

## Miksi HPV- rokote?

Tuija Leino, LT, dosentti,  
Tutkimusprofessori

# HPV-rokote suojaa monilta syöviltä ja vakavilta haitoilta

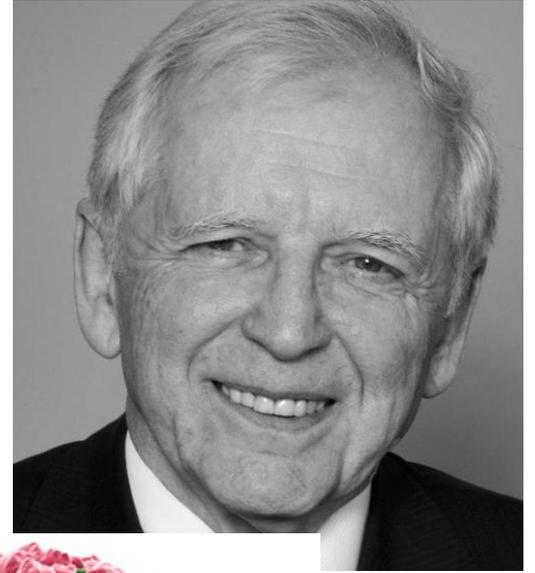
HPV-rokote suojaa papilloomaviruksen aiheuttamilta syöviltä. Rokote kuuluu kansalliseen rokotusohjelmaan ja sitä tarjotaan kaikille 5. ja 6. luokan oppilaille koulu-terveydenhuollossa.

Rokotussarjaan kuuluu kaksi annosta.

[https://thl.fi/documents/155392151/190385959/2023-06\\_THL\\_HPV\\_esite\\_A4\\_Verkko\\_FI.pdf/c20da030-64cb-ffa1-a792-c694d0b014f5/2023-06\\_THL\\_HPV\\_esite\\_A4\\_Verkko\\_FI.pdf?t=1691752345995](https://thl.fi/documents/155392151/190385959/2023-06_THL_HPV_esite_A4_Verkko_FI.pdf/c20da030-64cb-ffa1-a792-c694d0b014f5/2023-06_THL_HPV_esite_A4_Verkko_FI.pdf?t=1691752345995)

# Taustalla pitkäaikainen työ virusten parissa

- Papilloomavirusten tiedettiin aiheuttavan syyliä.
- Harald zur Hausen esitti 1975, että seksin yhteydessä tarttuva **ihmisen papilloomavirus (HPV)** on myös kohdunkaulansyövän syy.
- zur Hausenin ryhmä onnistui löytämään HPV16:n ja HPV18:n kohdunkaulan syöpänäytteistä 1983-85.
- HPV:n ja syövän yhteyden löytäminen tuotti **Nobelin lääketieteen palkinnon 2008**



# Rokote

- Viruksen pintaproteiineja tuotetaan teollisesti
- Ne muodostavat automaattisesti pyöreitä palloja (viral like particles)
- Pitkäaikaisen suojan muodostamiseksi on lisätty tehosteainetta



13.11.2025



Elimistö luulee  
proteiinipalloa  
oikeaksi  
virukseksi!

Kahden minuutin  
välein joku kuolee  
maailmassa  
kohdunkaulan syöpään.

Rokotusohjelma 140 maassa  
2024 loppuun mennessä.



The **HPV vaccine** is recommended  
for all girls to prevent  
cervical cancer later in life.

It can be given in

**1 OR 2  
DOSES**  
for younger  
age groups  
(9-14 years)

**2 OR 3  
DOSES**  
for immunocompromised  
individuals, such as  
people living with  
HIV/AIDS



**GET INFORMED.  
GET SCREENED.  
GET VACCINATED.**



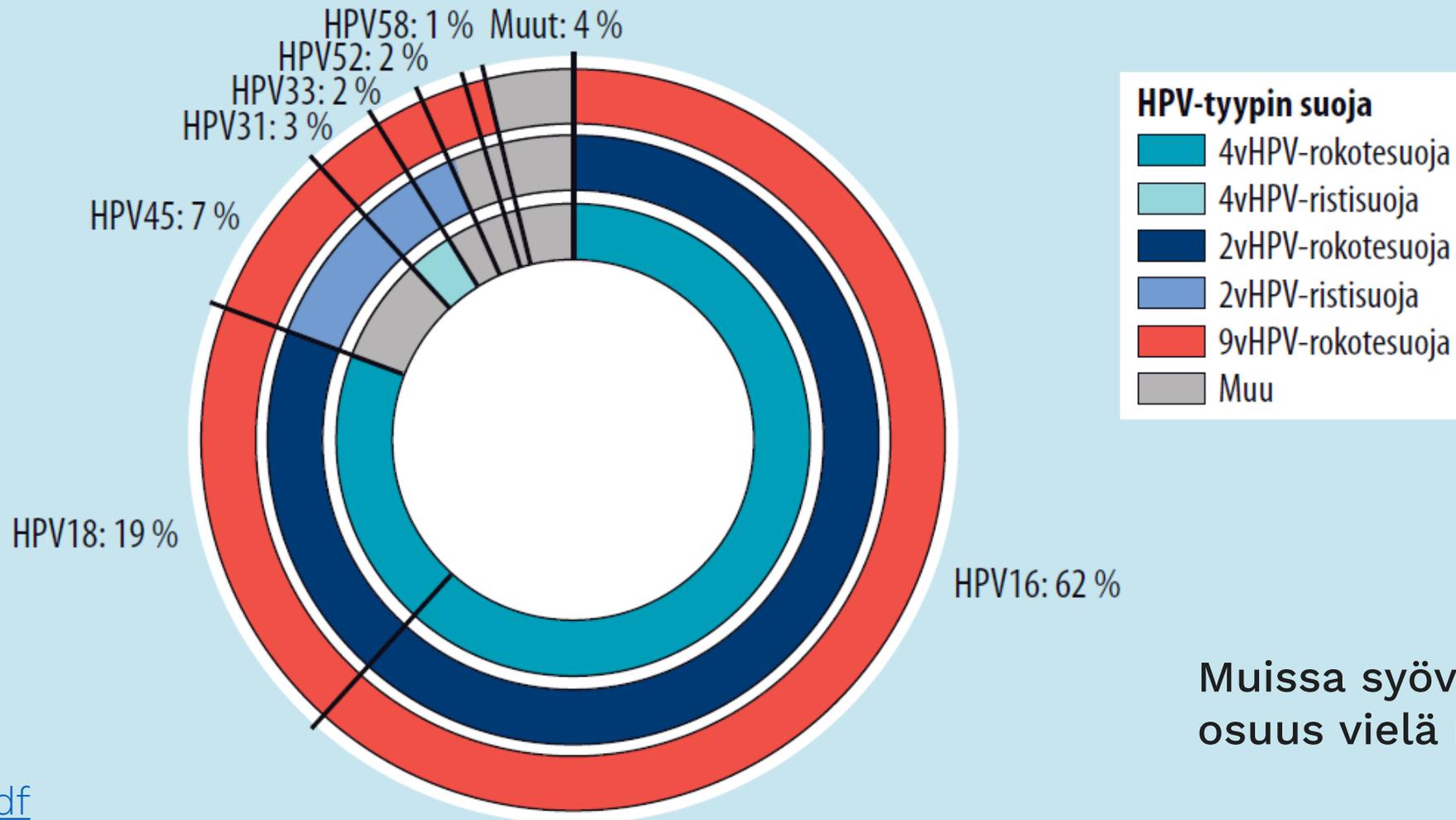
# Rokotteiden rakenneosat

- Kaikki rokotteet sisältävät suuren syöpäriskin HPV-tyyppien **HPV 16 ja 18** pintaproteiinia.
- Myöhemmin markkinoille tulleeseen 9vHPV-rokotteeseen lisättiin sukulaistyyppien **HPV 31, 33, 45, 52 ja 58** proteiineja
- Lisäksi 4vHPV ja 9vHPV-rokottessa kondyloomaa aiheuttavat tyypit **HPV 6 ja 11**.

|            |    |    |    |    |    |    |    |   |    |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|---|----|
| Cervarix   | 16 | 18 |    |    |    |    |    |   |    |
| Gardasil   | 16 | 18 | 6  | 11 |    |    |    |   |    |
| Gardasil 9 | 16 | 18 | 31 | 33 | 45 | 52 | 58 | 6 | 11 |

# Rakennetta merkittävämpää on kyky suojata

Kunkin rokotteen kattama osuus kohdunkaula syövästä jaettuna  
1) suoraan rokotesuojaan ja 2) ristisuojaan.



Muissa syövissä HPV 16 osuus vielä merkittävämpi!

# HPV-rokote suojaa monilta syöviltä



## Syyosuuksia eri syövässä:

Kohdunkaula 100%

Emätin 80%

Ulkosynnyttimet 60%

Suunielu, nielurisa 70%

Penis 50%

Peräaukko 90%

# Suojateho



## GET INFORMED

Find out the facts about cervical cancer and the human papillomavirus (HPV) that causes it. Help educate other women in your life too.

## GET SCREENED

Cervical cancer screening typically starts at age 21 and is repeated periodically.

## GET VACCINATED

The HPV vaccine should be given to:  
**9-14 year olds** - two doses of the vaccine  
**15-26 year olds** - three doses of the vaccine



**GET SCREENED TODAY!**  
*Schedule your Pap Test and reduce your risk of Cervical Cancer!*



**NO INSURANCE?** You may be able to get **free or low-cost screening** through the Alabama Breast and Cervical Cancer Early Detection Program. For a referral or eligibility info: scan QR code, call **1-877-252-3324**, or visit [alabamapublichealth.gov/bandc](http://alabamapublichealth.gov/bandc).

# Rokote on tehokas estämään **infektioita**, ja sitä kautta, esiasteita ja syöpää

Tehotutkimuksessa teho HPV16/18-tyyppejä vastaan, kun henkilöillä ei ole ollut aikaisempia HPV-infektioita:

- Teho **pitkittyneitä infektioita** (6kk-12kk) vastaan **93-94%**
- Teho **syövän esiasteita** vastaan (CIN2+) **95%**



13.11.2025

## Efficacy of human papillomavirus (HPV)-16/18 AS04- adjuvanted vaccine against cervical infection and precancer caused by oncogenic HPV types (PATRICIA): final analysis of a double-blind, randomised study in young women



*J Paavonen, P Naud, J Salmerón, C M Wheeler, S-N Chow, D Apter, H Kitchener, X Castellsague, J C Teixeira, S R Skinner, J Hedrick, U Jaisamrarn, G Limson, S Garland, A Szarewski, B Romanowski, F Y Aoki, T F Schwarz, W A J Poppe, F X Bosch, D Jenkins, K Hardt, T Zahaf, D Descamps, F Struyf, M Lehtinen, G Dubin, for the HPV PATRICIA Study Group*

### Summary

**Background** The human papillomavirus (HPV)-16/18 AS04-adjuvanted vaccine was immunogenic, generally well tolerated, and effective against HPV-16 or HPV-18 infections, and associated precancerous lesions in an event-triggered interim analysis of the phase III randomised, double-blind, controlled PApilloma TRIal against Cancer In young Adults (PATRICIA). We now assess the vaccine efficacy in the final event-driven analysis.

**Methods** Women (15-25 years) were vaccinated at months 0, 1, and 6. Analyses were done in the according-to-protocol cohort for efficacy (ATP-E; vaccine, n=8093; control, n=8069), total vaccinated cohort (TVC, included all women receiving at least one vaccine dose, regardless of their baseline HPV status; represents the general population, including those who are sexually active; vaccine, n=9319; control, n=9325), and TVC-naïve (no evidence of oncogenic HPV infection at baseline; represents women before sexual debut; vaccine, n=5822; control, n=5819). The primary endpoint was to assess vaccine efficacy against cervical intraepithelial neoplasia 2+ (CIN2+) that was associated with HPV-16 or HPV-18 in women who were seronegative at baseline, and DNA negative at baseline and month 6 for the corresponding type (ATP-F). This trial is registered with ClinicalTrials.gov number NCT00122681.

*Lancet* 2009; 374: 301-14  
This online publication has been corrected.  
The corrected version first appeared at [TheLancet.com](http://TheLancet.com) on September 24, 2010

Published Online  
July 7, 2009

DOI:10.1016/S0140-6736(09)61248-4

See [Comment](#) page 268

Department of Obstetrics and Gynaecology, University of Helsinki, Helsinki, Finland

Lancet 2009;374:301-14.

# Suojateho syöpää vastaan väestössä n. 90%



JNCI J Natl Cancer Inst (2021) 113(10): djab080

doi: 10.1093/jnci/djab080  
First published online April 20, 2021  
Article

## Real-World Effectiveness of Human Papillomavirus Vaccination Against Cervical Cancer

Susanne K. Kjaer, DMSc,<sup>1,2</sup> Christian Dehlendorff , PhD,<sup>3</sup> Federica Belmonte , PhD,<sup>3</sup>  
Louise Baandrup , PhD<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Unit of Virus, Lifestyle and Genes, Danish Cancer Society Research Center, Copenhagen, Denmark; <sup>2</sup>Department of Gynaecology, Rigshospitalet, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark and <sup>3</sup>Statistics and Data Analysis, Danish Cancer Society Research Center, Copenhagen, Denmark

\*Correspondence to: Susanne K. Kjaer, DMSc, Unit of Virus, Lifestyle and Genes, Danish Cancer Society Research Center, Strandboulevarden 49, 2100 Copenhagen, Denmark (e-mail: susanne@cancer.dk).

**Tanska** J Natl Cancer Inst. 2021;113:1329-1335



IJC  
International Journal of Cancer

## Vaccination protects against invasive HPV-associated cancers

Tapio Luostarinen <sup>1,2</sup>, Dan Apter<sup>3</sup>, Joakim Dillner<sup>2</sup>, Tiina Eriksson<sup>4</sup>, Katja Harjula<sup>4</sup>, Kari Natunen<sup>4</sup>, Jorma Paavonen<sup>5</sup>, Eero Pukkala<sup>1,4</sup> and Matti Lehtinen<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Finnish Cancer Registry, Helsinki, Finland

<sup>2</sup>Department of Laboratory Medicine, Karolinska Institute, Stockholm, Sweden

<sup>3</sup>VL-Medi, Helsinki, Finland

<sup>4</sup>School of Health Sciences, University of Tampere, Tampere, Finland

<sup>5</sup>Department of Obstetrics and Gynecology, University of Helsinki, Helsinki, Finland

**Suomi** Int J Cancer 2018;142:2186-2187.

THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

## HPV Vaccination and the Risk of Invasive Cervical Cancer

Jiayao Lei, Ph.D., Alexander Ploner, Ph.D., K. Miriam Elfström, Ph.D.,  
Jiangrong Wang, Ph.D., Adam Roth, M.D., Ph.D., Fang Fang, M.D., Ph.D.,  
Karin Sundström, M.D., Ph.D., Joakim Dillner, M.D., Ph.D.,  
and Pär Sparén, Ph.D.

ABSTRACT

**Ruotsi** N Engl J Med 2020;383:1340-1348

# Suojateho syöpää vastaan väestössä n. 90% → erittäin tehokas rokote



JNCI: Journal of the National Cancer Institute, 2024, 116(6), 857–865

<https://doi.org/10.1093/jnci/djad263>  
Advance Access Publication Date: January 22, 2024

Article

## Invasive cervical cancer incidence following bivalent human papillomavirus vaccination: a population-based observational study of age at immunization, dose, and deprivation

Tim J. Palmer , FRCPath<sup>1,2,\*</sup>, Kimberley Kavanagh, PhD<sup>1,3</sup>, Kate Cuschieri , PhD<sup>4</sup>, Ross Cameron, MPH<sup>1</sup>, Catriona Graham, MSc<sup>5</sup>, Allan Wilson, FIBMS<sup>6</sup>, Kirsty Roy, PhD<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Public Health Scotland, Glasgow, UK

<sup>2</sup>MRC Centre for Reproductive Health, University of Edinburgh, Edinburgh, UK

<sup>3</sup>Department of Mathematics and Statistics, University of Strathclyde, Glasgow, UK

<sup>4</sup>Scottish HPV Reference Laboratory, Royal Infirmary of Edinburgh, Edinburgh, UK

<sup>5</sup>Edinburgh Clinical Research Facility, University of Edinburgh, Western General Hospital, Crewe Rd S, Edinburgh, UK

<sup>6</sup>Scottish Cervical Screening Programme, National Services Division Gyle Square, Edinburgh, UK

\*Correspondence to: Tim J. Palmer, FRCPath, Public Health Scotland (HPV Immunisation Surveillance), 2, Meridian Ct, 5 Cadogan St, Glasgow G2 6QE, UK (e-mail: timothy.palmer2@phs.scot).

**Skotlanti** J Natl Cancer Inst. 2024;116:857–865



## The effects of the national HPV vaccination programme in England, UK, on cervical cancer and grade 3 cervical intraepithelial neoplasia incidence: a register-based observational study

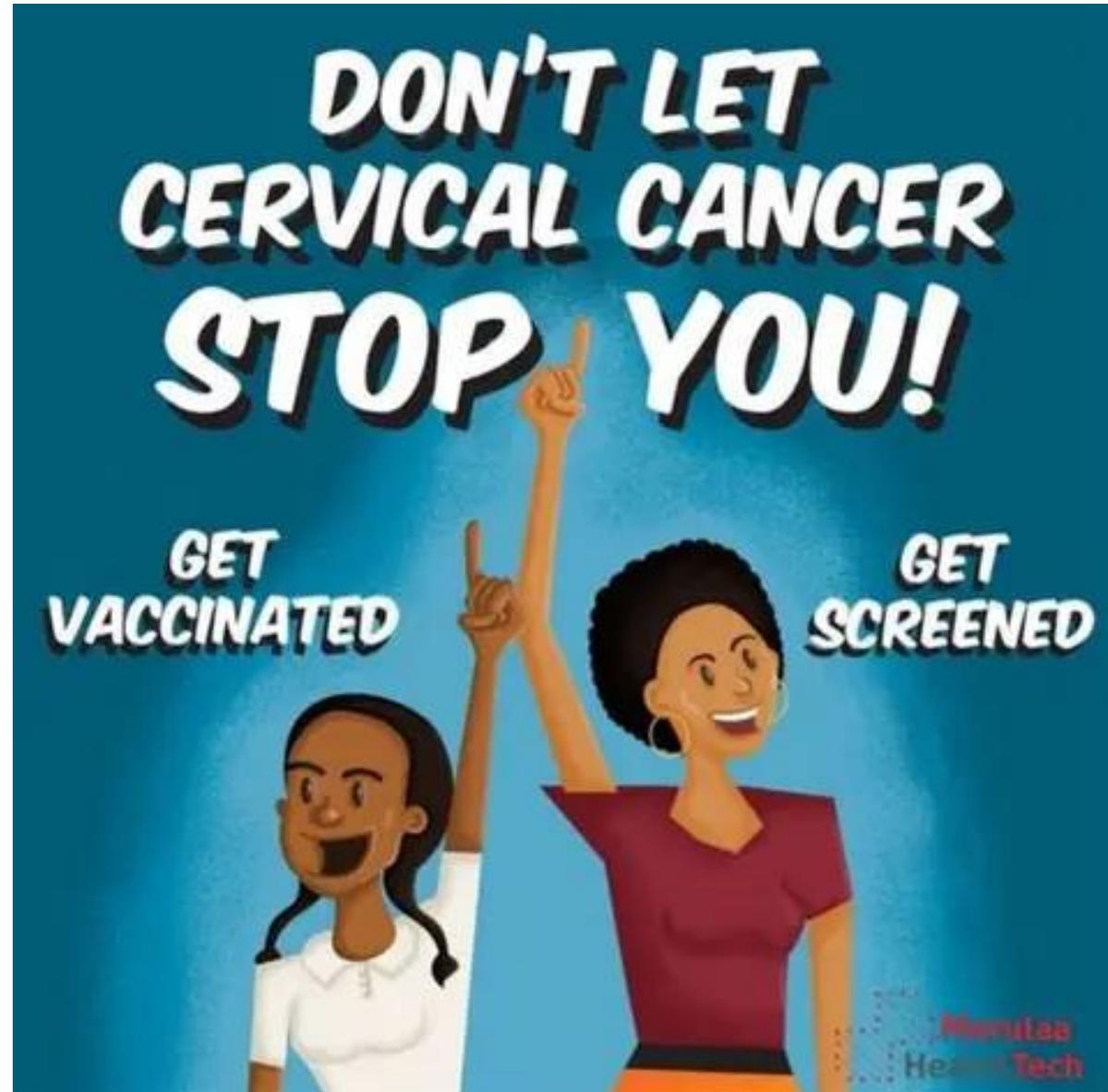
Milena Falcaro, Alejandra Castañon, Busani Ndlela, Marta Checchi, Kate Soldan, Jamie Lopez-Bernal, Lucy Elliss-Brookes, Peter Sasieni

### Summary

**Background** Human papillomavirus (HPV) immunisation with a bivalent vaccine (Cervarix) was introduced in England, UK, in Sept 1, 2008: routine vaccination was offered to girls aged 12–13 years with a catch-up programme for females aged 14–18 years in 2008–10. We quantified the early effect of this immunisation programme on cervical cancer and cervical carcinoma in situ, namely grade 3 cervical intraepithelial neoplasia (CIN3), registrations.

**Englanti** Lancet. 2021;398:2084–2092

# Turvallisuus



# Turvallisuus

- HPV-rokotteiden **turvallisuutta tutkittu ja selvitetty poikkeuksellisen laajasti**, koska ne annetaan nuorille terveille ihmisille, on noussut/nostettu paljon erilaisia kohuja, rokotteita on käytetty jo kohta 20 vuoden ajan eri puolilla maailmaa

Rokotteet (Cervarix, Gardasil, Gardasil 9) ovat käyneet **läpi samat tiukat turvallisuustestit kuin muutkin rokotteet.**

Käytön aikana on **seurattu kymmeniä miljoonia annoksia yli 100 maassa.**

Nostettujen kohujen vuoksi WHO, EMA (Euroopan lääkevirasto), FDA (USA) ja monet kansalliset **viranomaiset ovat toistuvasti arvioineet aineistoa** ja todenneet rokotteet turvallisiksi.



## 1. Laajoja rokotettuja ja rokottamattomia vertailevia väestötutkimuksia

### Primary ovarian insufficiency and human papilloma virus vaccines: a review of the current evidence

Mindy S. Christianson, MD; Patricia Wodi, MD; Kawsar Talaat, MD; Neal Halsey, MD

Cervical cancer is the fourth most common cancer in women, with more than 500,000 new cases reported annually worldwide, making it the second largest cause of female cancer mortality in the developing world.<sup>1</sup> Human papilloma virus (HPV) is the primary causative agent for cervical cancer, with

Human papilloma virus is the primary causative agent for cervical cancer. Vaccination is the primary means of preventing anogenital cancers caused by human papilloma virus infection. Despite the availability of human papilloma virus vaccines, coverage rates lag behind those for other vaccines. Concerns regarding safety of human papilloma virus vaccines have been identified, including concerns that the human papilloma virus vaccine may cause primary ovarian insufficiency, driven in part by isolated reports of

BMJ 2013;347:f5906 doi: 10.1136/bmj.f5906 (Published 9 October 2013)

Page 1 of 11

## RESEARCH

### Autoimmune, neurological, and venous thromboembolic adverse events after immunisation of adolescent girls with quadrivalent human papillomavirus vaccine in Denmark and Sweden: cohort study

OPEN ACCESS

Lisen Arnheim-Dahlström *associate professor*<sup>1</sup>, Björn Pasternak *postdoctoral fellow*<sup>2</sup>, Henrik Svanström *statistician*<sup>2</sup>, Pär Sparén *professor*<sup>1</sup>, Anders Hviid *senior investigator*<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Medical Epidemiology and Biostatistics, Karolinska Institutet, Stockholm 171 77, Sweden; <sup>2</sup>Department of Epidemiology Research, Statens Serum Institut, Copenhagen, Denmark

## 2. Eri tahojen arviointeja ja lausuntoja



Health Topics ▾

Countries ▾

Newsroom ▾

Emergencies ▾

Data ▾

About WHO ▾

Home / Groups / The Global Advisory Committee on Vaccine Safety / Topics / Human papillomavirus vaccines / Safety

### Safety of HPV vaccines

Extract from report of GACVS meeting of 7-8 June 2017, published in the WHO Weekly Epidemiological Record of 14 July 2017

Since licensure in 2006, over 270 million doses of HPV vaccines have been distributed. GACVS first reviewed the safety data in 2007,<sup>12</sup> and 2008,<sup>13</sup> 2009,<sup>14</sup> 2013,<sup>15</sup> 2014,<sup>16</sup> and 2015.<sup>17</sup> Early on, the Committee was presented signals related to anaphylaxis and syncope. The risk of

been char  
No other  
peer-review  
ian insufficie



EUROPEAN MEDICINES AGENCY  
SCIENCE MEDICINES HEALTH

12 January 2016  
EMA/788882/2015

### HPV vaccines: EMA confirms evidence does not support that they cause CRPS or POTS

Reports after HPV vaccination consistent with what would be expected in this age group

**Rokotuksilla ei ole yhteyttä kipu- tai väsymysoireyhtymiin, halvauksiin tai muihin neurologisiin sairauksiin, autoimmuunitauteihin, hedelmättömyyteen, laskimotukoksiin jne.**

- **Tavallisimmat haitat:**

Pistospaikan kipu, punoitus tai turvotus.

Lyhytkestoinen päänsärky, kuume tai väsymys.

Pyörtyminen rokotustilanteessa, mutta se ei johdu itse rokotteesta vaan pistämisestä.

- **Harvinaiset haitat:**

Vakavat allergiset reaktiot (anafylaksia) arviolta 1–2 tapausta / miljoona annosta.

Rokotteet **eivät** lisää riskiä sairastua pitkäaikaissairauksiin, kuten autoimmuunitauteihin, neurologisiin sairauksiin tai lapsettomuuteen.

**Rokotettuja on seurattu kohta 20 vuotta.** Ei ole löydetty muista rokotteista poikkeavia turvallisuusongelmia.



# Koosteena

- HPV-rokotukset ovat pitkällisen tutkimustyön tulos ja ne suojaavat **usealta HPV-tyypiltä ja usealta eri syövältä** → tarpeen niin pojille kuin tytöillekin.
- Nykyinen käytössä oleva **rokote toimii hyvin** – rokote estää infektiota, ja sitä kautta syöpää
- HPV-rokotteiden **turvallisuutta tutkittu ja selvitetty poikkeuksellisen laajasti**
- Korkea rokotuskattavuus keventää ja yksinkertaistaa kohdunkaulasyövän **seulontaa ja esiastehoitoja** tulevaisuudessa ja on siksi niin yksilön kuin terveydenhuoltojärjestelmänkin etu.

Kiitos!

Jäikö lapseltasi  
HPV-rokote saamatta?

**Hätä ei ole  
tämän näköinen.**

Lue lisää:  
[thl.fi/hpv-rokote](https://thl.fi/hpv-rokote)

