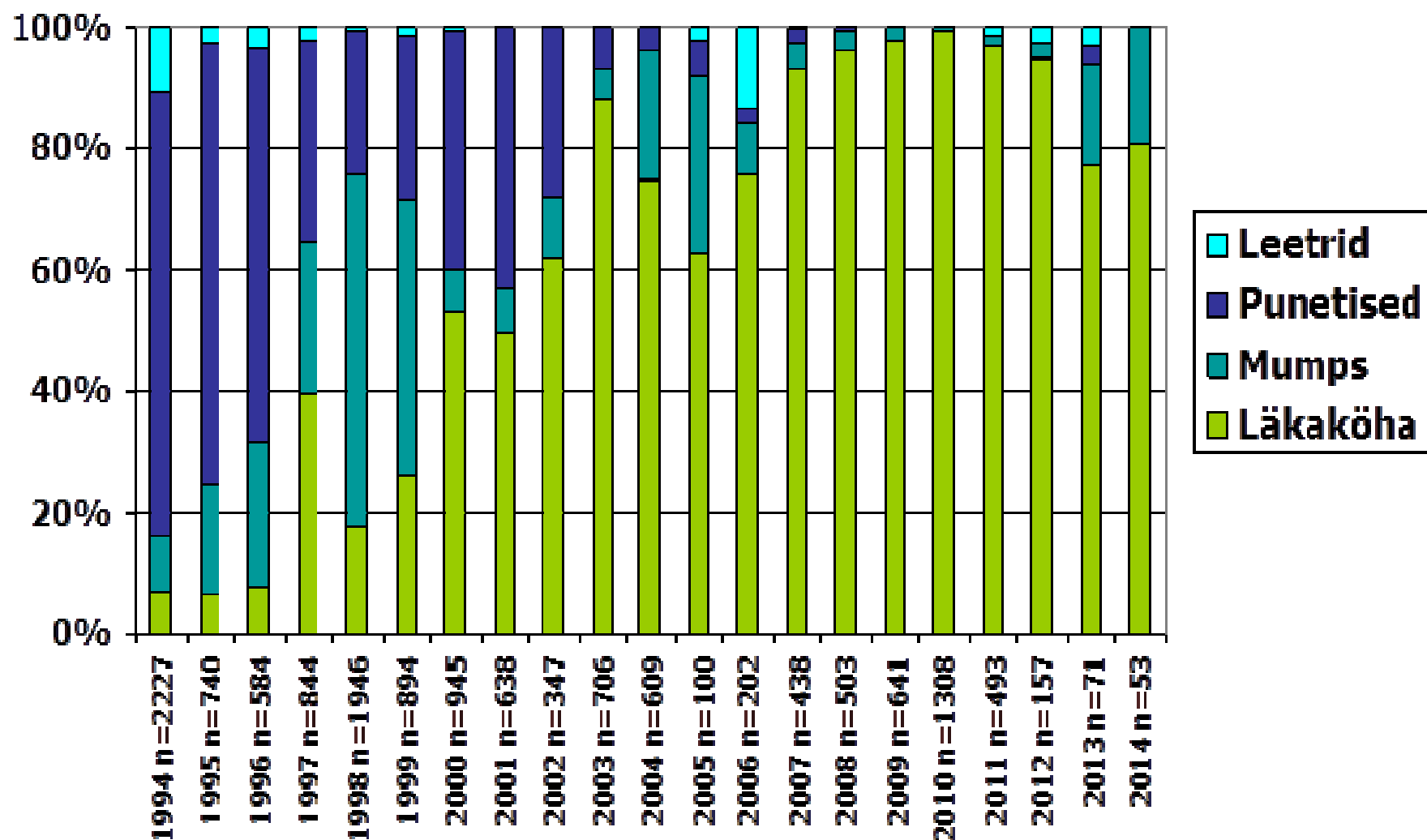


Rotaviirusenteriit, 1999-2014. Haigete jaotus vanusrühmade järgi (%)

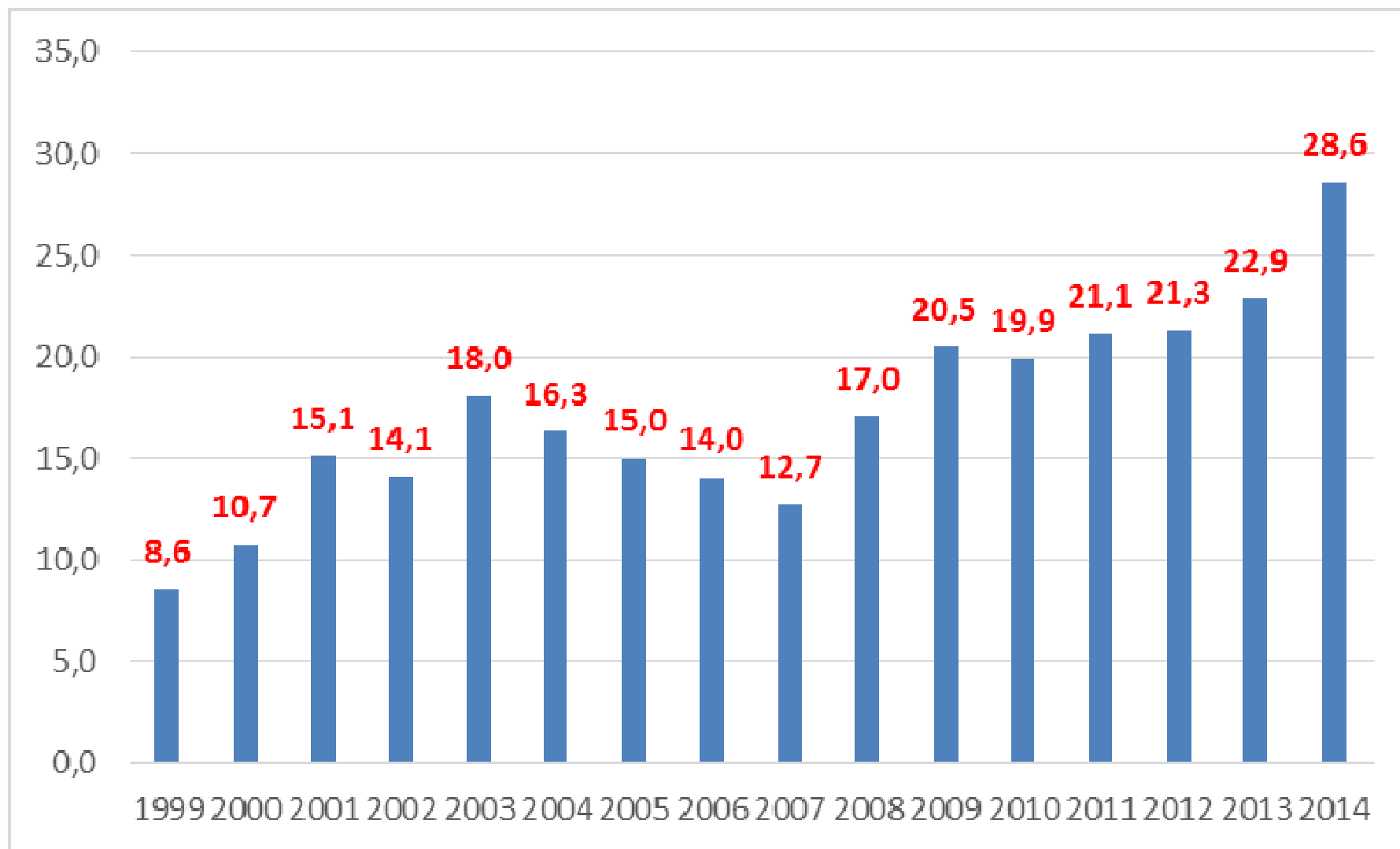


Vaktsiin-välditavad nakkused, 1994-2014.

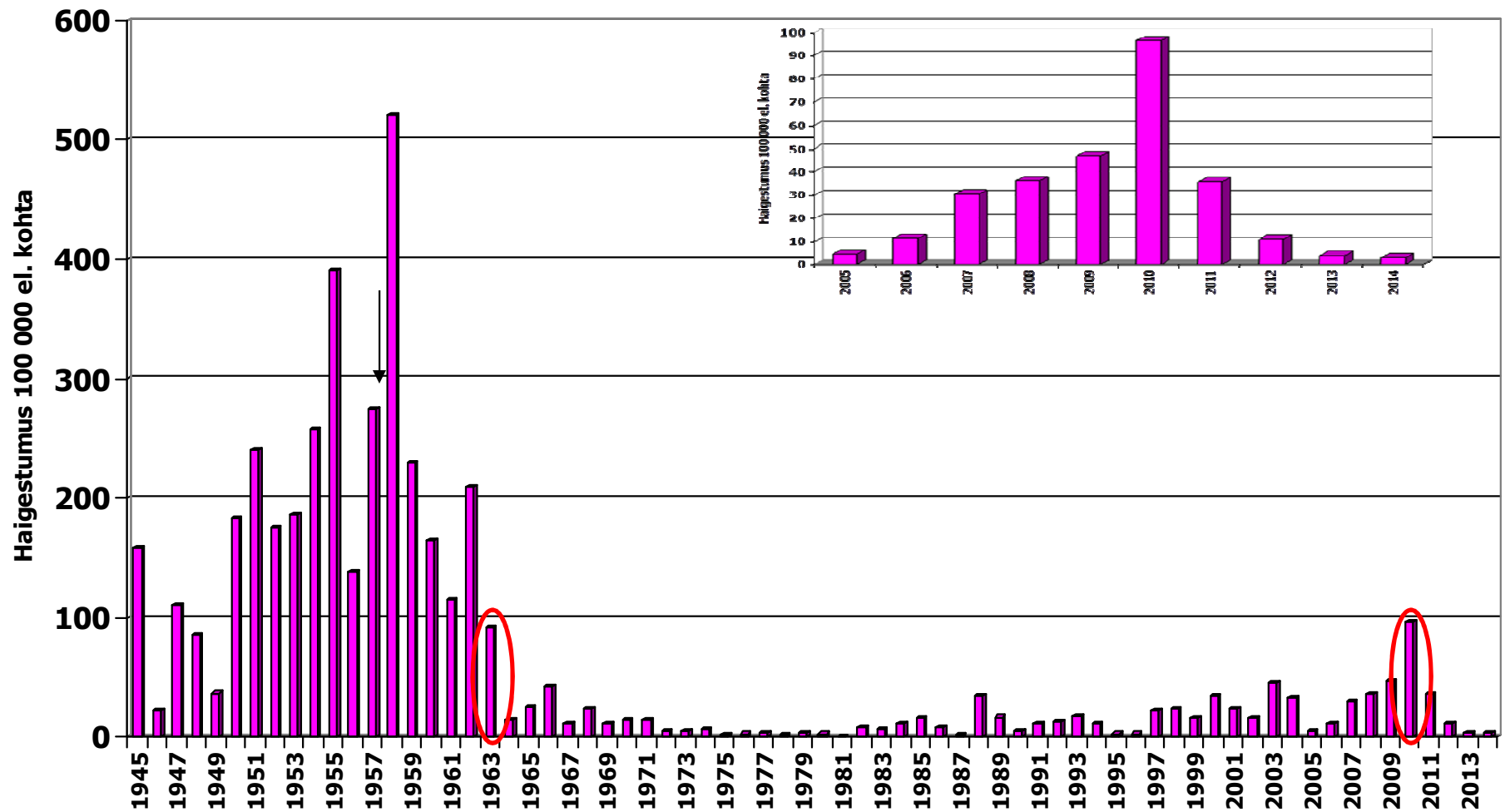
Haigestumise struktuur



Läkaköha keskmise vanus, 1999-2014



Läkaköha: haigestumus Eestis, 1945-2014



Vaktsineerimine läkaköha vastu

- Laste vaktsineerimine alates 1957. aastast
- Alates 2008. a vaktsineeritakse lapsi vanuses 3, 4, 5 ja 6 kuud ja korduvvaktsineeritakse vanuses 2 ja 6-7 aastat ning
- Alates 2012. a korduvvaktsineerimine 15-16 aastastele
- Vaktsiini efektiivsus on 78 - 91%
- Vaktsineerimisjärgne immuunsus püsib 5-12 aastat

Difteeria

- Inimeselt inimesele leviv haigus
- Enne immuniseerimise rakendamist peamine surmapõhjus 2- kuni 14-aastastel lastel
- Viimane suur puhang endises NSV Liidus 1990ndatel, haigestus 150 000 inimest:
 - ✓ Suremus 3-23%
 - ✓ 60% haigestunutest täiskasvanud
- Eestis alustati immuniseerimist 1945.aastal
- Vaktsineerimisjärgne immuunsus kestab ca 10 aastat



Difteeria haigusjuhud ja surmajuhud Eestis, 1945-2015

Aasta	Haigete arv	Haigestumus 100 000 el. kohta	Surmajuhud	Märkused
1919 - 1945	813 - 2563			Laste vaktsineerimis t alustati 1945.a. Alates 50ndatest suurenes haigestunute hulgas täiskasvanute osa.
1945	4 398	516,0	138	
1950	845	76,8	19	
1960	39	3,2	0	
1965-1990	0	0	0	
1991-1995	3 -19	0,2 - 1,3	5	
2001	2	0,1	0	
2002-2015	0	0	0	

Difteeria Lätis. Haigusjuhtude arv, 1993-2015

Ajavahemik	Haigusjuhtude arv	Surmajuhtude arv
1993 - 2001	1288	96
2002 – 2009	196	18
2010 - 2015	51 (neist 16 lastel)	2

Teetanus

- Haigus ei levi inimeselt inimesele!
- Haiguse esinemine
 - ✓ 1938 -1961 - 1-10 haigusjuhtu aastas
 - ✓ 1961 – 1998 - 1-6 haigusjuhtu aastas
 - ✓ 1999 - 2003 - 1 haigusjuht aastas
 - ✓ 2004 – 2015 – 0-1 haigusjuht aastas
- 1951.a – tööalaselt ohustatud inimeste vaktsineerimine
- 1961.a – laste plaaniline ja traumajärgne vaktsineerimine
- 1973.a – noorukite revaktsineerimine
- Laste immuniseerimine: 3; 4; 5 ja-6. elukuul ja korduvvaktsineerimine 2.; 6-7. ja 15-16.eluaastal.
- Revaktsineerimine on vajalik iga 10 aasta tagant



Täiskasvanute difteeria ja teetanuse vastu korduvvaktsineerimine, 2004-2014

Aasta	Difteeria	Teetanus		
		Kokku	sh trauma puhul	sh plaaniliselt
2004	26850	27500	21243	6257
2005	27167	28786	20019	8767
2006	32207	32343	20719	11624
2007	32888	32987	20040	12947
2008	30606	31498	19325	12173
2009	27082	27168	17028	10140
2010	26091	26225	17392	8833
2011	28710	28771	17292	11479
2012	27710	27714	17700	10014
2013	25424	25424	17468	7956
2014	23537	23537	17881	5656

Poliomüeliit

- Riskirühmaks põhiliselt **alla 5-aastased** lapsed
- **1/200** juhust viib pöördumatute muutuste tekkeni (halvatused). Neist **5-10%** viivad surmani
- Võrreldes 1988. aastaga on poliomüeliiti haigestumine **vähenenud enam kui 99%** võrra
- Kuigi haigestumine on vähenenud, ei tähenda see haiguse täielikku kadumist

Poliomüeliit

Olukord Eestis:

- 1957. a – alustatud vaktsineerimine poliomüeliidi vastu
- 1961. a – viimane poliomüeliidi haigusjuht
- 1963. a – keskkonnaseire (reovee proovide uurimine)

WHO Euroopa Regioon (53 riiki) on alates 2002. a „*polio-free*“, kuid:

- 2010 – puhang Tadžikistanis (475 haigusjuhtu, neist 30 surmajuhtu)
- 2010 – 14 haigusjuhtu Venemaal

Poliomüeliidi haigusjuhud ja puhangud maailmas:

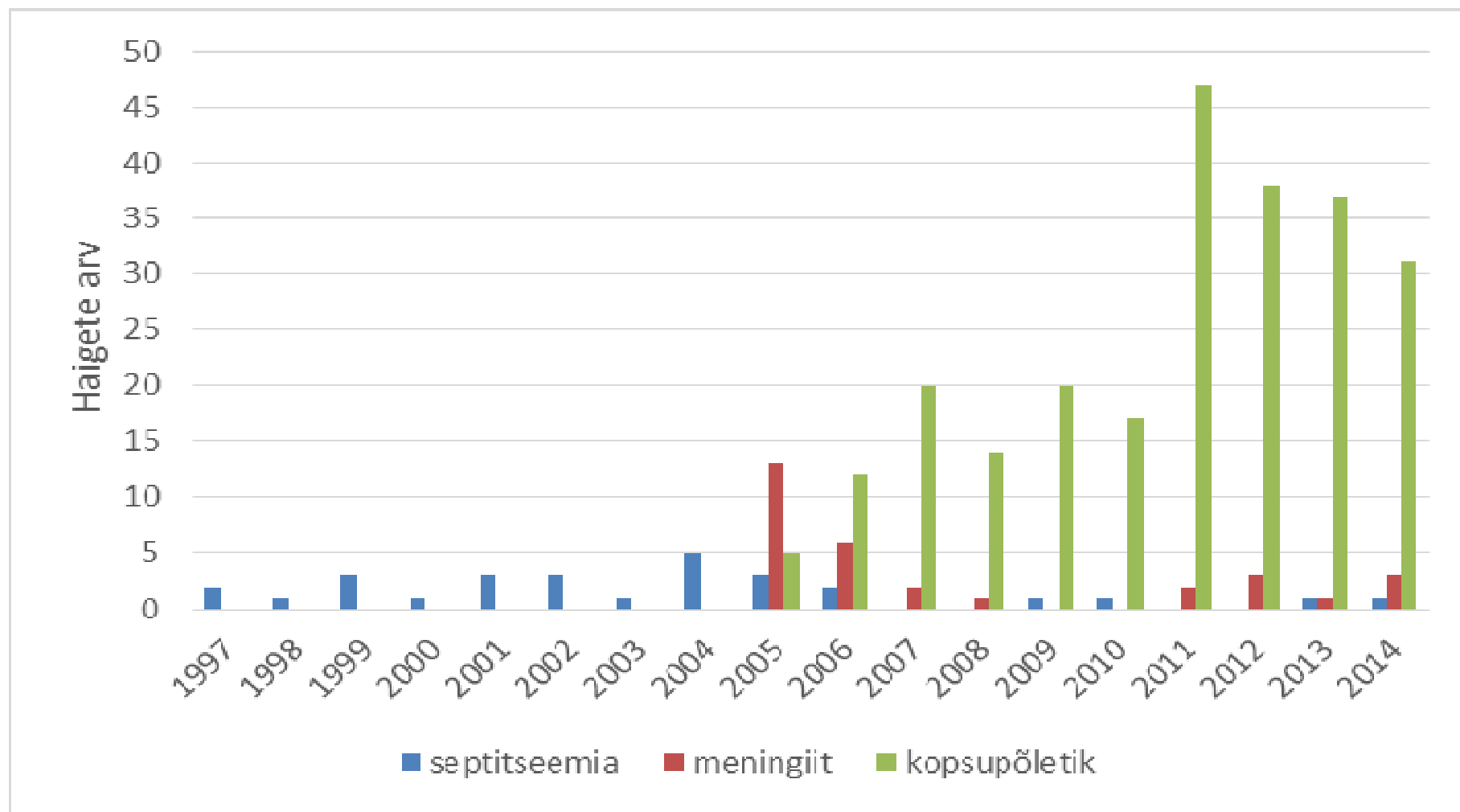
- 2014. a registreeriti 9 riigis 299 metsiku polioviiruse (WPV1) põhjustatud poliomüeliidi haigusjuhtu; poliomüeliidi puhangud Somaalias ja Süürias
- 2015. a – 56 haigusjuhtu kahes riigis (Afganistan, Pakistan)
- 2013-2014. a - metsik polioviirus reovees ja viiruse kandlus Iisraelis
- 2015. a - 2 paralüütilist haigusjuhtu (VDPV) Ukrainas.

Poliomüeliidi suhtes endeemilised riigid: Afganistan, Pakistan, India

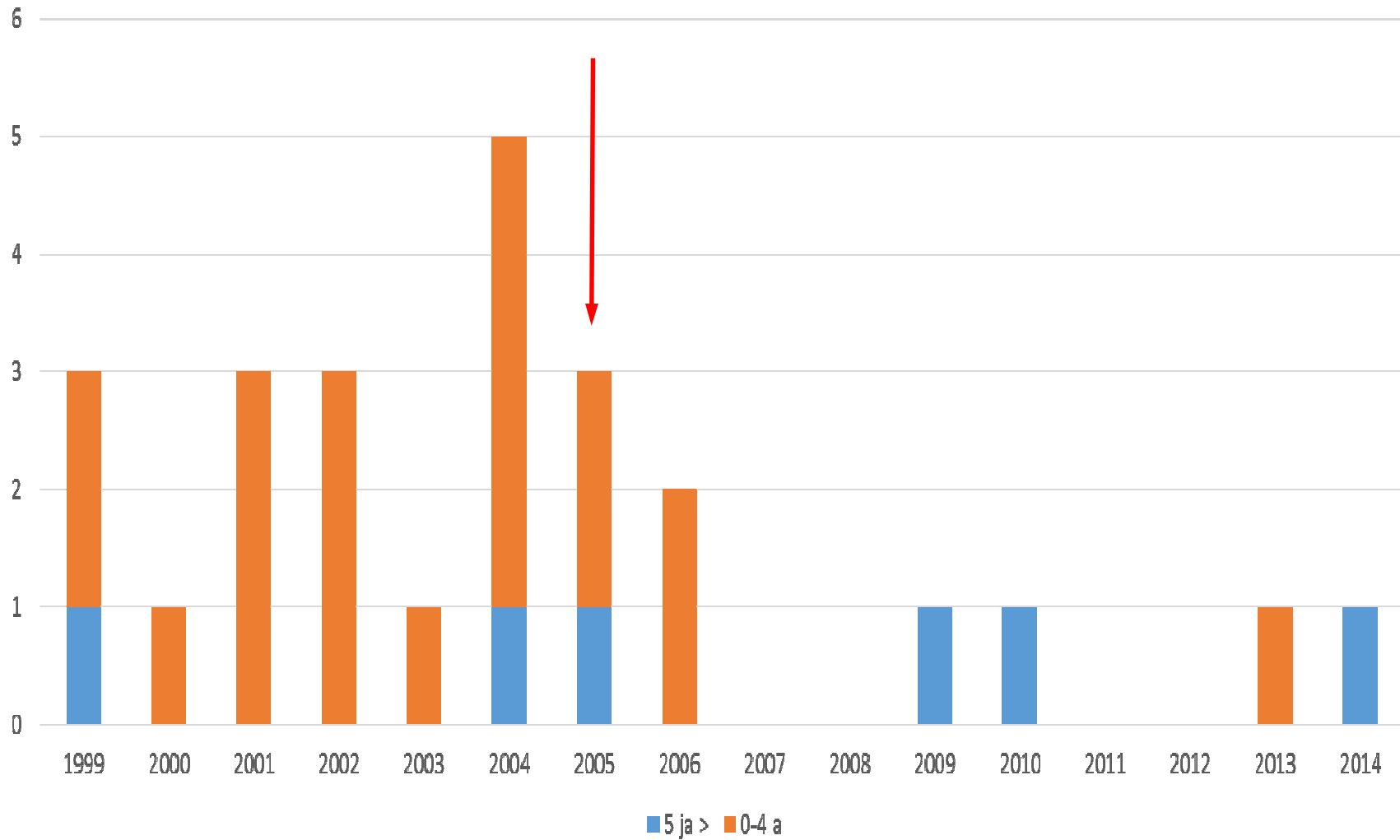
***Haemophilus influenzae* tüüp *b* (Hib)**

- Riskirühmaks alla 5-aastased lapsed, eriliselt on aga ohustatud 4-18 kuu vanused lapsed
- Tekitab ligikaudu 3 miljonit tõsist haigestumist (vaimne alaareng, kurtus) ja 386 000 surmajuhtu (pneumoonia, meningiit) aastas;
- Vaktsiini efektiivsus ~ 95%
- Eestis teostatakse Hib vaktsineerimist alates 2005.a riikliku immuniseerimiskava raames (vanuses 3; 4,5; 6 ja 24 kuud)

***Haemophilus influenza* nakkus, 1997-2014** **(haigete arv)**



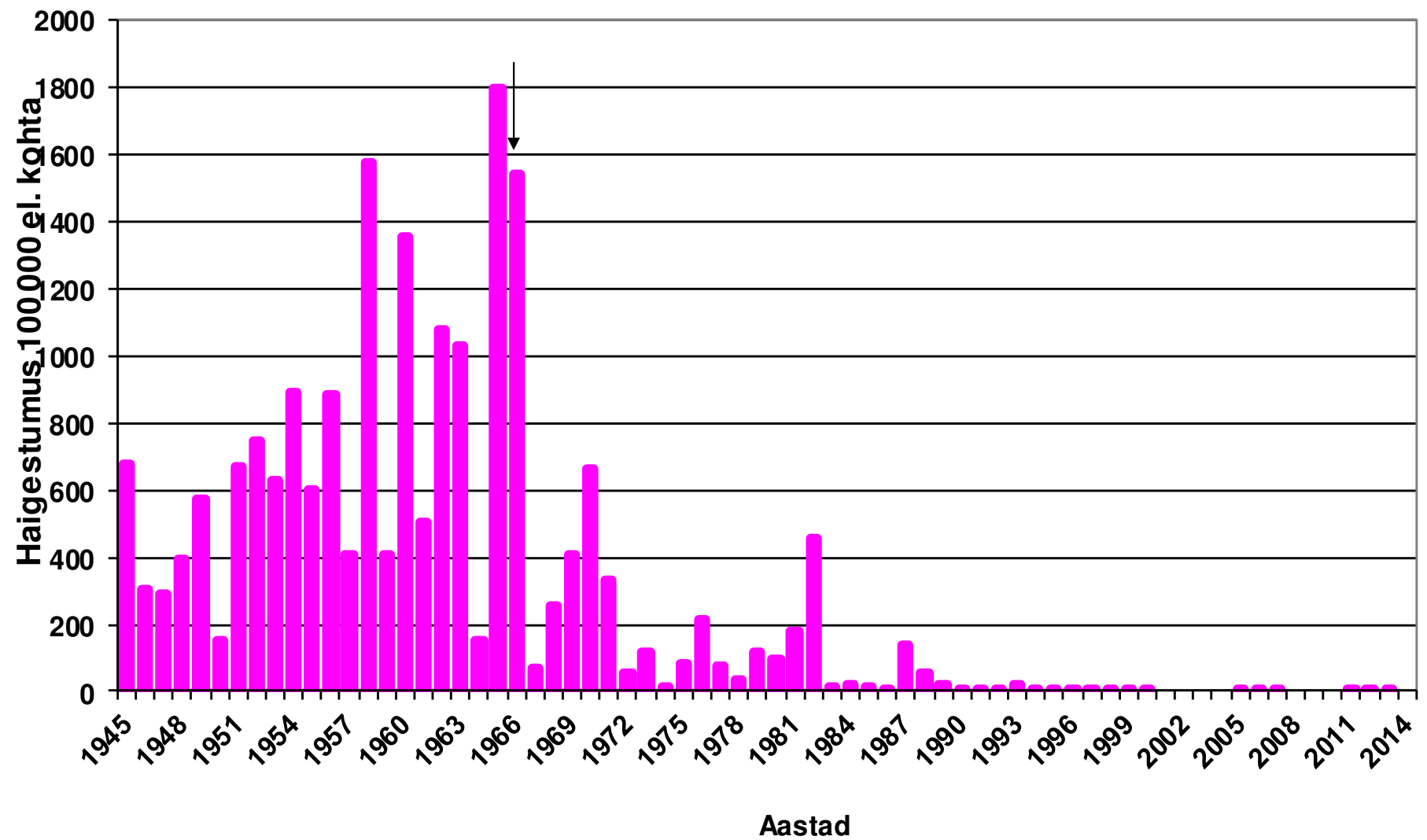
***Haemophilus influenza* septicemia, 1999-2014**



Leetrid

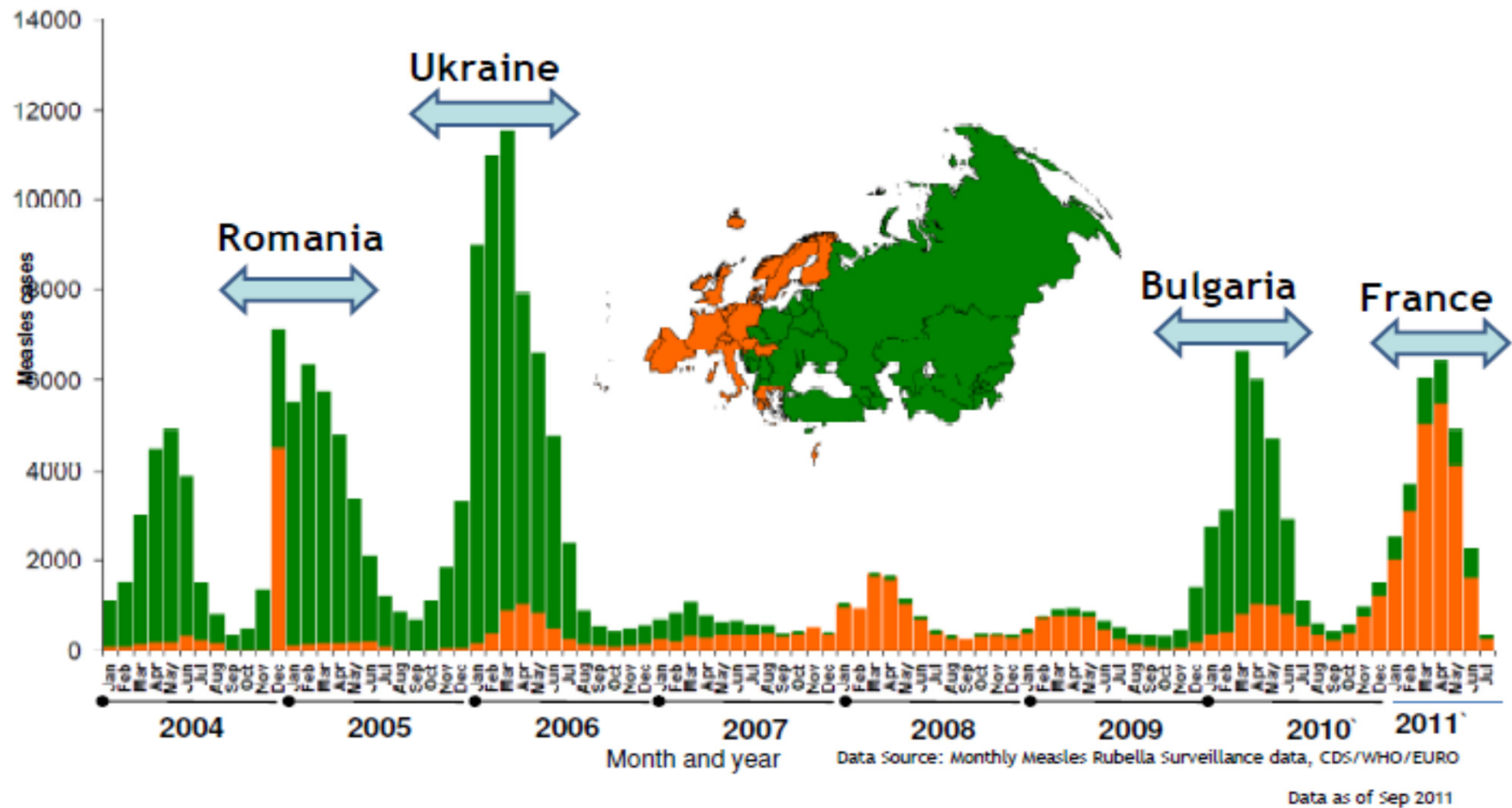


Leetrid. Haigestumus Eestis, 1945–2014

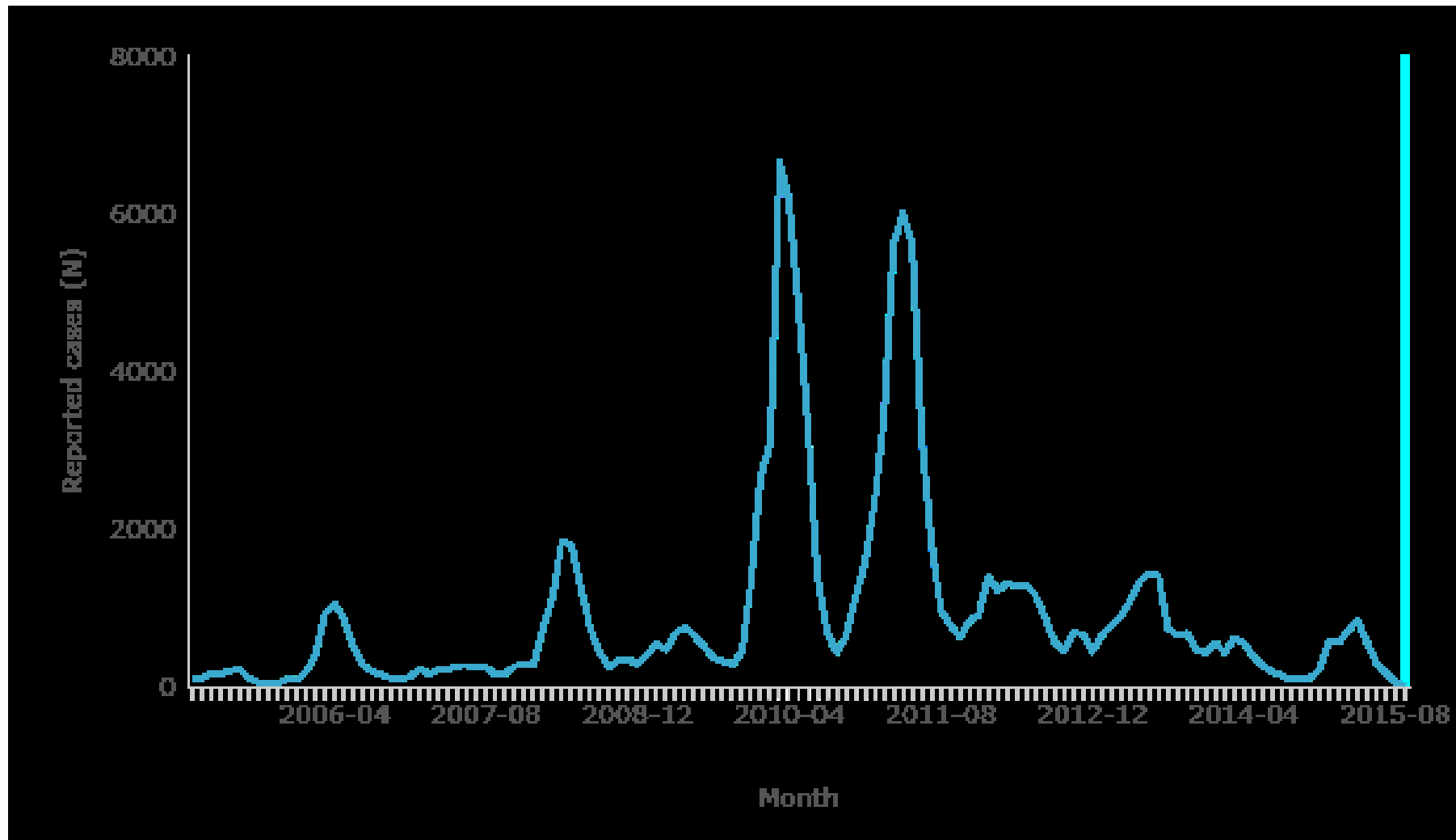


Leetrid Euroopa regioonis, 2010-2011

Figure 1 Measles cases and countries affected with outbreaks in the European Region, 2004 – 2011



Leetrid EL riikides, haigusjuhtude arv, 2006-2015



Leetrid Euroopas, 2012-2015

- Haiguse puhangud Ukrainas, Saksamaal, Austrias, Leedus, Taanis, Norras, Suurbritannias, Prantsusmaal, Rootsis and Belgias
- Leetrite puhangud haiglates tervishoiutöötajate seas (nt Masarykova Haigla, Tsehhimaa – 47 tervishoiutöötajat)
- Ajavahemikul juuli 2014 kuni juuni 2015 registreeriti 30 EL riigis 4 224 leetrite haigusjuhtu

Punetised

- Väga nakkav, levib inimeselt inimesele
- Puhangud ca iga 5-9 aasta järel (nt 2012. a registreeriti EL riikides 27276 haigusjuhtu, neist 99% Rumeenias ja Poolas)
- Eriti ohtlik on olukord, kui haigestuvad rasedad naised – 90% juhtudest sünnib imik CRS-ga
- **Conginetal rubella syndrome** (CRS) kutsub esile loote surma või pöördumatuid arenguhäireid lastel (kurtus, vaimne alaareng, nägemishäired, jm)



Vaktsineerimine leetrite, mumpsu ja punetiste vastu Eestis

- Vaktsineerimise algus:
 - ✓ Leetrid – alates 1967. a
 - ✓ Mumps – alates 1981. a
 - ✓ Punetised – alates 1993. a
- MMR vaktsiini kasutatakse Eestis alates 1993
- Vaktsineerimiskuur koosneb kahest doosist (vanuses 1 ja 13 aastat)

Enne 12. elukuud teostatud MMR vaktsineerimine ei ole efektiivne!

MMR vaktsiin

Esimese süsti järgselt kaitseefektiivsus:

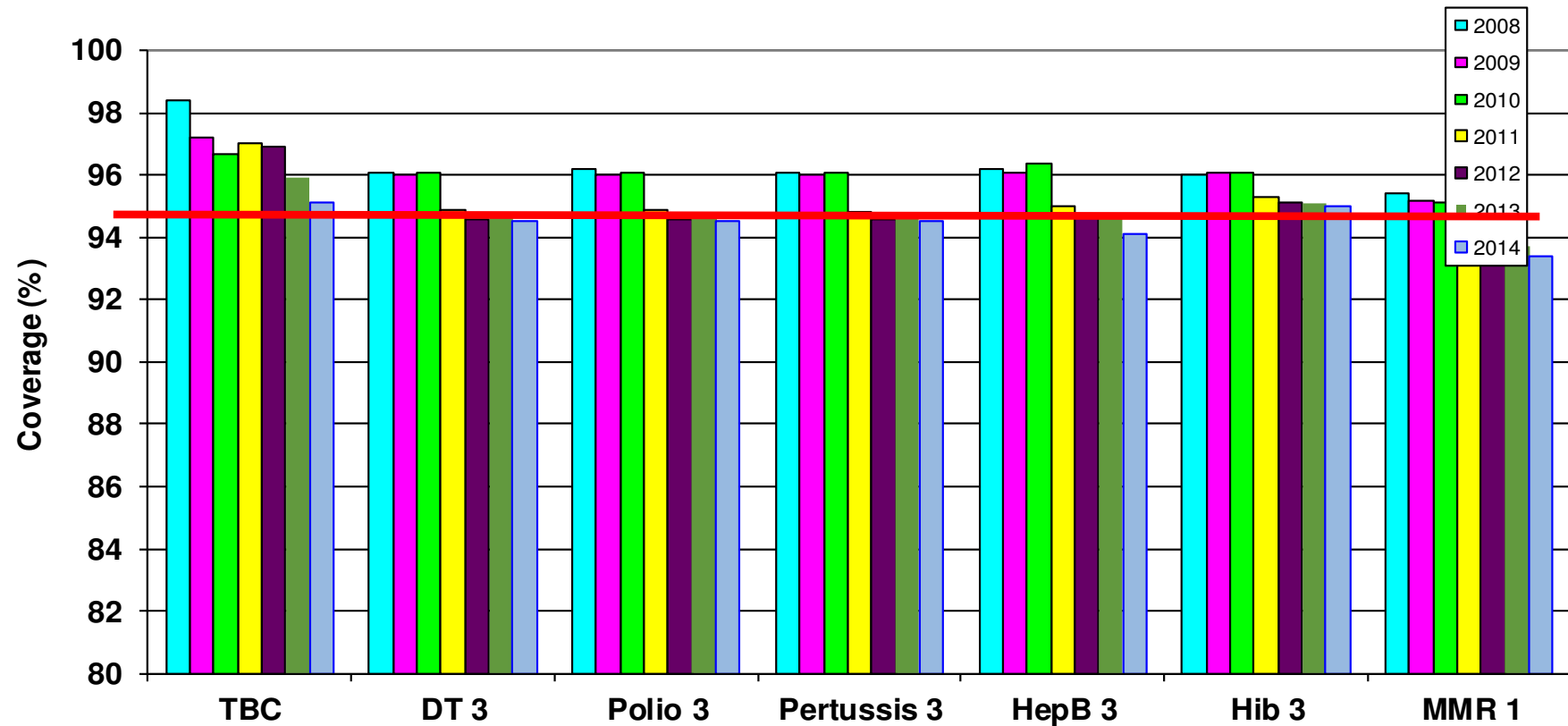
- Leetrid – 90%
- Mumps – 64%
- Punetised – 95%

Teise süsti järgselt kaitseefektiivsus leetrite ja punetiste osas >95%, mumps osas ~80%

Mumps, punetised leetrid. Haigusjuhtude arv Eestis, 2010 – 2014

	2010	2011	2012	2013	2014
Leetrid	0	7	4	2	0
Mumps	13	8	4	12	10
Punetised	0	0	0	2	0

Hõlmatus vaktsineerimisega 2-aastastel, 2008-2014



Korduvvaktsineerimised, 2014

- Jätkuvad probleemid korduvvaktsineerimiste õigeaegsusega
- Hõlmatus I korduvvaktsineerimisega (DTPA-IPV-Hib) 2-aastastel - 81,8%
- Hõlmatus II korduvvaktsineerimisega (DTPA-IPV) 7-aastastel - 79,8%
- Hõlmatus III korduvvaktsineerimisega (dTpa) 15-17-aastastel - 79,9%.
- Hõlmatus korduvvaktsineerimisega leetrite, punetiste ja mumpsu vastu 14-aastastel - 93,3%

Vaktsineerimisest keeldumiste % 0-14-aastastel, 2012-2014

Vaktsineerimised	Keeldumiste %		
	2012	2013	2014
Difteeria-teetanus	2,1%	2,5%	2,8%
Läkaköha (0-10-aastased)	2,6%	2,9%	3,2%
Mumps Punetised Leetrid	2,5%	2,8%	3,1%
Poliomüeliit	2,1%		2,8%
B-viirushepatiit	2,8%	3,2%	3,5%
<i>Haemophilus influenzae b</i>	1,8%	2,5%	2,5%
Tuberkuloos	1,4%	2,1%	1,9%

Vaktsineerimise mõju nakkushaigustesse haigestumisele Eestis

Haigus	Aasta	Haigusjuhtude arv	Vaktsineerimise algus	Haigusjuhtude arv 2014.a.	Languse %
Difteeria	1945	4 398	1945-1949	0	100%
Teetanus	1939	10	1951	0	90%
Läkaköha	1958	6 196	1957	43	> 97%
Poliomüeliit	1958	986	1958	0	100%
Leetrid	1965	22 850	1967	0	> 99%
Mumps	1968	13 186	1981	12	> 99%
Punetised	1993	23 446	1993	0	> 99%
Tuberkuloos	1948	6 948	1948	200	97%
B-hepatiit	1998	565	1996, 1999, 2000, 2003	8	98%
Hib septitseemia	2004	5	2005	1	80%
Daktriid	2012	1207	2012, 2014	0	99%

Miks on vaktsineerimine vajalik?

- Vaktsineerimine vähendab tunduvalt/likvideerib haigestumise vaktsiinivälditavatesse haigustesse, mis mõjub riigile majanduslikult positiivselt – väheneb koormus tervishoiusektorile, suureneb töövõime
- Vähenevad/kaovad surmajuhud
- Väheneb raskete haigusvormide ja hospitaliseerimiste arv
- Väheneb vastuvõtlike inimeste arv, mis omakorda takistab haigustekitaja levikut
- Eelmainitu tulemusena suureneb elanikkonna heaolu



Täna tähelepanu eest!