

# Immuniseerimiskava

Aleksei Nelovkov  
Ida-Tallinna Keskhaigla

# Immuniseerimiskava

Uuendatud immuniseerimiskava (2014)

Vanus	Vaktsiini nimetus ja manustamise kordsus
12 tundi	HepB 1
1–5 päeva	BCG
1 kuu	HepB 2
2 kuud	<b>RV 1</b>
3 kuud	DTaP-IPV-Hib 1 + <b>RV 2</b>
4,5 kuud	DTaP-IPV-Hib 2 + <b>RV 3</b> (viievalentse vaktsiini korral)
6 kuud	DTaP-IPV- Hib 3, HepB 3
1 aasta	MMR 1
2 aastat	DTaP-IPV-Hib 4
6-7 aastat	DTaP-IPV 5
12 aastat	HepB 1,2,3 (1995.–2003 sündinud lastele)
13 aastat	MMR 2
15-16 aastat	<b>dTap 6</b>
25, 35 jne. aastat (iga 10 aasta järel)	dT 7 / dTap

# Immuniseerimiskava

- ☞ Muutused immuniseerimiskavas (2014) võrreldes eelmiste aastatega
  - ☞ Lisandus rotaviirusvaktsiin
    - ☞ Vanuses 2, 3 ja 4,5 kuud
  - ☞ Lisandus atsellulaarne läkaköha vaktsiin noorukitele
    - ☞ Lisadoos vanuses 15-16 aastat

# Immuniseerimiskava

## ☞ Immuniseerimiskava vaktsiinid

Vaktsiini nimetus	Vaktsiini lühend	Haigused, mille vastu vaktsineeritakse
BCG VACCINE SSI	BCG	tuberkuloos
ENGERIX-B	HepB	B-viirushepatiit
ROTATEQ / Rotarix	RV	rotaviirusnakkus
PRIORIX; M-M-R VAX PRO	MMR	leetrid, mumps, punetised
PENTAXIM; INFANRIX-IPV+HIB	DTaP-IPV-Hib	difteeria, teetanus, läkaköha, lastehalvatustõbi (poliomüeliit), <i>Haemophilus influenzae b</i> -nakkus
TETRAXIM; INFANRIX POLIO	DTaP-IPV	difteeria, teetanus, läkaköha, lastehalvatustõbi
IMOVAX d.T. ADULT	dT	difteeria, teetanus
BOOSTRIX, ADACEL	dTap	difteeria, teetanus, läkaköha

# Immuniseerimiskava

- Asendusvaktsiinid PENTAXIM ja INFANRIX-IPV+HIB asemele
  - juhul, kui atsellulaarne läkaköha vaktsiin on vastunäidustatud

Vaktsiini nimetus	Vaktsiini lühend	Haigused, mille vastu vaktsineeritakse
D.T. VAX	DT	Difteeria, teetanus
IMOVAX POLIO; POLIORIX	IPV	Lastehalvatustõbi (poliomüeliit)
ACT-HIB; HIBERIX	Hib	<i>Haemophilus influenzae b</i> -nakkus

- Vastunäidustused atsellulaarsele läkaköha vaktsiinile
  - Progressseeruv entsefalopaatia 7 päeva jooksul pärast eelmist läkaköha sisaldava vaktsiiniga immuniseerimist

# Immuniseerimiskava

- ☞ Haigused, mille vastu vaktsineeritakse (11 nakkust)
  - ☞ Tuberkuloos
  - ☞ B-hepatiit
  - ☞ Difteeria
  - ☞ Teetanus
  - ☞ Läkaköha
  - ☞ Poliomüeliit
  - ☞ *Haemophilus influenzae b*-nakkus
  - ☞ Mumps
  - ☞ Leetrid
  - ☞ Punetised
  - ☞ Rotaviirus-nakkus

# Immuniseerimiskava

## ☞ Vaktsiinide samaaegne manustamine

☞ lastele alates 12 kuu vanusest võib ohutult samaaegselt manustada kuni 7 vaktsiini

☞ erinevate vaktsiinide samaaegsel manustamisel esinevad kõrvalnähud samasuguse minimaalse sagedusega nagu nende erineval ajal manustamisel

# Immuniseerimiskava

- ❧ Vaksineerimine tähtaegadest mittekinnipidamisel tuleb:
  - ❧ arvestada sellega, et juba pärast esimese doosi manustamist aktiveeruvad immuunsüsteemi mälorakud ja kujuneb immuunmälu, mis võib küll nõrgeneda, kuid ei kustu. Iga järgnev vaktsiini manustatav annus aitab immuunmädul taastuda ning tõsta antikehade kontsentratsiooni kaitsvale tasemele viia;
  - ❧ ülalmainitust lähtudes, ei ole vaja vaksineerimise intervallidest kõrvalekaldumisel alustada vaksineerimisseriesega uuesti otsast peale või manustada vaktsiinide lisaannuseid;
  - ❧ vaksineerimisintervallidest kõrvalekaldumisel tuleb järgmine ettenähtud vaktsiini annus manustada nii kiiresti kui võimalik ning edaspidi jätkata immuniseerimiskava nõuete kohaselt.



# Immuniseerimiskava

## ∞ Enneaegse lapse vaksineerimine

- ∞ Vastsündinu enneaegsus ei ole vastunäidustuseks ja teda tuleb vaksineerida immuniseerimiskava kohaselt.
- ∞ Erandiks on ainult B-viirushepatiidi vastane vaktsiin, mille suhtes on teada, et enneaegse, väiksema kui 2000 g kehakaaluga vastsündinu organism võib mitte reageerida selle vaktsiini manustamisele antikehade moodustamisega. Sõltumata sünnikaalust, kuulub selline laps vaksineerimisele B-hepatiidi vastu ühe kuu vanuses.

# Immuniseerimiskava

- ❧ Teadmata vaktsineerimis seisundiga laste vaktsineerimine
  - ❧ alustada lapse vaktsineerimist vastavalt Eesti immuniseerimiskavale
  - ❧ kontrollida seroloogiliste testidega lapse immuunseisundit kaitsvas kontsentratsioonis antikehade olemasolu suhtes
  - ❧ Eelistatud esimene variant, v.a. B-hepatiit

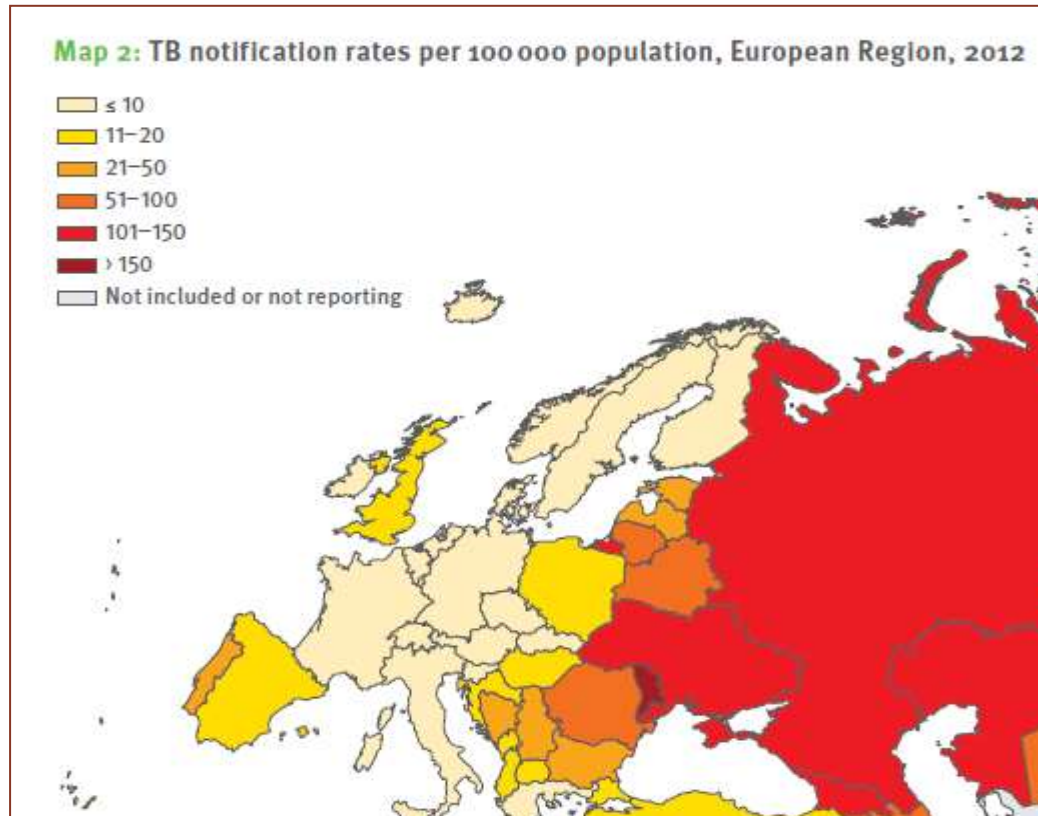
# Tuberkuloos

## ☞ Epidemioloogia

- ☞ kõige sagedam surmapõhjus maailmas
- ☞ 3 mln inimest sureb tuberkuloosi iga aasta (WHO andmed)
- ☞ ca 2 mlrd inimest on latentse tuberkuloosi kandjad (20...33% elanikkonnast)
- ☞ ca 8 mln uut juhtumit iga aasta maailmas
- ☞ ravimata tuberkuloosi suremus on kuni 50%
- ☞ kasvav MDR-TB (multi-drug resistant) ja XDR-TB (extensively drug-resistant) probleem
- ☞ ko-infektsioon HIV-ga

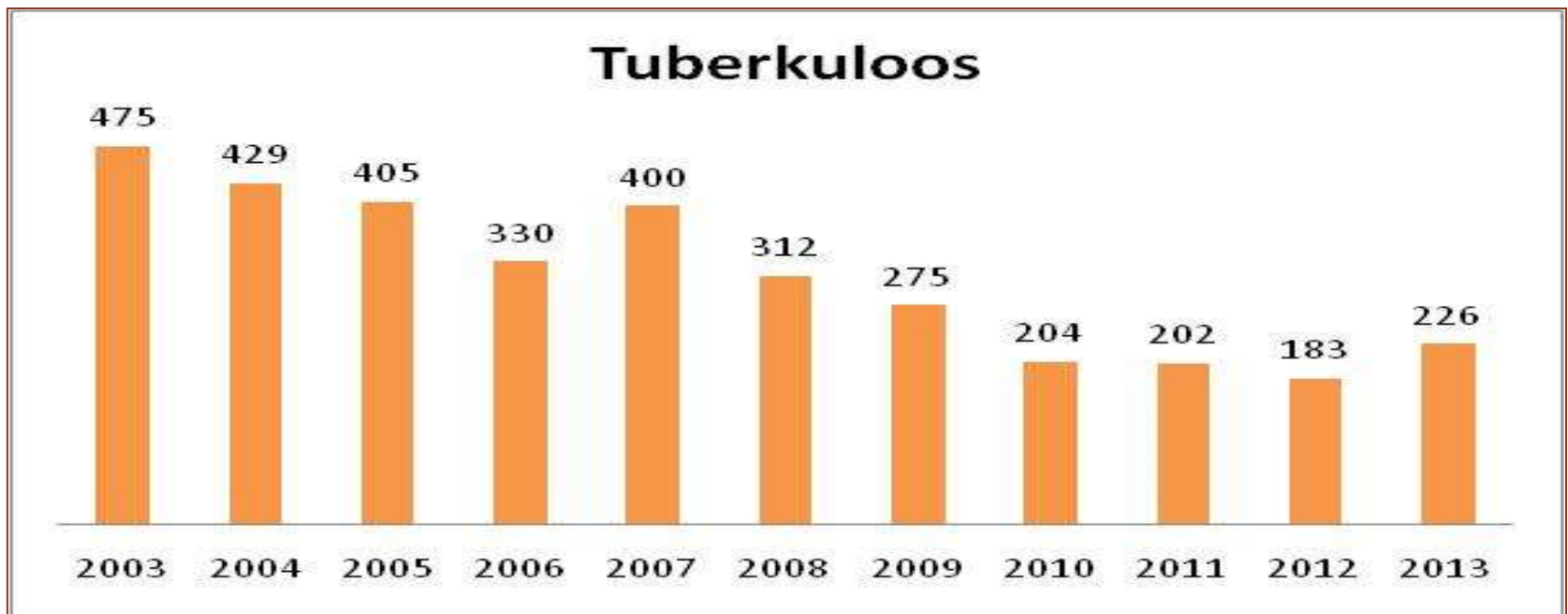
# Tuberkuloos

## ∞ Epidemiologia



# Tuberkuloos

☞ Epidemiologia Eestis (2003 – 2013)



☞ 2014. aastas diagnoositud 200 juhtu, 2015. aastas - 166

# Tuberkuloos

## ∞ Vormid

- ∞ Kopsutuberkuloos
  - ∞ k.a. pleuriit
- ∞ Kopsuväline tuberkuloos
  - ∞ Luutuberkuloos
    - ∞ Spondülodistsiid
  - ∞ Tuberkuloosne meningiid
  - ∞ Urogenitaalne tuberkuloos
  - ∞ Neerude tuberkuloos
  - ∞ Nahatuberkuloos
  - ∞ Tuberkuloosne lümfadeniid
  - ∞ Seedetrakti tuberkuloos

# Tuberkuloos

## ☞ Levikutee

☞ Nakatumiseks on vaja 5...200 tekitajat (M. tuberculosis)

☞ Nakatumine enamasti aerogeenselt tekitajate sissehingamisel

☞ Piisk- ja õhklevinakkus!

☞ Kopsuväline tuberkuloos ei ole nakkusohtlik

# Tuberkuloos

## ☞ Patogenees

- ☞ Alveolaarsed makrofaagid fagotsüteerivad tekitajaid, kuid ei ole võimelised neid hävitama – tekitajate paljunemine makrofaagides
- ☞ Makrofaagide transport regionaalsetesse lümfisõlmidesse, hematogeenselt edasi
- ☞ Immuunmehhanismide aktivatsioon
- ☞ CD4 rakkude toimed muutuvad makrofaagid võimeliseks hävitama intratsellulaarseid baktereid – epitelioidsete granuloomide teke
- ☞ CD8 toimed makrofaagid lagunevad – kaseosete granuloomide teke
- ☞ Latentne infektsioon
  - ☞ tuberkuliin (Mantoux test) test – positiivne, QF TB Gold test – positiivne
  - ☞ Immunteedi langemisel tuberkuloosi reaktivatsiooni võimalus 5-10%



# Tuberkuloos

## ☞ Vaksineerimine

- ☞ esialgseks eesmärgiks oli vältida primaarset nakatumist, mis ei õnnestunud
- ☞ teiseks eesmärgiks on vältida dissemineerunud tuberkuloosi ja tuberkulooset meningiiti lastel, mille efektiivsus on tõestatud
- ☞ ei kaitse absoluutselt kopsutuberkuloosi vastu
- ☞ vaksineerimiseks kasutatakse elusat nõrgestatud *Mycobacterium bovis* tüvi (Calmette-Guérin batsill) – BCG vaktsiini

# BCG vaktsiin

## ☞ Vaktsiini efektiivsus

- ☞ efektiivne kaitse vastsündinutel ja imikutel (ca >80%) haigestumise eest
  - ☞ tuberkuloosne meningiit
  - ☞ miliaarne tuberkuloos
  - ☞ jt tuberkuloosi vormid (efektiivsus võib olla madalam)
- ☞ kaitse ei pruugi olla eluaegne
  - ☞ 70-80% kaitse 10 aasta möödudes
  - ☞ ca 40-50% kaitse 60 aasta möödudes
- ☞ revaktsineerimine ei ole efektiivne

# BCG vaktsiin

- ☞ Eestis registreeritud vaktsiin
  - ☞ BCG Vaccine SSI (Statens Serum Institut, Taani)
  - ☞ BCG Vaccine (BB-NCIPD Ltd, Bulgaaria)
  - ☞ 1,0 ml viaal (ca 20 doosi)



# BCG vaktsiin

## ☞ Manustamine

☞ vastsündinuid võib vaktsineerida 1.-5. elupäeval

☞ kui vaktsineeritakse >3 kuu möödudes peale sünni, peab BCG-vaktsineerimisele eelnema tuberkuliintest; vaktsineeritakse ainult neid, kellel test on negatiivne (kellel 72 t jooksul paapulit ei teki)

☞ 0,05 ml vasakule õlavarrele nahasisesi

# BCG vaktsiin

## ☞ Naha reaktsioonid

- ☞ 3-4 nädalat pärast vaktsineerimist tekib õlavarrele Ø 5-15 mm paapul, millest võib tekkida mädaeritus – vaja siduda
- ☞ armistub kuni 3 kuu jooksul
- ☞ paapuli või armi puudumine ei tähenda, et vaktsiini poleks tehtud või see ei toimiks (peab kontrollima sünnitusmaja sissekannet!)
- ☞ >40% üle 2-aastastel pole näha armi



# BCG vaktsiin

## ∞ Tüsistused

- ∞ Lokaalsete lümfisõlmede suurenemine, palavik
- ∞ Lümfadeniit, nahaabstsess

## ∞ Vastunäidustused

- ∞ Primaarne või sekundaarne immuunpuudulikkus
  - ∞ nt. ka imikutel, kes on saanud immunosupressiivseid ravimeid emaülas või rinnaga toitmise ajal
  - ∞ HIV-positiivsetelt emadelt sündinud vastsündinutel
- ∞ Generaliseerunud nahainfektsioon, palavik
- ∞ TB ravi

# B-hepatiit

## ☞ Epidemioloogia maailmas

### ☞ USA-s

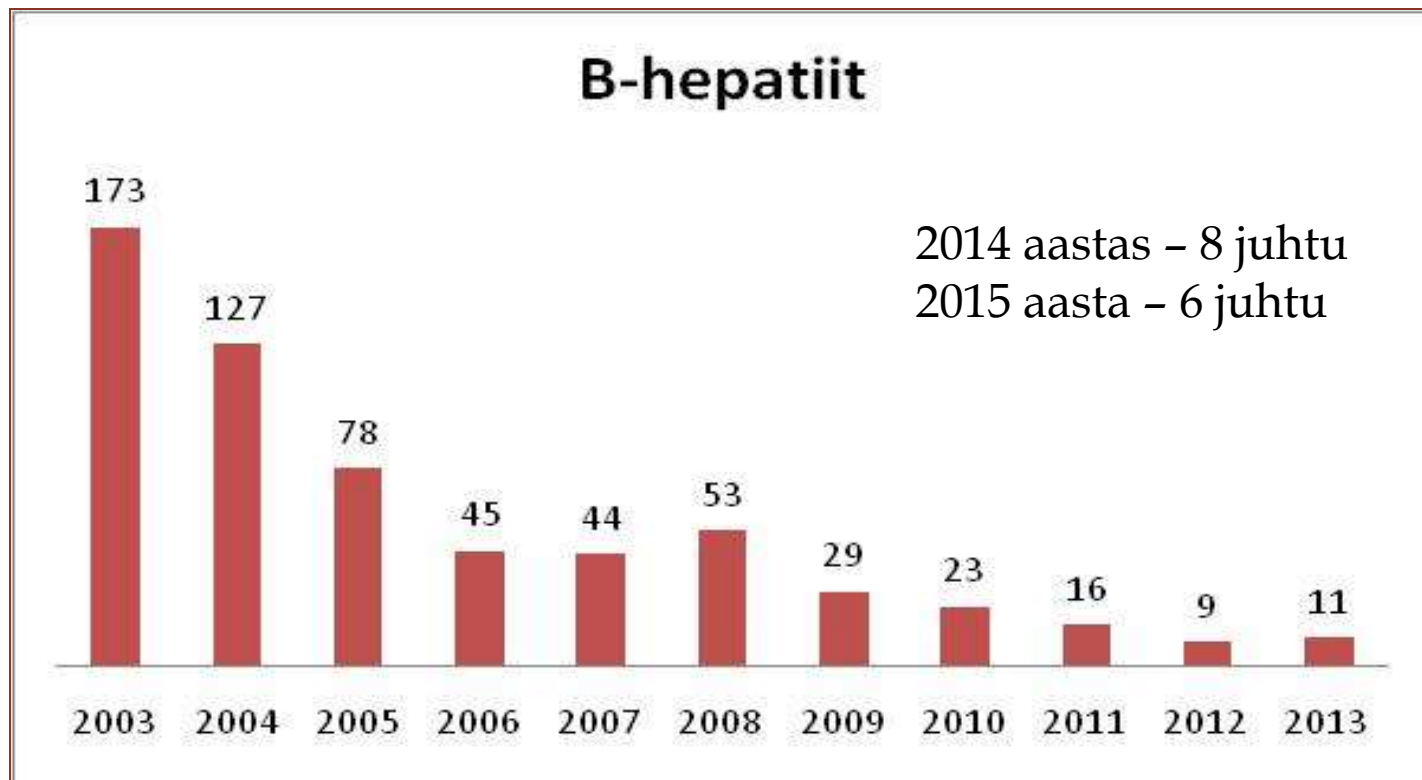
- ☞ 4,3...5,6% elanikkonnast läbi põdenud või kandjad
- ☞ 800 000 – 1 400 000 elavad kroonilise B-hepatiidiga
- ☞ 3 000 surmajuhtu aastas

### ☞ Maailmas

- ☞ 2 mlrd infitseerunud vähemalt korra oma elus
- ☞ 350 mln elab B-hepatiidi viirusega
- ☞ 600 tuhat sureb B-hepatiiti aastas

# B-hepatiit

☞ Epidemioloogia Eestis





# B-hepatiit

## ☞ Kliiniline pilt

- ☞ Kollased skleerad, tume uriin
- ☞ Naha kollasus, valu parema roidekaare all, halb enesetunne
- ☞ Maksa suurenemine
- ☞ Transaminaaside tõus ( $>1000$  Ü/L), bilirubiini tõus
- ☞ Palavik, kõhulahtisus

# B-hepatiit

∞ Tüsistused

∞ Maksatsirroos

∞ Kroonilisel vormil, kandlusel

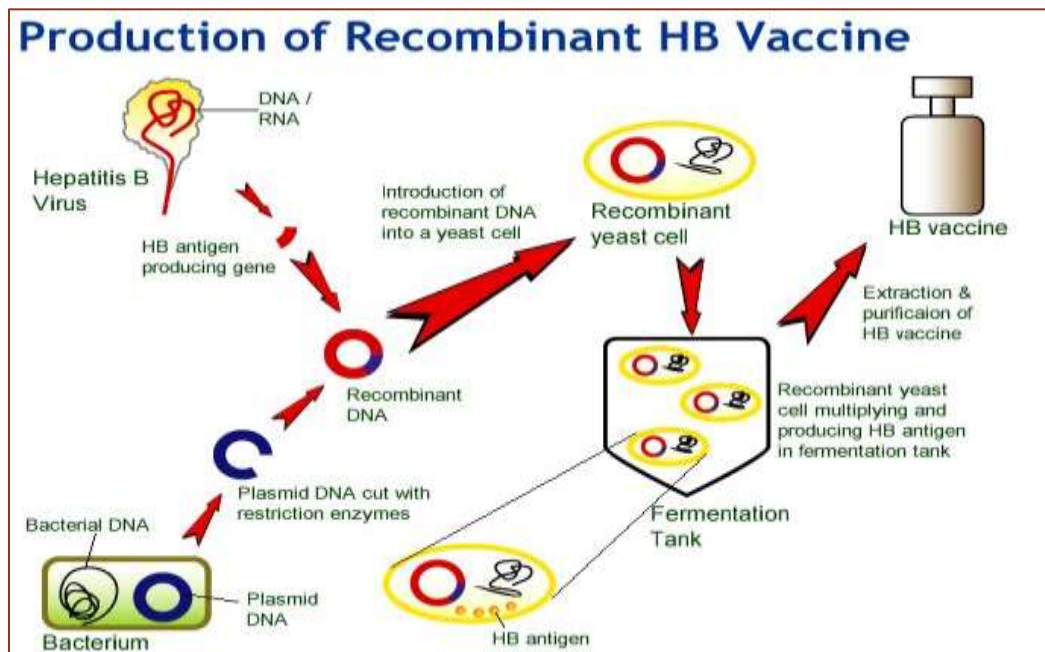
∞ Hepatotsellulaarne vähk

∞ Võimalik ka peale läbipõdemist

# Engerix-B

## ☞ Vaktsiin B-hepatiidi vastu

- ☞ sisaldab B-hepatiidi pinnaantigeeni, HBsAg (ainult!)
- ☞ toodetakse pärmiseente (*Saccharomyces cerevisiae*) rakkudel rekombinantse DNA tehnoloogia abil



# Engerix-B

## ☞ Vaktsiin B-hepatiidi vastu

☞ manustatakse 3 korda 0,5 ml...1,0 ml i/m

☞ skeem:

☞ 0. päev, 1 kuu pärast ja 6 kuu pärast

☞ 0. päev, 1 kuu pärast ja 2 kuu pärast (selle skeemiga on soovitatav IV annus 12 kuu pärast)

☞ 0.päev, 7 päeva, 21 päeva, 12 kuu pärast – kiirendatud skeem

☞ alustatakse vastsündinu esimestel päevadel

☞ juhul, kui ema on HBsAg kandja, siis koos vaktsiiniga manustatakse ka immuunoglobuliini!

NB! Võimaldab ära hoida ka D-hepatiiti!

# Engerix-B

## ∞ Vastunäidustused

∞ Palavikuga kulgev haigus

## ∞ Kõrvaltoimed

∞ Ärrituvus, lokaalsed sümptomid

## ∞ Efektiivsus

∞ Lastel ja noorukitel üle 95%

# Engerix-B

- ☞ Immuniseerimise efektiivsuse (vajaduse) kontroll
  - ☞ Anti-HBs antikehade määramine seerumist
  - ☞ Minimaalne vajalik antikehade kontsentratsioon – 10 IU/l
  - ☞ Vastuse tõlgendamine
    - ☞ <10 IU/l – Negatiivne – ei ole antikehi või neid on vähe  
adekvaatseks immuunvastuseks vajab vakstiini „booster“-doosi ja  
korduvat antikehade määramist
    - ☞ >10 IU/l – Positiivne – immuunvastus on olemas ja adekvaatne

# Difteeria

## ☞ Tekitaja

☞ *Corynebacterium diphtheriae*

☞ toksiini produtseeriv tüvi

☞ tugevatoimeline toksiin, mis pärsib valgusünteesi

## ☞ Kliiniline pilt

☞ Farüngiit, tonsilliit, larüngiit

☞ väljendunud tonsillide hüpertroofia

☞ limaskestal tihke valge katt, mille eelmaldamisel jääb aluspind veritsema

☞ Müokardiit

☞ Neuropaatia, neuriidid

(→ lihastehalvatused)



# Difteeria

## ❧ Epidemioloogia

### ❧ Suremus difteeriasse

- ❧ enne antitoksilise seerumi kasutuselevõttu ca 30%
- ❧ antitoksilise seerumi kasutamisel 5-10%
- ❧ antibiootikumid ei ole suremust oluliselt vähendanud

### ❧ Suremus Eestis

- ❧ 1930-ndatel aastatel kuni 14%

### ❧ Haigestumus Eestis

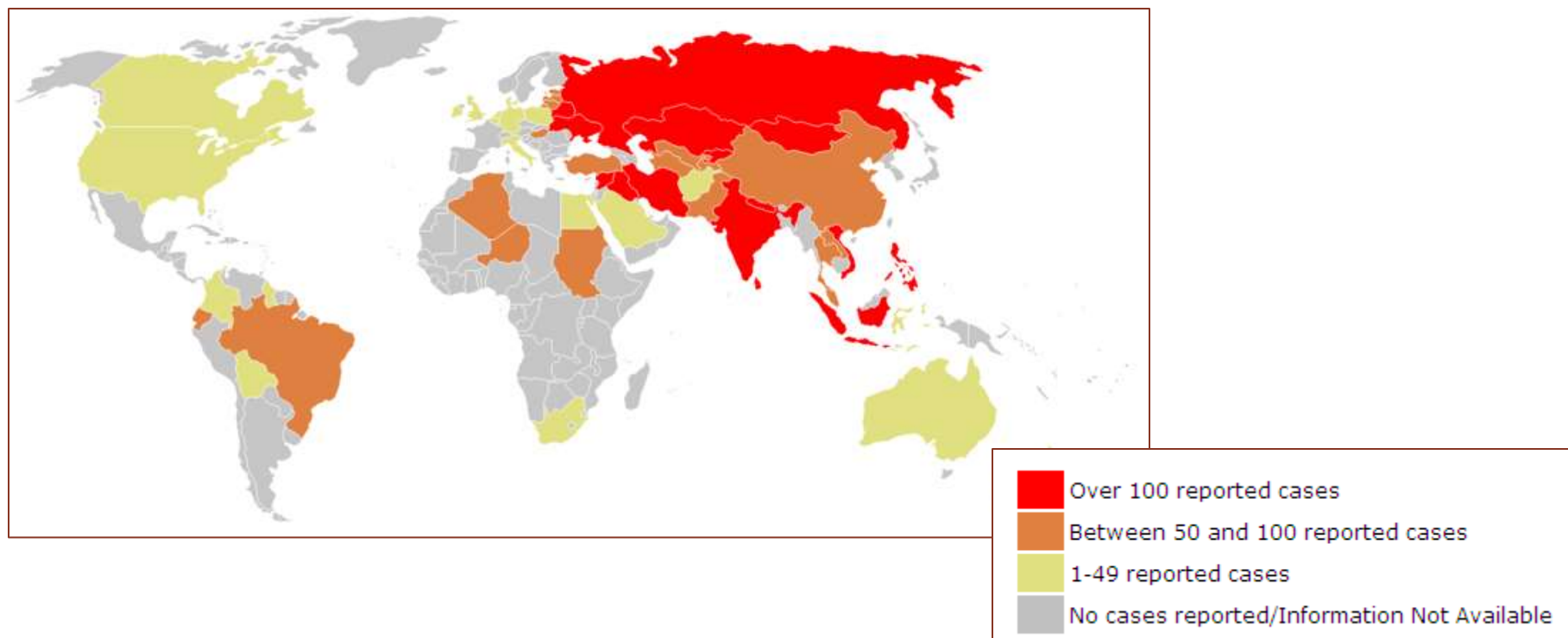
- ❧ 1991- 1997 aastatel kokku 64 juhtu, nendest 5 suri
- ❧ Aastades 2000 ja 2001 aa 2 juhtu
- ❧ 13 viimast aastat ühtegi juhtu



# Difteeria

## ⌘ Epidemioloogia

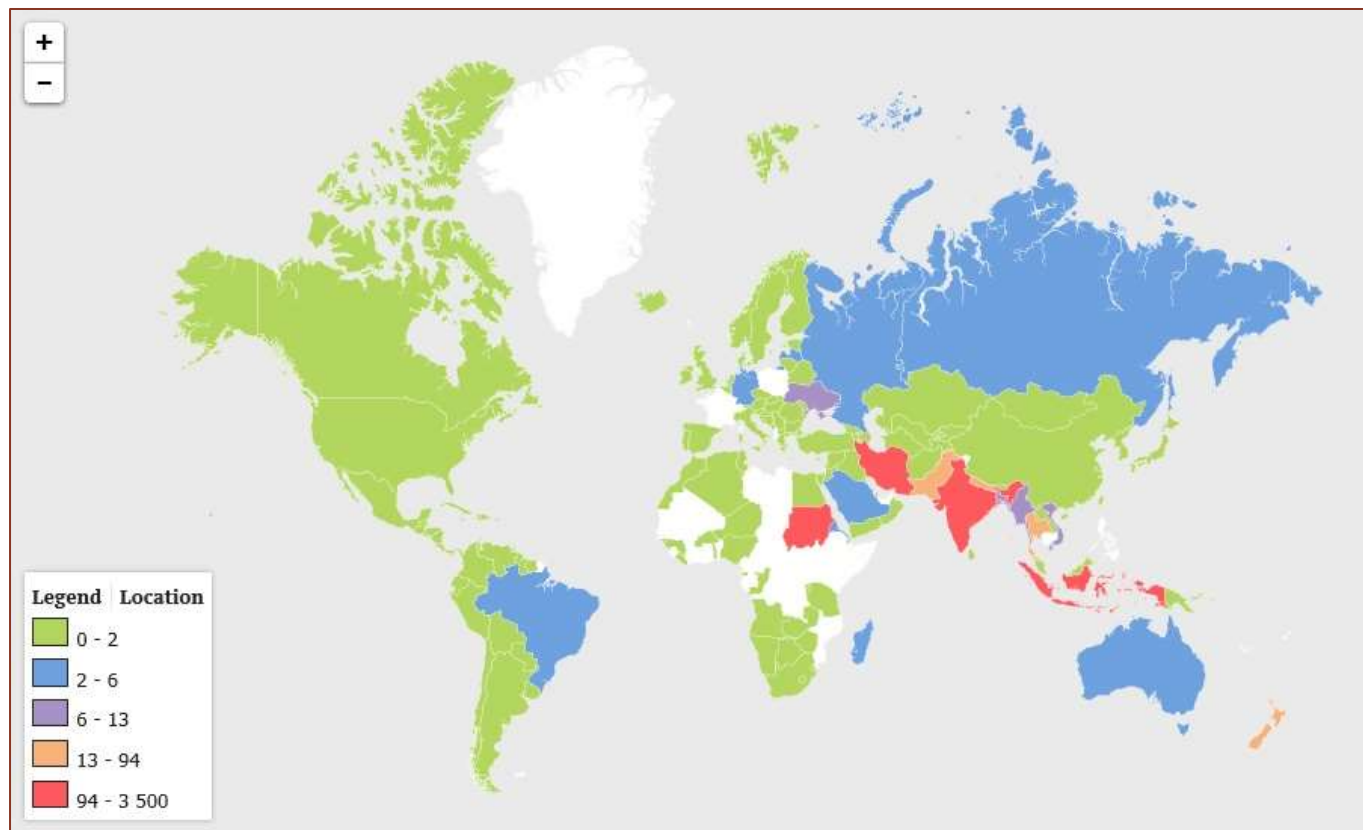
⌘ Difteeriasse summaarne haigestumus maailmas aastates 1997 - 2006



# Difteeria

## ⌘ Epidemioloogia

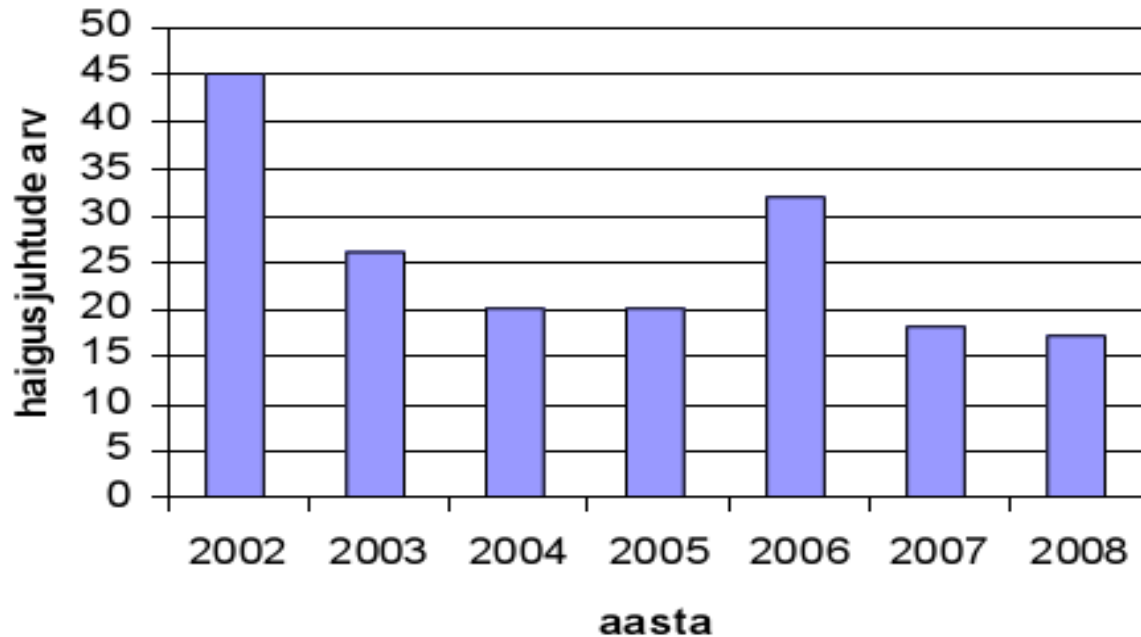
⌘ Difteeriasse haigestumus aastas 2011



# Difteeria

## ☞ Epidemioloogia

☞ Difteeria haigestumus 2002 - 2008 Lätis (juhtu/aastas)



# Teetanus

## ☞ Tekitaja

### ☞ *Clostridium tetani*

- ☞ Toksiini produtseeriv tüvi
- ☞ Neurotoksiin (tetanospasmiin)
  - ☞ blokeerib inhibeerivate neuronite funktsiooni seljaajus – pidev motoorsete neuronite stimulatsioon – lihaste spasm
- ☞ Levinud pinnases, hästi säilib tänu spooridele
- ☞ Inimese seedetrakti mikrofloora esindaja (10...25%)

# Teetanus

## ☞ Patogenees

- ☞ Haava infitseerumine
- ☞ *Cl.tetani* paljunemine, toksiini vabastamine
- ☞ Teetanotoksiini tungimine motoorse neuroni aksonisse
- ☞ Toksiini retrograadne transport seljaajuni
- ☞ Toksiini vabanemine neuronist ja sattumine inhibeerivasse neuronisse
- ☞ Neuromediaatoreid GABA-t ja glütsiini sisaldavate vesiiklite tühjendamise blokeerimine
- ☞ Inhibeerivate neuronite motoneuroneid pidurdava funktsiooni blokeerimine
- ☞ Pidev motoneuronite stimulatsioon
- ☞ Lihaste spasm

# Tetanus

☞ Kliiniline pilt



“Opisthotonus in a patient suffering from tetanus” by Sir Charles Bell, 1809

# Teetanus

## ⌘ Epidemioloogia

### ⌘ Maailmas

- ⌘ 1 mln juhtu aastas üle maailma
- ⌘ Kuni 40 juhtumit aastas, nendest 5 surma USA-s

### ⌘ Eestis

- ⌘ Üksikud registreeritud juhtumid
- ⌘ Viimati 2003. (1), 2011. (2) ja 2013. (1) aastal

# Läkaköha

## ☞ Tekitaja

☞ *Bordetella pertussis*

## ☞ Kliiniline pilt

☞ Kataraalne staadium (1...2 nädalat)

☞ Palavik, köha hood

☞ Paroksüsmaalne staadium (1-10 nädalat)

☞ imikutel apnoe hood, hüpoksilised krambid

☞ pikaajaline köha noorukitel, täiskasvanutel

☞ Rekonvalesentsstaadium

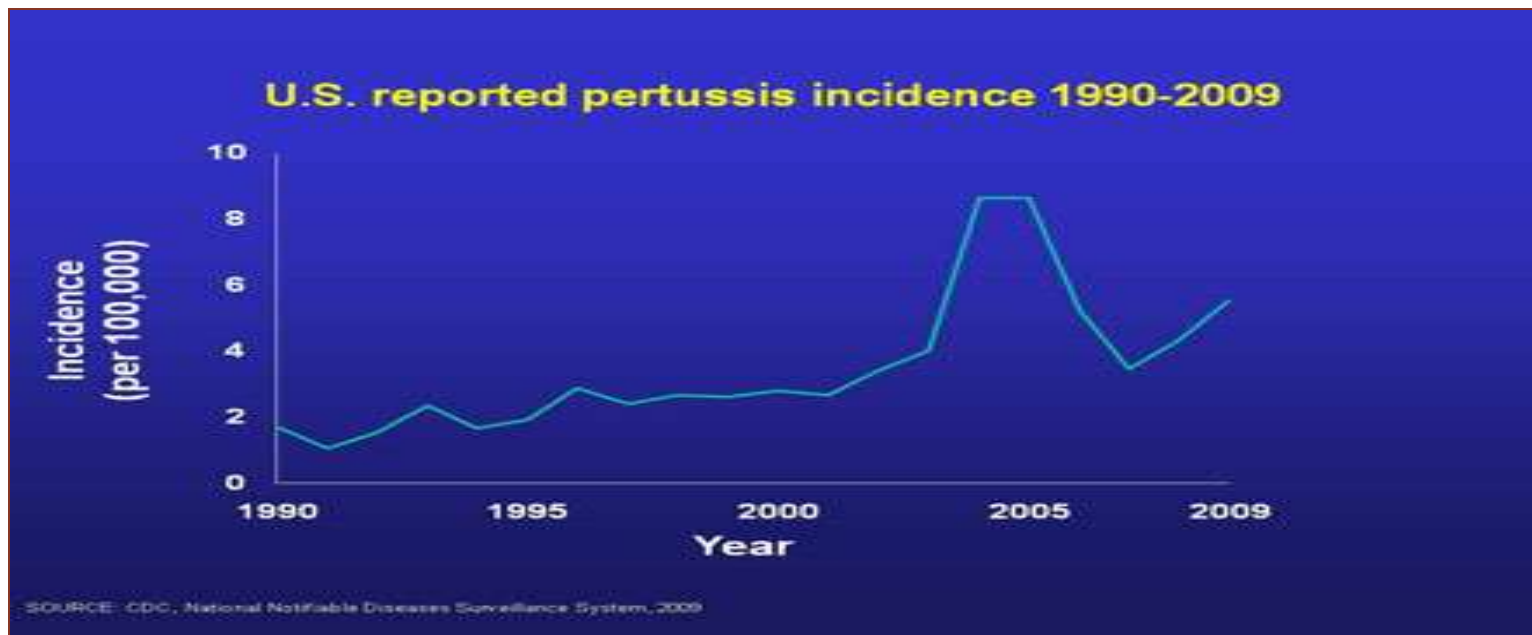
☞ Sagedaim imikute äkksurma sündroomi põhjus!



# Läkaköha

## ⌘ Epidemioloogia

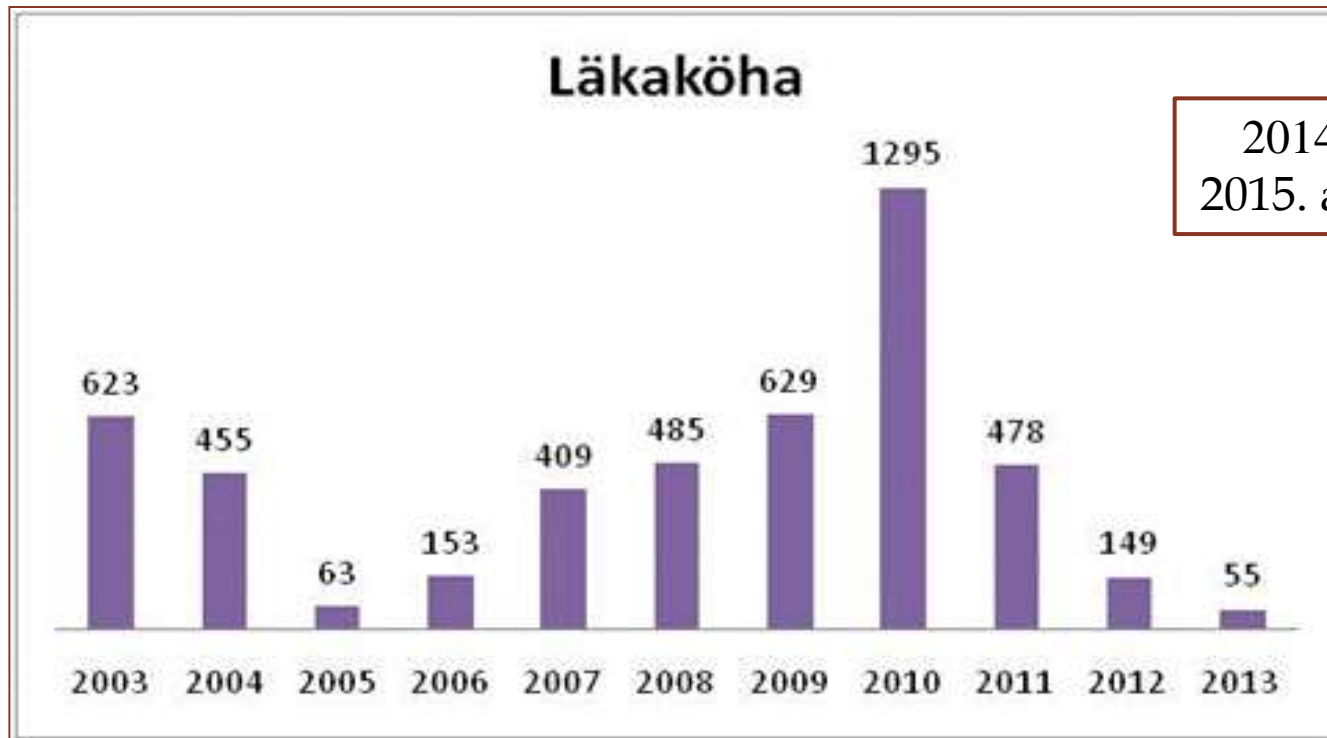
- ⌘ 30-50 mln juhtumit aastas maailmas
- ⌘ 3 000 000 surma aastas maailmas
- ⌘ 17 000 juhtumit 2009 aastas USA-s



# Läkaköha

☞ Epidemioloogia Eestis

☞ Surmajuhtumeid registreeritud ei ole

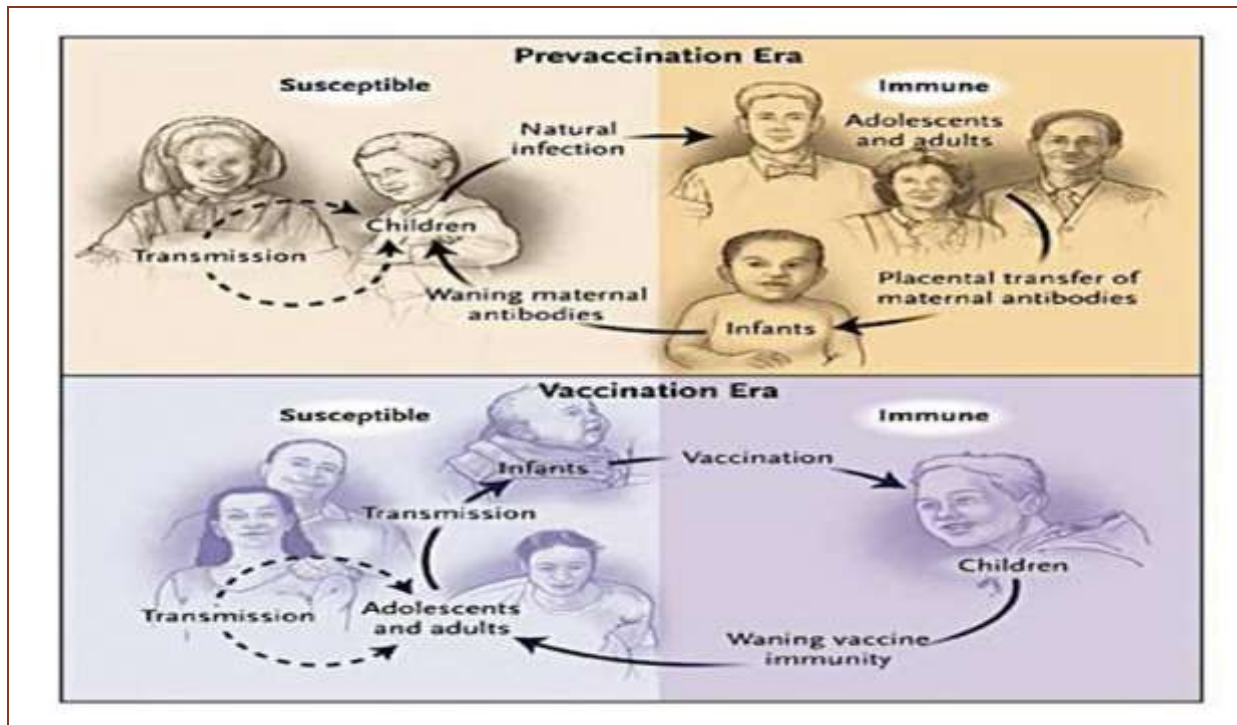


2014 a. - 43 juhtu  
2015. aasta - 77 juhtu

# Läkaköha

☞ Epidemiologia

☞ Tekitaja ringlus populatsioonis



# Difteeria, teetanuse ja atsellulaarne läkaköha vaktsiin

## ☞ Vaktsiinide variandidid

- ☞ Ainult difteeria ja teetanuse vastu
  - ☞ Teetanuse toksoid ja difteeria toksoid
  - ☞ Imovax d.T. Adult, D.T. VAX
- ☞ Difteeria, teetanuse ja läkaköha (atsellulaarne) vastu
  - ☞ Boostrix (noorukitele ja täiskasvanutele)
  - ☞ Adacel (noorukitele j täiskasvanutele)
- ☞ Difteeria, teetanuse, läkaköha ja poliomüeliidi vastu
  - ☞ Tetraxim
- ☞ DTaP-IPV-Hib – eelmine ja Haemophilus influenzae typus b
  - ☞ Pentaxim
- ☞ DTaP-IPV-Hib-HepB – eelmine ja hepatiit B
  - ☞ Hexavac, Hexyon, Infanrix Hexa

# Difteeriya, teetanuse ja atsellulaarne läkaköha vaktsiin

## ∞ Vaktsinatsiooni skeem

Aeg	Vaktsiin	Teised vaktsiinid	Kombineeritud vaktsiin
3 kuud	DTaP	IPV + Hib	Pentaxim
4,5 kuud	DTaP	IPV + Hib	Pentaxim
6 kuud	DTaP	IPV + Hib + HepB	Hexyon, Infanrix Hexa
2 aastat	DTaP	IPV + Hib	Pentaxim
6...7 aastat	DTaP	IPV	Tetraxim
15...16 aastat	DTaP		Boostrix
25, 35 ... aastat	dT / dTap		Imovax dT Adult / Adacel

# Difteeria, teetanuse ja atsellulaarne läkaköha vaktsiin

## ☞ Tetraxim

- ☞ Süstesuspensioon, 0.5 ml i/m manustamiseks
- ☞ Sisaldab difteeria toksoidi, teetanuse toksoidi, läkaköha toksoidi, B. pertussis filamentooset hemaglutiniini, inaktiveeritud I, II ja III tüübi polioviirust
- ☞ Näidustatud vaktsineerimiseks ja revaktsineerimiseks vanuses 2 kuud – 13 aastat
- ☞ Vastunäidustused
  - ☞ Anafülaktiline reaktsioon eelmisele annusele
  - ☞ Allergia vaktsiini koostisosadele
  - ☞ Progresseeruv **entsefalopaatia** manustamise hetkel või anamneesis

# Difteeria, teetanuse ja atsellulaarse läkaköha vaktsiin

## ☞ Tetraxim

### ☞ Vaktsineerimine

☞ 3 doosi vanuses 3; 4,5 ja 6 kuud

### ☞ Revaktsineerimine vanuses 2 aastat ja 6...7 aastat

☞ Üks doos korraga

### ☞ Kõrvaltoimed

☞ Unisus/ärrituvus

☞ Kõhulahtisus, oksendamine

☞ Palavik 38°C, erüteem süstekohal

# Difteeria, teetanuse ja atsellulaarse läkaköha vaktsiin

## ☞ Pentaxim

- ☞ Süstesuspensiooni pulber ja suspensioon süstelis
- ☞ Lisaks DTaP ja IPV-le sisaldab Haemophilus influenzae tüüp B polüsahhariidi, mis on konjugeeritud teetanuse valguga
- ☞ Näidustatud vaktsineerimiseks ja revaktsineerimiseks 5 haiguse vastu alates 2. elukuust
- ☞ Vastunäidustused:
  - ☞ Anafülaktiline reaktsioon eelmisele annusele
  - ☞ Allergia vaktsiini koostiosadele
  - ☞ Progresseeruv entsefalopaatia manustamise hetkel või anamneesis



# Difteeria, teetanuse ja atsellulaarne läkaköha vaktsiin

## ☞ Pentaxim

### ☞ Vaktsinatsiooniskeem

☞ 1 doos (0,5 ml) vanuses 3, 4.5 ja 6 kuud

### ☞ Revaktsinatsioon

☞ 1 doos vanuses 2 aastat

### ☞ Kõrvaltoimed

☞ Unisus, kõhulahtisus, oksendamise, isutus, erüteem, induratsioon süstekohal, palavik  $>38^{\circ}\text{C}$ , närvilisus, ärrituvus

# Poliomüeliit

## ☞ Tekitaja

☞ Poliovirus, serotüübid 1, 2 ja 3 (Enteroviiruste alagrupp)

## ☞ Patogenees

☞ infektsiooniväravad – seedetrakt

☞ lokaalne lümfoidekude → vereringe → KNS → seljaaju  
motoorsed neuronid → neuronite kahjustus → lõtv halvatus

# Poliomüeliit



Sierra Leone

# Poliomüeliit

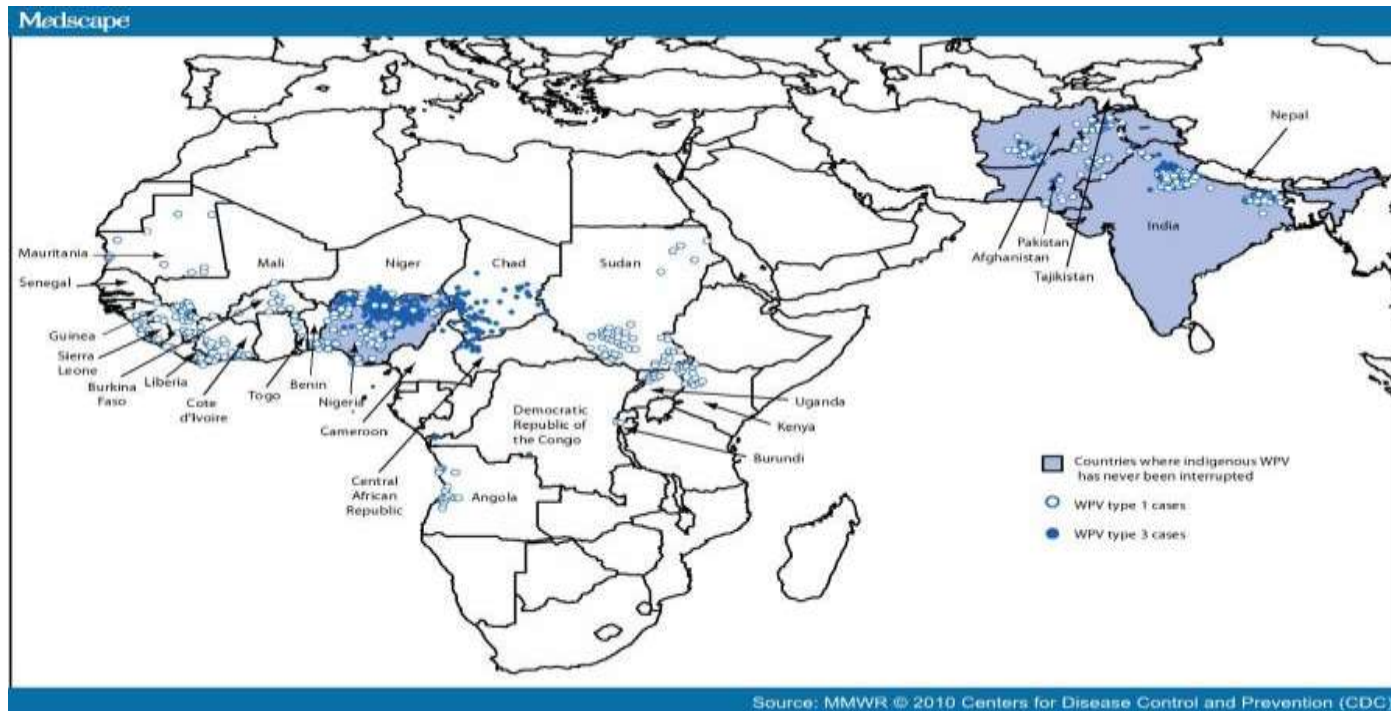
## ☞ Epidemioloogia

- ☞ nakatanutest haigestub 4...8%
- ☞ 1%-l tekib pöördumatu lõtv halvatus
  
- ☞ rohkem levinud Aasias, Aafrikas, endeemiline Nigeerias, Pakistanis, Indias, Afganistanis
- ☞ 2008 aastas registreeritud 1,655 poliomüeliidi juhtumit 17 riigis
- ☞ Aastas 2010 puhang Tadžikistanis, Afganistanis, Pakistanis
- ☞ Aastas 2015 puhang Ukrainas

# Poliomüeliit

⌘ Epidemioloogia

⌘ Levimus maailmas (2010)



# Poliomüeliidi vaktsiin

- ☞ Intramuskulaarne inaktiveeritud vaktsiin
  - ☞ kasutusel alates 2008 aastast
  - ☞ Poliorix / Imovax Polio 0,5 ml
    - ☞ koostis
      - ☞ inaktiveeritud tüüp 1 polioviirust (Mahoney)
      - ☞ inaktiveeritud tüüp 2 polioviirust (MEF-1)
      - ☞ inaktiveeritud tüüp 3 polioviirust (Saukett)
    - ☞ hästi talutavad
    - ☞ sobivad nii lastele, kui täiskasvanutele
  - ☞ Tetraxim, Infanrix Polio ja Pentaxim koostises

# Haemophilus influenzae typus b

## ☞ Iseloomustus

- ☞ Gram-negatiivne kapsliga pulk-bakter
- ☞ enamlevinud (75%) b-alatüüp
- ☞ võib koloniseeruda nina-neeluruumi limaskestal
- ☞ invasiivse süsteemse infektsiooni põhjustaja
  - ☞ baktereemia
  - ☞ meningiit (meningoentsefaliit)
  - ☞ epiglottiit
  - ☞ sinusiit
  - ☞ pneumoonia

# *Haemophilus influenzae b* -nakkus

## ☞ Epidemioloogia

- ☞ 3 000 000 juhtu maailmas lastel kuni 5 a.
- ☞ 386 000 surma aastas (kuni 5-aastased lapsed)
- ☞ jääknähud 15...35%-l, ka kurtus
- ☞ 10...60 meningiidi juhtu / 100 000 last aastas enne vaktsinatsiooni juurutamist



# *Haemophilus influenzae b* -nakkus

☞ Hib meningiit lastel kuni 5 aastat Eestis (1998 – 2002)

☞ suremus 2...5%

☞ jääknähtudena neuroloogilised jääknähud, kuulmislanguus või kurtus

☞ jääknahte 13%-l lastest

☞ Eestis immuniseerimiskavas 2005 aastast

☞ Hib-meningiiti haigestumise langus

☞ 2005 a            13 juhtu

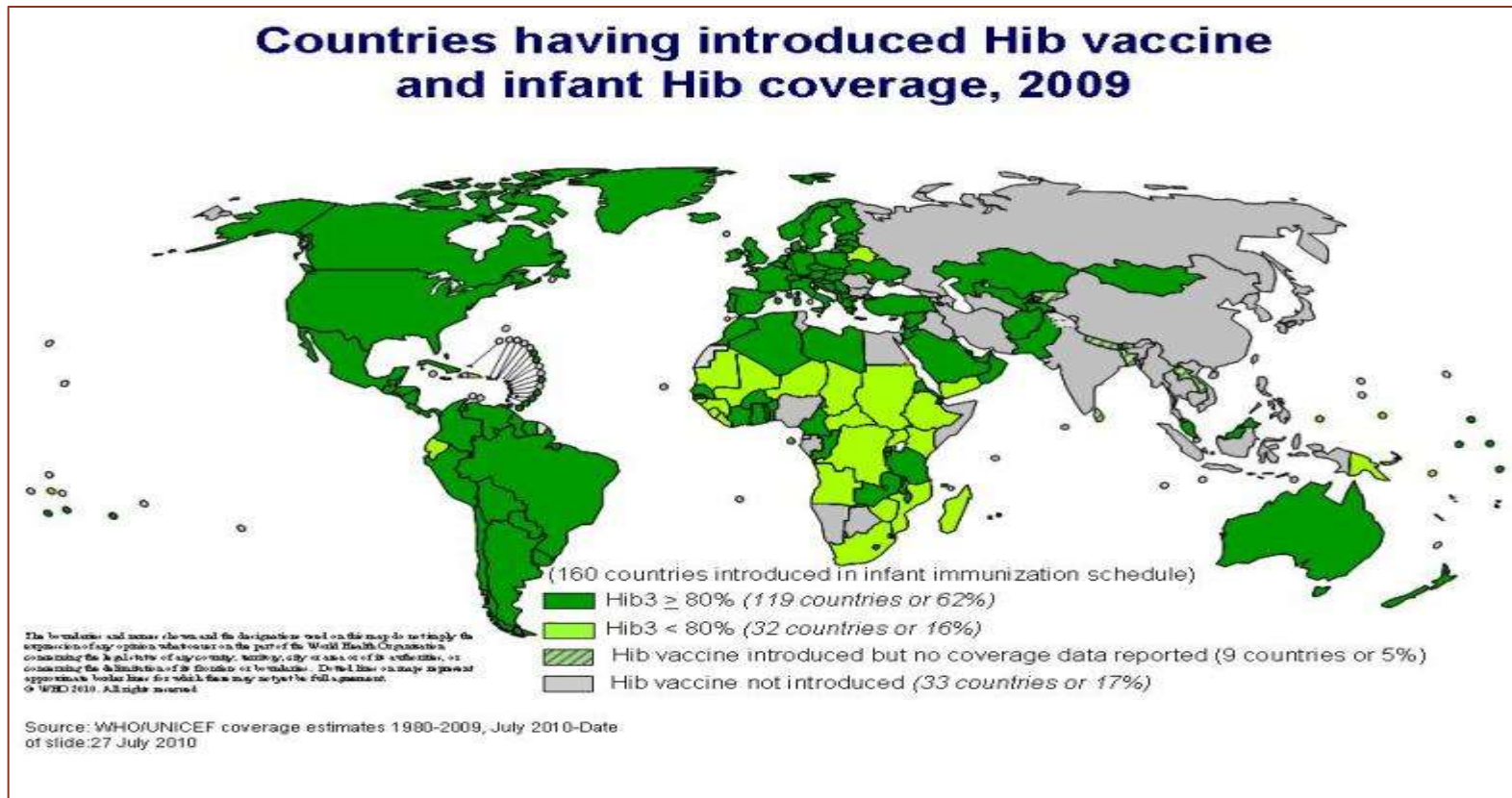
☞ 2006 a            6 juhtu

☞ 2007 a            2 juhtu

☞ 2008 a            1 juht

# *Haemophilus influenzae b* -vaktsiin

## ☞ Vaksineerimisega hõlmatus



# *Haemophilus influenzae b* -vaktsiin

## ☞ Hiberix

- ☞ valmistatud Hib tüvest 20752
- ☞ konjugeeritud teetanuse toksoidiga
- ☞ vaktsiini 0,5 ml annus sisaldab 10 µg Hib puhastatud kapsulaarset polüsahhariidi
- ☞ Praegune skeem
  - ☞ 3 doosi vanuses 3, 4,5 ja 6 kuud
  - ☞ Revaktsineerimine vanuses 2 aastat
- NB! Hiberix ei kaitse teiste *Haemophilus influenzae* tüüpide poolt põhjustatud haiguste eest

# *Haemophilus influenzae b* -vaktseen

☞ Hib teiste vaktseenide koostises

☞ PENTAXIM

☞ INFANRIX-IPV+HIB

☞ Infanrix Penta

☞ Hexyon, Infanrix Hexa

# Leetrid

## ☞ Tekitaja

- ☞ Polinosa morbillarum virus

- ☞ perekond Paramyxoviridae, sugukond Morbillivirus

## ☞ Kliiniline pilt

- ☞ Palavik, nohu, larüngiit, konjunktiviit, enanteem limaskestadel, eksanteem nahal (makulopapuloosne, erütematoosne)

- ☞ Tüsistused:

- ☞ Pneumoonia (kuni 60:1000 juhtu)

- ☞ Meningiit, entsefaliit (1...2:1000 juhtu)

- ☞ Suremus 1:1000

# Leetrid

## ⌘ Epidemioloogia

### ⌘ Puhangud

#### ⌘ Hollandis 1999-2000 aa

⌘ 2961 haigusjuhtu

⌘ 5 entsefaliiti

⌘ 3 surma

#### ⌘ Euroopas 2006-2007

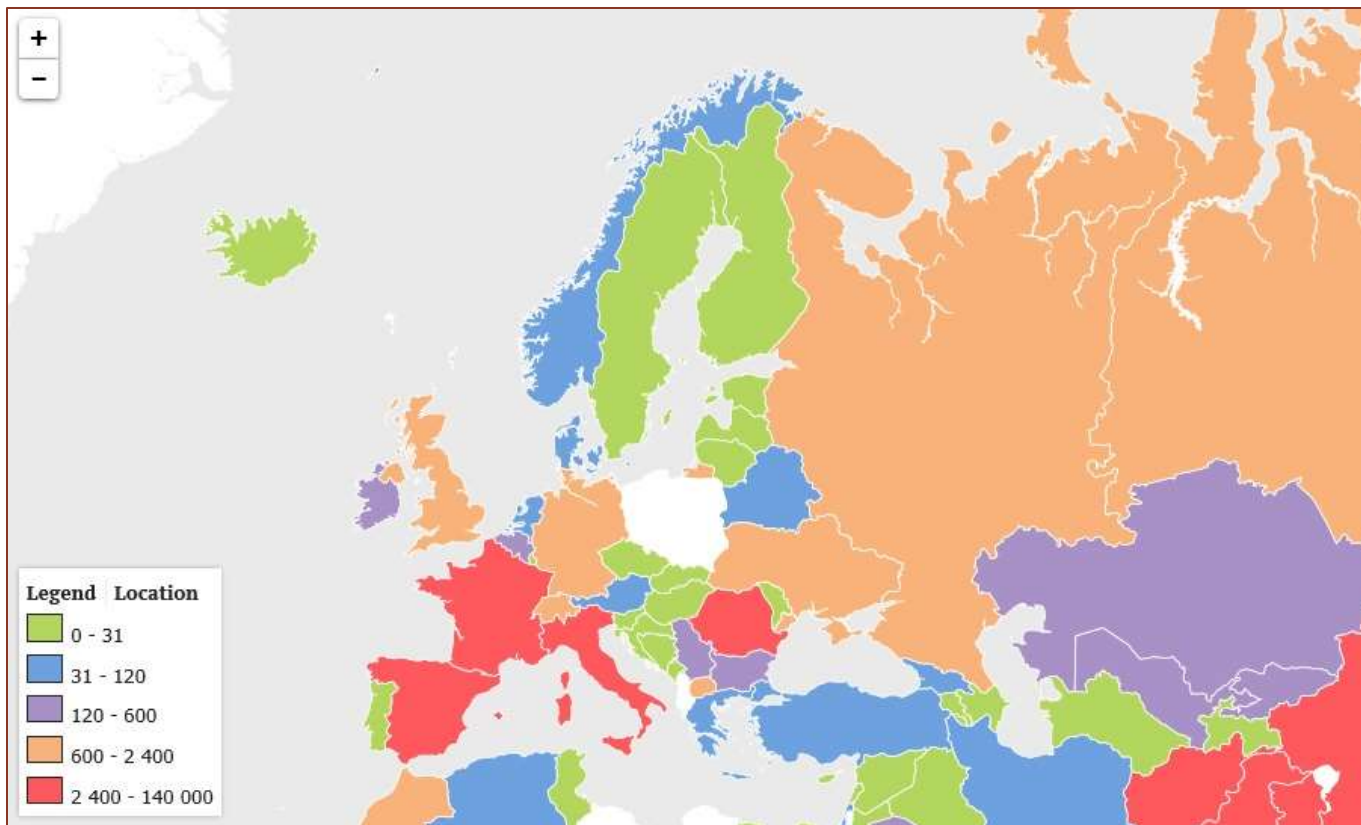
⌘ >12 000 haigusjuhtu

⌘ 17 ajupoletikku

⌘ 7 surmajuhtu

# Leetrid

⌘ Epidemiologia Euroopas (2011)



# Punetised

- ☞ Tekitaja
  - ☞ Rubella virus
- ☞ Kliiniline pilt
  - ☞ Lümfadenopaatia
  - ☞ Peenmakuloosne eksanteem (3 päeva)
  - ☞ Subfebriliteet
- ☞ Tüsistused:
  - ☞ artriit
  - ☞ trombotsütopeeniline purpur
  - ☞ entsefaliit



# Punetised

- ☞ Üsasisene infektsioon
  - ☞ Teratogeenne toime on väljendunud nakatumisel I trimestril
  - ☞ Võimalikud tüsistused:
    - ☞ Kuulmise langus, kurtus
    - ☞ Silmade kahjustus (glaukoom, katarakt)
    - ☞ Südamerikked
    - ☞ Diabeet
    - ☞ Loote surm (abort)

# Mumps

## ☞ Tekitaja

☞ Mumpsi viirus, Paramyxovirus

## ☞ Kliiniline pilt

☞ parotiit (gl. parotis põletik)

☞ teiste näärmete põletik

☞ Pankreatiit → diabeet

☞ orhiit (meestel)

☞ Viljatus!

☞ entsefaliit, müokardiit, artriit...



# Leetrid, punetised, mumps

∞ Epidemioloogia Eestis 2000 – 2015

∞ 2015 aastas 4 leetrite juhtu, nendest 3 - detsembris!

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Leetrid	0	2	27	1	0	0	0	7	4	2	0	4
Punetised	22	6	5	10	4	1	0	0	0	2	0	0
Mumps	132	29	17	18	14	11	13	8	4	12	10	3

# MMR vaktsiin

## Üldiseloomustus

- Elus nõrgestatud vaktsiin
- Sisaldab (Priorix – 0,5 ml)
  - Nõrgestatud leetrite viirust (Schwarzi tüvi)
  - Nõrgestatud mumpsiviirust (RIT 4385 tüüvi)
  - Nõrgestatud punetiste viirust (Wistar RA 27/3)
- Võib vaktsineerida alates 9 elukuust
- Mingil juhul ei tohi kahe elusa vaktsiini annuse vaheline intervall olla alla 4 nädala
- Vastunäidustused
  - Ei tohi manustada rasedatele
  - Ei tohi kasutada immuunpuudulikel
    - HIV-i korral CD4 > 200 rakku/mkl – lubatud!
  - Ülitundlikkus vaktsiini komponentidele

# MMR vaktsiin

## ∞ Manustamise skeem

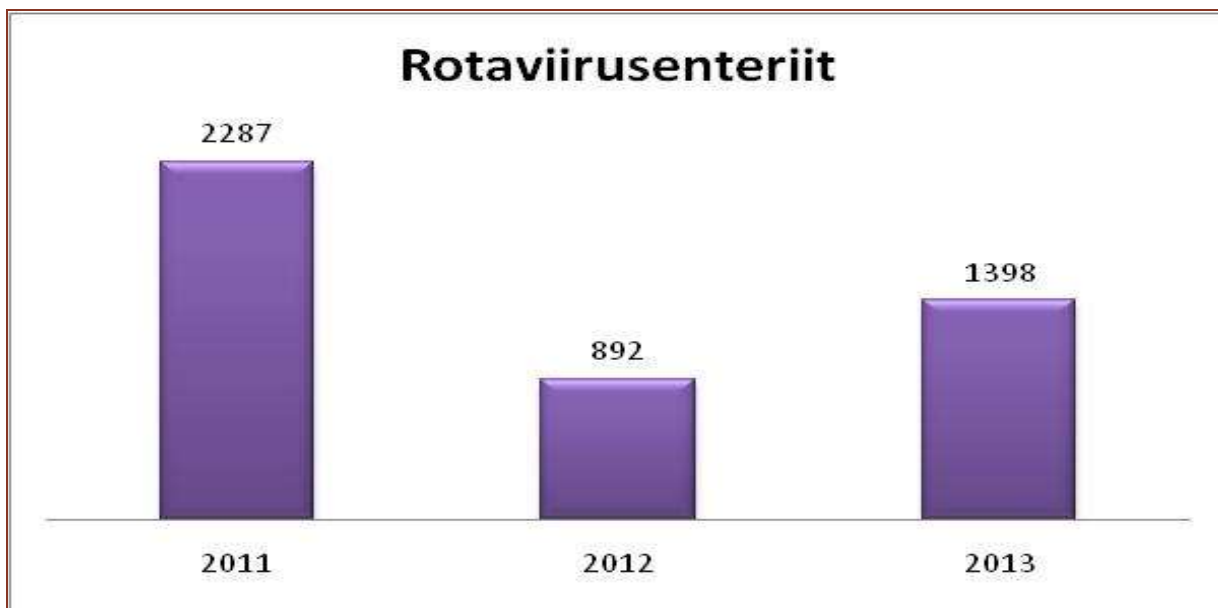
- ∞ 0,5 ml nahaalusi, kuid võib manustada ka intramuskulaarselt
- ∞ Vanuses 1 aasta ja 13 aastat
- ∞ Epidemioloogilistel näidustustel võib alustada vanuses 9 kuud, siis teine annus 3 kuud peale esimest annust

## ∞ Kõrvaltoimed

- ∞ Punetus ja valu süstekohal, palavik, lööve
- ∞ Seos MMR ja autismi vahel ei ole tõestatud!

# Rotaviirus-nakkus

- Rotaviirus-infektsiooni epidemioloogia Eestis
  - 23...38% kõikidest soolenakkustest
  - Kõige sagedamini haigestuvad lapsed vanuses kuni 5 a.
  - 75...91% lapsi vajavad statsionaarset ravi



# Rotaviirus-vaktsiin

## ☞ RotaTeq

- ☞ Suukaudne lahus, 2 ml/ doos
- ☞ Sisaldab elusat nõrgestatud rotaviirust G1, G2, G3, G4 ja P1 A8
- ☞ Näidustatud vanusgrupile 6 nädalat – 32 nädalat
- ☞ Tehakse 3 doosi vanuses 2, 3 ja 4,5 kuud
- ☞ Vastunäidustuseks on soole invaginatsioon anamneesis või soolestiku kaasasündinud anomaalia
- ☞ Suhteliselt sagedaks kõrvaltoimeks on palavik ja seedetraktipoolsed häired: oksendamine, kõhulahtisus

# Rotaviirus-vaktsiin


## ☞ RotaRix

- ☞ Suukaudne lahus, 1 ml/ doos
- ☞ Sisaldab elusat nõrgestatud rotaviiruse tüvi RIX4414
- ☞ Näidustatud vanusgrupile 6 nädalat – 24 nädalat
- ☞ Tehakse 2 doosi vanuses 2 ja 3 kuud (dooside vaheline intervall 4 nädalat)
- ☞ Vastunäidustuseks on soole invaginatsioon anamneesis või soolestiku kaasasündinud anomaalia
- ☞ Suhteliselt sagedaks kõrvaltoimeks on kõhulahtisus, ärrituvus



# Lisainformatsioon

 www.vaktsineeri.ee



The screenshot shows the homepage of the Estonian Vaccination Information website. The header features the title "Kaitse end ja oma last - vaktsineeri" and the logo of the Estonian Health Board (Terviseamet). A navigation bar includes links for "Laste vaktsineerimine", "Tervishoiutöötajatele", "Täiskasvanute vaktsineerimine", "Reisivaktsineerimine", "Est", and "Rus".

The main content area is divided into three columns:

- Left Column (Navigation/Menu):** Contains several orange buttons for navigation: "Uudised" (with sub-links for "Vaktsineerimise uudised" and "Arhiiv"), "Kaitse neid, kellest hoolid", "Vaktsineerimise korraldus Eestis", "Vaktsiin-väiditavad nakkushaigused", "Riiklik immuniseerimiskava", "Immuniseerimiskava vaktsiinid", "Immuniseerimiskava välised vaktsiinid", "Vaktsineerimissoovitused", "Vaktsiinide ohutus", "Vaktsineerimiste kõrvaltoimed", and "Statistika ja aruanded".
- Middle Column (News):** Titled "Uudised", it features three news items:
  - Leetrite ja punetiste levikust Euroopas** (18. juul 2014): "Kuigi Euroopas on leetritesse haigestumine 2014. a esimeses kvartalis eelneva aasta sama perioodiga võrreldes 19 protsenti vähenenud, peame tõdema, et haiguse levik jätkub. Loe edasi"
  - Leetrite ja punetiste levikust Euroopas** (18. juul 2014): "Kuigi Euroopas on leetritesse haigestumine 2014. a esimeses kvartalis eelneva aasta sama perioodiga võrreldes 19 protsenti vähenenud, peame tõdema, et haiguse levik jätkub. Loe edasi"
  - Väikelapsi hakatakse vaktsineerima rotaviirusnakkuse vastu** (10. juuni 2014): "1. juulist käesoleval aastal jõustub uus riiklik immuniseerimiskava, kuhu lisandub väikelaste rotaviirusnakkuse vastane vaktsineerimine. Vaktsiin jõudis ette Terviseametiisse, järgmisest nädalast hakatakse seda väljastama. Loe edasi"
- Right Column (Search and Tools):** Includes a search bar, a "Sisukaart" (Sitemap) button, and several category buttons: "Õigusaktid", "Küsimused ja vastused", "Kasulikud viited", "Kasulikku lugemist", "Rotaviiruse infomaterjaleid", and "Meedias ilmunud". At the bottom right, there are two promotional banners: "VAKTSINEERIMISE MÜÜDIO" and "LAPSE VAKTSINEERIMISE AJAKAVA".

# Lisainformatsioon

