A MÉHNYAKRÁK MEGELŐZÉSE, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A HUMÁN PAPILLOMA VÍRUS VAKCINÁCIÓRA

Dr. Kornya László PhD

Habilitációs előadás
Pécsi Tudományegyetem

Pécs, 2017. május 4.

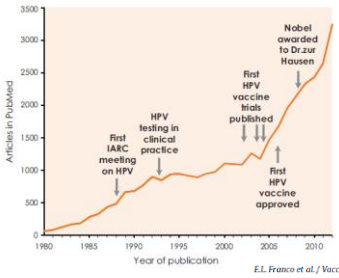
Az előadás vázlata

- Történeti áttekintés
- Nemzetközi irodalom
- Saját közlemények
- Epidemiológia
- Tények és tévhitek
- Eredmények
- Megállapítások

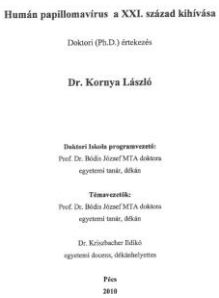
Történeti áttekintés

- **1976**: hipotézis
- Nem az Epstein-Barr vírus (EBV)
- Nem a herpes simplex vírus (HSV) a felelős
- **1979**: HPV 6 – condyloma; HPV 11 – gégepapilloma
- **1983**: HPV 16
- **1984**: HPV 18
- **2006**: első oltóanyag

A HPV-vel foglalkozó cikkek száma (PubMed)



E.L. Franco et al. / Vaccine 30S (2012) F175–F182



PTE Egészségtudományi Kar
Egészségtudományi Doktori Iskola vezetője:
Prof. Dr. Bódis József MTA doktora
egyetemi tanár, dékán

Humán papillomavírus a XXI. század kihívása

Doktori (Ph.D.) értekezés

Dr. Kornya László

Doktori Iskola programvezető:
Prof. Dr. Bódis József MTA doktora
egyetemi tanár, dékán

Témavezetők:
Prof. Dr. Bódis József MTA doktora
egyetemi tanár, dékán

Dr. Krisztbacher Erikó
egyetemi docens, dékánhelyettes

Pécs
2010

7

ELSEVIER

European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 100 (2002) 231–236

EUROPEAN JOURNAL OF OBSTETRICS & GYNECOLOGY AND REPRODUCTIVE BIOLOGY

www.elsevier.com/locate/ejogrb

The diagnostics and prevalence of genital human papillomavirus (HPV) infection in Hungary

Laszlo Kornya[a], Imre Cseh[b], Judit Deak[c], Mihaly Bak[d], Vilmos Fulop[b,*]

[a]Peterfy Hospital (PH), Budapest, Hungary
[b]Department of Obstetrics and Gynecology, Haynal Imre University of Health Sciences (HIEETE), Budapest, Hungary
[c]Central Clinical Microbiological Laboratory, Szent Györgyi Albert University (SZOTE), Szeged, Hungary
[d]Hungarian Oncological Institute (OOI), Budapest, Hungary

Received 6 December 1999; accepted 2 July 2001

Abstract

Objective: To show the prevalence and determine the type of human papillomavirus (HPV) in healthy women of reproductive age in Hungary. *Study Design:* We determined HPV nucleic acid using the Digene Hybrid Capture HPV-DNA assay from endocervical swabs of 1121 volunteer women of reproductive age. With the help of the hybridization antibody capture test we determined 14 HPV types (low risk, intermediate and high risk). *Results:* HPV prevalence was 17.5% considering the whole material. At the Szeged center 27.6% of the women screened were HPV positive, whereas at the three centers in Budapest, HPV prevalence did not exceed 15% in either of them. With a cytological examination out of 1100 cases, 117 (10.6%) were found to be HPV infected. The virus infection could be shown out of 1018 non-malignant cytologies in 60 (5.9%) cases and from 82 epithelial lesions 57 (69.5%) were infected. The cytological and molecular HPV diagnosis showed a significant relation to each other ($P < 0.001$). The cytological method showed HPV infections with a low degree of efficiency (sensitivity: 23.8%). On the other hand, the specificity (92.2%) is an acceptable method for the real negativity of the light microscopic HPV infection. *Conclusions:* These facts mean regarding the detection of HPV-DNA genoms that HPV positive cytological reports are false negative and in dysplasias are false positive. Since in HPV infected women the development of CIN is a great risk, it is advisable to carry out the HPV determination and typing in the so-called "endangered" groups. © 2002 Elsevier Science Ireland Ltd. All rights reserved.

Keywords: Human papillomavirus; Cervical intraepithelial neoplasia; HPV prevalence; HPV-DNA hybrid capture assay; Cervix cytological classification

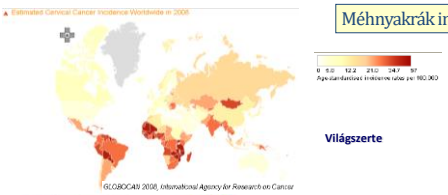
8

Epidemiológia

- A világon a női populációban a második leggyakoribb halálok
- Évente világszerte 500.000-550.000 új eset; 270.000-280.000 haláleset méhnyakrák következtében
- Az esetek 85-90%-a fejlődő országokban
- Incidencia fejlődő országokban: 25,7/10000
- Incidencia fejlett országokban: 11,4/10000
- Európában 54.000-55.000 új eset évente; 25.000 haláleset méhnyakrák következtében
- Incidencia Magyarországon: 22/10000
- Magyarországon 1193 új eset és 476 haláleset

9

Méhnyakrák incidencia



Világszerte

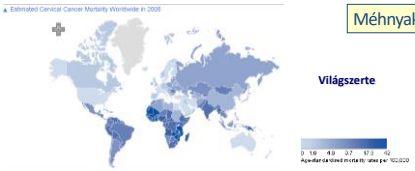
Európában

Becsült méhnyakrák incidencia adatok, 2008;
Kor-standardizált ráta (Európai) 100.000 lakosra

European Cancer Observatory
http://eu-cancer.iarc.fr/cancer-14-cervix-uteri.html.en

10

Méhnyakrák halálozás



Világszerte

Európában

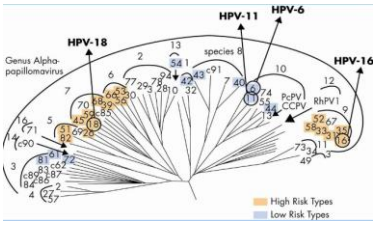
Becsült méhnyakrák halálozás, 2008;
Kor-standardizált ráta (európai) 100.000 lakosra

European Cancer Observatory
http://eu-cancer.iarc.fr/cancer-14-cervix-uteri.html.en

11

>170 HPV típus ismert

Azonban csak az alfa genus számít mukozális patogénnek



- HPV típusok filogenetikai osztályozásának alapja az L1 kapszidfehérje gén nukleotid szekvenciája (az L1 önmagában is képes a kapszidburok kialakítására)

de Villiers EM. Cross-roads in the classification of papillomaviruses. Virology. 2013 Oct;445(1-2):2-10.; De Villiers EM. Classification of papillomaviruses. Virology 324 (2004) 17– 27.

12

HPV a méhnyakrák hátterében

High-risk (HR) onkogén	16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58,59, 66, 68, 69, 73,82
Low-risk (LR)	6, 11, 40, 42, 43, 44, 54, 61, 70, 72, 81, 89

- HR típusok okozzák a CIN-elváltozásokat és az invazív daganatot
- **Az összes méhnyakrákos eset 99%-át HPV fertőzés okozza**
- **Két HR típus, a HPV16 és 18 okozzák a rákos esetek több, mint 70%-át**, a 16-os típus a legnagyobb onkogén potenciálú
- LR típusok (6, 11 stb.) **condyloma acuminatum** és LSIL
- A HPV típusok eloszlása nagy területi különbségeket mutat, domináns a 16-os típus

13

A condylomák onkológiai vonatkozásai

14

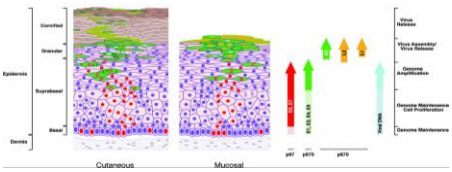
HPV – fertőzés I.

- Szexuális aktussal
- Fertőzöttel történő genitális kontaktus révén
- Ritkán anyáról újszülöttre történő átvitel is előfordul
- Fertőződés akkor is bekövetkezhet, ha a fertőzött partnernek semmiféle tünete, vagy panasza sincs
- Nem minden HPV fertőzés vezet méhnyakrákhoz
- A fertőzések legnagyobb része spontán gyógyul
- 70%-a 12 hónap, 90%-a 24 hónap alatt eliminálódik a szervezetből
- Vírushordozás: LR-fajok 8 hónap, HR-fajok 13 hónap
- A citológiai szűrés korai detektálásra és effektív beavatkozásra ad lehetőséget
- Méhnyakrák tartós HPV fertőzés hiányában nem alakul ki!

http://www.cdc.gov/std/hpv/commonclinicians/ClinicianBro.txt

15

HPV – fertőzés II.



- **Fertőződés utáni életciklus** LSIL állapot estén jellemző változások

Doorbar J. Clinical Science (2006)110, 525-541

Átmeneti fertőződés - tünetmentes, szubklinikai

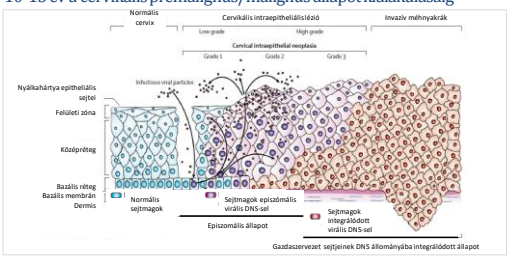
•inkubációs idő – nem egyértelmű, valószínűleg hetek-hónapok genitális szemölcs estén, hónapok-évek a celluláris abnormalitások megjelenéséig.

Tartós fertőződés – az immunrendszer nem tudja eliminálni – perisztens detektálható HPV DNS. Faktorai:
- idősebb kor,
- magas rizikójú HPV típus jelenléte,
- immundeficiencia.

16

HPV penetrációja és integrációja

10-15 év a cervikális premalignus/malignus állapot kialakulásáig



- A 30 év feletti nőknél kimutatható HPV fertőzés perzisztenciája hosszabb, mint a fiatalabbaknál.
- Az átvészelt HPV fertőzés után nem alakul ki hosszantartó természetes immunválasz, mivel a fertőzés nem vezet virémiához.

Crosbie EJ et al. Human papillomavirus and cervical cancer. Lancet. 2013 Sep 7;382(9895):889-99. ; Rodriguez AC et al. Longitudinal study of human papillomavirus persistence and cervical intraepithelial neoplasia grade 2/3: critical role of duration of infection. J Natl Cancer Inst 2010; 102: 315–24. ; Stanley M. Prophylactic HPV vaccines. Drugs of Today 2007, 43(10):737–744.

17

HPV – fertőzés III.

- Egy nő élete folyamán 50%-os eséllyel alakul ki legalább egy alkalommal HPV-fertőzés *(WHO, 2015)*
- A nők 80%-a 50 éves koráig legalább egy fertőzéses epizódon átesik *(CDC, 2008.)*
- Fertőzés szexuális és egyéb úton egyaránt lehetséges
- A kéz bőrén található HPV-típusok általában megegyeznek azokkal, melyek a nemi szerveken találhatóak

18

HPV fertőzés leküzdése –

a természetes immunitás nem ad védelmet

- **A HPV fertőzés újbóli megismétlődését a kockázati faktorok jelenléte erősíti:** jelenlegi/ korábbi szexuális partnerek, életkor az első együttlétkor, genetikai faktorok, dohányzás, körülmetélés, társbetegségek, pl. autoimmun megbetegedések
- **Gyakori társfertőzések**, pl. Chlamydia trachomatis, HIV
- **A HPV fertőzés eliminációja természetes úton is hosszadalmas:** < 1 év 70%, < 2 év 90%
- **A fertőzés következményeképpen nem alakul ki virémia, amely az adaptív immunrendszer szignálja.** A specifikus ellenanyagszint alacsony szintet ér el, mert a proinflammatorikus citokinek nem képesek kellően aktiválni az antigén-bemutató sejteket (APC=antigen-presenting cells) és kevés memóriasejt képződik.
- **Az átvészelt HPV fertőzés után nem alakul ki tartós védettség sem az adott HPV típus, sem más HPV típusok ellen**

WHO, Fact facts, 2015; Frazer I. Correlating immunity with protection for HPV infection. Int J Infect Dis. 2007 Nov;11 Suppl 2:S10-6. ;DeFreitas C et al., Susceptibility to cervical cancer: An overview. Gynecologic Oncology, 126 (2012) 304–311 ; Stanley M. Prophylactic HPV vaccines. Drugs of Today 2007, 43(10):737–744.

A HPV: több, mint a méhnyakrák kórokozója

A különböző HPV típusok szerepe súlyos, pszichés és fizikai terhet jelentő betegségek kialakulásában

- a méhnyakrákos esetek kb. 70%-a[1]
- vulva- és vaginarák[2]
- a pénisz és a végbélnyílás daganatai[2]
- a fej-nyaki régió daganatai[3]

- nemi szervi szemölcsök (condyloma acuminatum)[4]
- kimutatható méhnyakrákos szövetmintákból[4]
- vulvarák[4]
- a pénisz és a végbélnyílás daganatai[4]
- a fej-nyaki régió daganatai[3]

- a méhnyakrákos esetek kb. 20%-a[1]

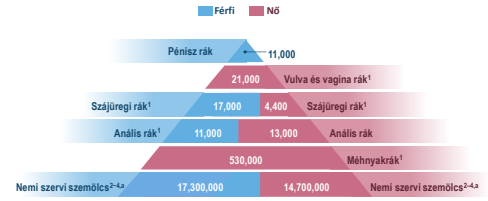
Több HPV típus által okozott egyidejű fertőzés esetén magas a rák kialakulásának kockázata[5], mert:

- nagyobb a vírusok kópiaszáma[5]
- érvényesül az egyes típusok szinergista hatása

1. Brown DR, Quan SK, Sigurdsson K, et al. J Infect Dis 2009;199:926-35.
2. Kreimer DR, et al. Vaccine 2011;29S:1-12.
3. Kreimer AR. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2005;14(2):467-475.
4. Lacey C, et al. Vaccine 2458 (2006) 53/35-53/41
5. Szentimay Z. www.szmpt.hu
6. Szántó Á. MOTESZ magazin 2006/3 (Supplementum):1-12.

A HPV fertőzés férfiakat és nőket egyaránt érinthet

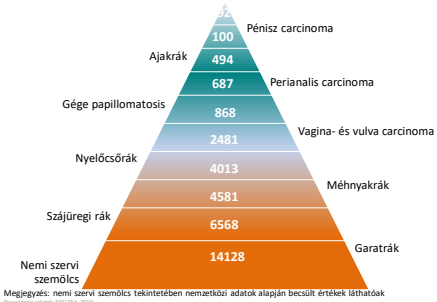
Becsült új esetek száma évente



[a]Becsült arány: 54% férfiak, 46% nők.[5]

1. Forman D et al. *Vaccine*. 2012;30(Suppl 5):F12–23. 2. Executive summary: the state of world health, 1995. World Health Organization website. http://www.who.int/whr/1995/media_centre/executive_summary1/en/index.html. Accessed March 12, 2013. 3. Greer CE et al. *J Clin Microbiol*. 1995;33:2058–2063. 4. Human papillomavirus and HPV vaccines: technical information for policy-makers and health professionals, 2007. World Health Organization website. http://whqlibdoc.who.int/hq/2007/WHO_IVB_07.05_eng.pdf. Accessed March 12, 2013. 5. Health Protection Agency (HPA). *Health Protect Rep*. 2012;6:9–15. http://www.hpa.org.uk/HPR/archives/2012/hpr2212.pdf. Accessed March 12, 2013.

HPV fertőzéssel összefüggő betegségekben szenvedő betegek száma hazánkban



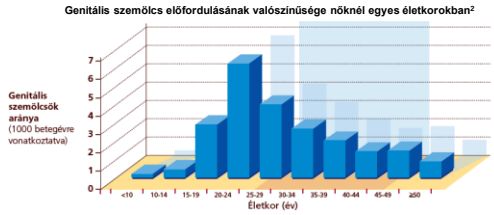
Megjegyzés: nemi szervi szemölcs tekintetében nemzetközi adatok alapján becsült értékek láthatóak

Prevenciós ratok, EÜI TEA, 2010
Kasler M. A humán papillomavírusokorta malignus és rekurráló megbetegedések társadalmi terhei. Orvosi Hetilap. 2012. 153. évf. Suppl.

A HPV fertőzés életkortól függetlenül bármikor előfordulhat és betegséget okozhat

A nők minden életkorban ki vannak téve a HPV fertőzés veszélyeinek[1]

Genitális szemölcs előfordulásának valószínűsége nőknél egyes életkorokban[2]



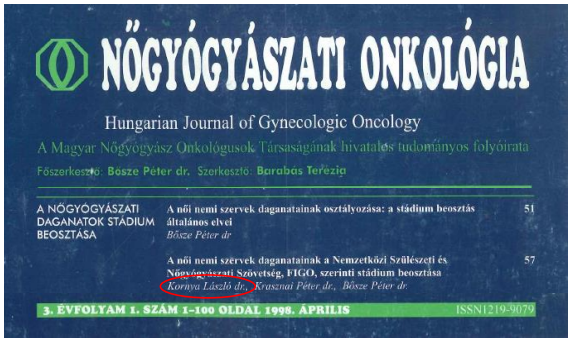
n=3.664.686 biztosított beteg betegellátási és patikai adataiból végzett analízis (USA)

1. Grainge MJ et al. Emerg Infect Dis 2005;11:1680-1685.
2. Insinga RP et al. Clin Infect Dis 2003;36:1397-1403.

A méhnyakrák rákmegelőző állapotainak szűrése I.

- Méhnyak oncocytologiai vizsgálat
- Colposcopia
- HPV-teszt

A szűrőtesztek a precancerosus állapotok kimutatására hivatottak



A méhnyakrák rákmegelőző állapotainak szűrése II.

- Oncocytologiai vizsgálat közel 90 éve a méhnyakrák szűrésének legelterjedetebb módszere (növekvő fenntartások a módszer limitációi miatt)
  - Szubjektív interpretáció,
  - Lehetséges hibaforrások (inadekvát mintavétel, technikai hibák stb.)
- Legalább 3 évente ismétlendő
- Specificitása 98% *(Williams, 2012)*
- Szenzitivitása alacsonyabb és változó
- Az esetek 50-60%-ában am méhnyakrák olyan nőkben alakul ki, akik rendszeresen részt vesznek szűrővizsgáláton (inadequate screening) *(Williams, 2012)*
- Méhnyak oncocytologiai vizsgálat és HPV teszt együttes alkalmazása
  - FDA ajánlás (2003) (30 éves kor felett)
  - A HPV-teszt alkalmazása az oncocytologiai vizsgálat szenzitivitását 50%-ról 85-90%-ra emeli

MINDENNAPOK GYAKORLATA

Méhnyakszűrés Magyarországon – epidemiológiai, történeti és módszertani vonatkozások

Langmár Zoltán dr.[1, 2] ▪ Németh Miklós dr.[2] ▪ Kornya László dr.[2]

[1]Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, II. Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika, Budapest
[2]Fővárosi Egyesített Szent István és Szent László Kórház, Szülészeti és Nőgyógyászati Osztály, Budapest

A méhnyakrák kérdése újból előtérbe került, mivel előfordulása és halálozása hazánkban, az európai átlaghoz képest, magas. Annak ellenére, hogy a XXI. században már egyetlen nőnek sem szabadna méhnyakrák következtében elhalálozni, a betegség Magyarországon napjainkban is évente csaknem 500 nő életét követeli. A méhnyakrák általában a transzformációs zónában (squamocolumnaris junctio) alakul ki hosszú évek alatt, metaplasia talaján. Ennélfogva a rákmegelőző állapotok felismerhetők és sikerrel kezelhetők még az invazív folyamat kialakulása előtt. A közlemény szerzői a méhnyakszűrés néhány epidemiológiai, történeti és metodikai vonatkozását foglalják össze.
Orv. Hetil., 2011, *152*, 2063–2066.

Kulcsszavak: méhnyakrák, rákmegelőző állapot, incidencia, halálozás, szűrés, humán papillomavírus

DOI: 10.1556/OH.2011.29249

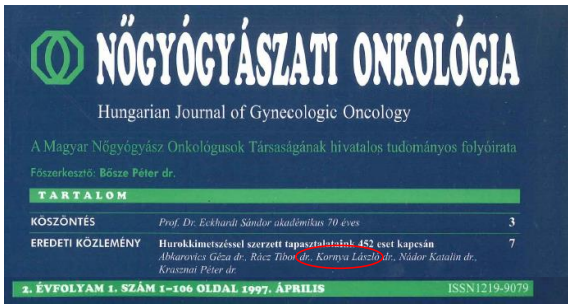
2011 ▪ 152. évfolyam, 51. szám ▪ 2063–2066.

A méhnyakrák rákmegelőző állapotainak szűrése III. (colposcopia)

- Elsődleges cél: invazív és preinvazív neoplasticus elváltozások felismerése
- Szenzitivitás: 34-43% (Ember et al. 2005)
- Szenzitivitás kóros oncocytologiai lelet birtokában: 70% (Cantor 2008)
- Speciális felkészültséget igényel
- Ecetsav-próba: a szöveti elváltozások morfológiai felismerését könnyíti
- Schiller-próba: a Lugol-oldat jódtartalma segít az abnormális epithelialis struktúra felismerésében

HPV-fertőzés megelőzése I. (Magyarország)

- **Primer preventio:** Nemzeti Oltóprogram 2014 óta
  - 12 éves kortól a lányokat 2 részletben
  - Lefedettségi arány: 80%
  - Bivalens vaccina
- **Secunder preventio**: méhnyakrák szűrőprogram 1960 óta
  - A szexuális élet kezdetétől citológiai vizsgálat + HPV-teszt 3 évente (2016 óta)
  - Lefedettségi arány: 25%
- **Tertier preventio: conisatio –** definitiv sebészi kezelés
- Általában 30 éves kor felett
  - Kb. 10 000 conisatio precancerosus elváltozás miatt
  - Kb. 1000méhnyakrákos esetben radicalis műtéti kezelés,


NŐGYÓGYÁSZATI ONKOLÓGIA

Hungarian Journal of Gynecologic Oncology

A Magyar Nőgyógyász Onkológusok Társaságának hivatalos tudományos folyóirata

Főszerkesztő: Bósze Péter dr.

TARTALOM

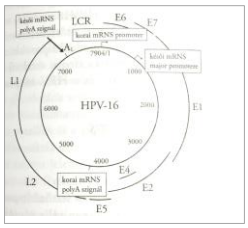
KÖSZÖNTÉS — Prof. Dr. Eckhardt Sándor akadémikus 70 éves — 3

EREDETI KÖZLEMÉNY — Hurokkimetszéssel szerzett tapasztalataink 452 eset kapcsán — 7
Ábkarovics Géza dr., Rácz Tibor dr., Kornya László dr., Nádor Katalin dr., Krasznai Péter dr.

2. ÉVFOLYAM 1. SZÁM 1–106 OLDAL 1997. ÁPRILIS ISSN1219-9079

HPV virulencia faktorai sokrétűek

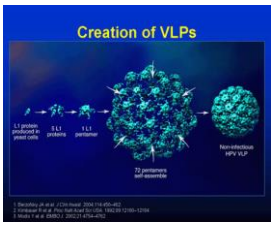
(E2), E6, E7 korai és L1, L2 késői gének szerepe kiemelkedik



- **A HPV DNS vírus, amely nem rendelkezik vírusborítékkal**
- **E6, E7 ORF variáns jelentősége a p53 és pRb tumor szupresszor gének inaktiválásában, az E2 ORF varianciája az E6, E7 gének átírásában jelenik meg**
- **L1 a kapszidburok kialakításában, az L2 a DNS genom beépülését segíti.**

ORF=open reading frame, olvasási keret a DNS szakaszon; poly (A) szignál = poly(A) farok a replikációnál nélkülözhetetlen, az RNS-t stabilá teszi, mRNS=messenger (hírvivő) RNS, a genetikai információk közvetíti a DNS-ről a fehérjeszintézis helyszínére, a riboszómákhoz.
Mesri EA, Feitelson MA, Munger K. Human viral oncogenesis: a cancer hallmarks analysis. Cell Host Microbe. 2014 Mar 12;15(3):266-82.; Takács M e t al. Klinikai és járványügyi virológia. Vox Medicina. 2014

HPV-vaccinatio I.



Az oltóanyag vírus-hasonló részecskék alkalmazásán alapul (VLPs).
Oltóanyag-VLP ugyanaz az L1 felszíni kapszidfehérje mint a vad vírusban, de genetikai állomány nélkül (nem fertőznek)

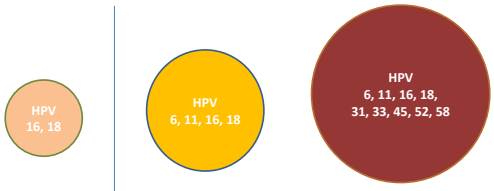
A VLP - erős protektív immunválasz

Ha a szervezet találkozik a vírussal, a termelt L1 fehérje-ellenes antitestek kapcsolódnak ahhoz és megakadályozzák a genetikai anyag kijutását.

HPV-vaccinatio II. (előnyök és korlátok)

- Hatásos a premalignus méhnyakrák léziók és a méhnyakrák megelőzésében
- Nincs terápiás hatása/ Aktív HPV fertőzést nem gyógyít meg
- A vakcinálás megelőzi a tartalmazott típusokkal való fertőződést, de már fennálló perzisztáló fertőzést nem szüntet meg
- Egyéb, HPV-asszociált daganatos megbetegedésben is hatásos (anális, vulváris, vaginális, pénisz, orális, laryngeális, tonzilláris)
- Condyloma acuminatum megelőzésében is hatásos
- Biztonságos profilúak; a leggyakoribb mellékhatások a láz és helyi gyulladásos reakciók (fájdalom, bőrpír, duzzanat)
- A vakcinálás csökkenti a diagnosztika és terápia generálta költségeket

HPV-vaccinatio III. (Magyarország)



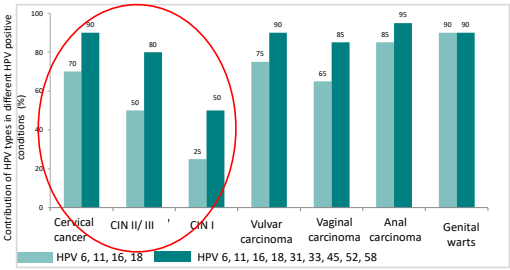
Bivalens vaccina

Quadrivalens és nonovalens vaccina

Kettő, négy és kilenc HPV-típussal szembeni védettséget eredményez

Cervarix, alkalmazási előírás, 2016.; Silgard, summary of product characteristics, 2016; Gardasil 9, summary of product characteristics, 2016; OEK, Módszertani levél a 2016. évi védőoltásokról, 2016

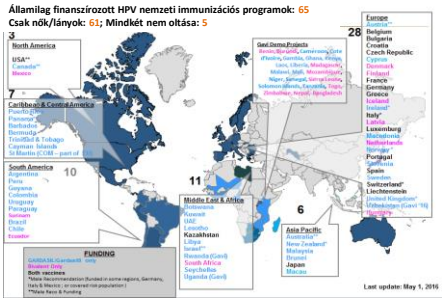
HPV-vaccinatio IV. (epidemiológiai háttér)



CIN = cervical intraepithelialis neoplasia

4-komponensű védőoltás világszerte a legkiterjedtebben alkalmazott HPV oltás immunizációs programokban

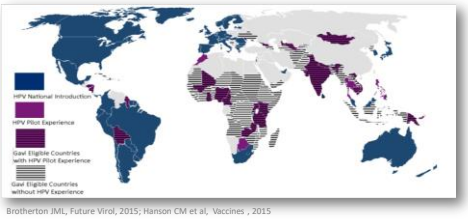
Államilag finanszírozott HPV nemzeti immunizációs programok: 65
Csak nők/lányok: 61; Mindkét nem oltása: 5



1.Drolet M et al, Population-level impact and herd effects following human papillomavirus vaccination programmes: a systematic review and meta-analysis. Lancet Infect Dis. 2015 May;15(5):565-80. (adaptáltuk); 2. Garland M et al, Impact and Effectiveness of the Quadrivalent Human Papillomavirus Vaccine: A Systematic Review of 10 Years of Real-world Experience. Clin Infect Dis. 2016 May 26. pii: ciw354. [Epub ahead of print] (adaptáltuk)

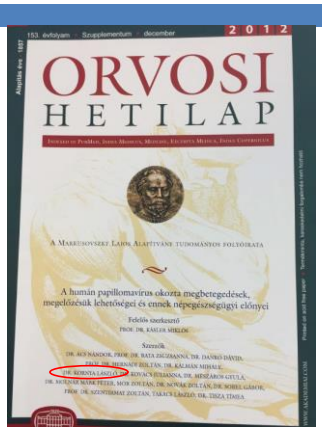
HPV-vaccinatio V.

- Összesen 60 országban van nemzeti oltóprogram
- A HPV-vaccinák 75%-a quadrivalens vaccina
- Mindkét nemben alkalmazzák: USA, Kanada, Ausztrália, Új-Zéland, Norvégia, Horvátország
- 2017-től nonovalens vaccinát alkalmaznak: USA, Horvátország, Portugália, Szlovénia



Brotherton JML, Future Virol, 2015; Hanson CM et al, Vaccines , 2015

37



37

GYNECOLOGY

Rövid áttekintés a humán papillómavírusról a klinikus szemszögéből

Kornya László dr.

Egyesített Szent István és Szent László Kórház - Rendelőintézet, Budapest
Szülészeti, Nőgyógyászati és Nőgyógyászati Onkológiai Osztály

Összefoglaló: A Magyar Nemzeti Rákregiszter adatai szerint a méhnyakrák előfordulása az elmúlt 10 évben a bevezetett szűrőprogramok hatására csökkent ugyan, azonban az ebből fakadó halálozás lényegesen nem változott. A humán papillómavírus (HPV) által okozott egyéb betegségek előfordulása annak ellenére sem mérsékelődött jelentősen hazánkban az elmúlt években, hogy a hatékony megelőzés már évek óta rendelkezésünkre áll védőoltás formájában. A HPV vakcina széles körű felhasználásának első lépcsőjeként nemrégiben jelent meg egy hiánypótló átfogó közlemény, a magyar „HPV irányelv", mely multidiszciplináris szempontból foglalja össze a témával kapcsolatos ismereteket. Jelen rövid áttekintés a gyakorló orvosok szempontjából legfontosabb tudnivalókat összegzi.

38

Megállapítások I.

- Az oncocytologiai vizsgálat hatékonyságát egyértelműen emeli, ha a vizsgálat kapcsán colposcopia is történik
- A megfelelő mintavételi technika elsajátítása emeli az oncocytologiai vizsgálat szűrési hatékonyságát
- A colposcopia csak abban az esetben jelent többletet a szűrővizsgálat során, ha a vizsgáló személy az eljárásban megfelelő jártassággal rendelkezik
- A szűrés megbízhatósága szignifikánsan emelhető, ha HPV-teszt végzésére is sor kerül (co-test)

39

Megállapítások II.

- Cél: a szűrővizsgálatok érzékenységének és költséghatékonyságának a növelése – a szűrések gyakoriságának csökkentése
- A HPV kimutatás szűrésbe történő bevonásával (co-test) ezek a célok megvalósíthatók
- Rendszeres szűrővizsgálatra a szexuális élet megkezdése után van szükség
- Minden esetben fontos az STD-betegségekkel szembeni védekezésről történő részletes felvilágosítás

40

Megállapítások III.

- Megelőzés szempontjából a leghatékonyabb eljárás a vaccinatio
- Lehetőség szerint nonovalens vaccina alkalmazása javasolt
- Bár alkalmazása a pubertáskorban alakítja ki a leghatékonyabb védekezést, minden életkorban javasolt
- Fontos a vaccinatióval kapcsolatos részletes felvilágosítás
- Pubertáskorban fiúk számára is javasolt az alkalmazása
- Fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a vaccinatio a rendszeres szűrővizsgálatokat nem teszi okafogyottá