

Milyen védőoltások ajánlottak iskoláskorú gyermekeknek a pandémia alatt és után?

dr.med habil **Mészner Zsófia** PhD

Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet

Iskola-egészségügyi Továbbképző Tanfolyam
Fodor József Társaság
2022.Május 3.
Budapest



A védőoltások hatékonyak..... **HA** alkalmazzuk őket

- 5 hónapos fiúcssecsemő
 - otthon született, védőoltást nem kapott,
 - gyermekorvos/védőnő nem látta (?!?!), eü. tanácsadójuk a DÚLA
 - csak anyatejet kap születése óta
 - nincs testvére, a család igen jó anyagi körülmények között él Bp-en
- Szt. László Kh, GYITO:
 - második napja lázas, furcsán sír, nem eszik, feszeng
 - DÚLA: kórházba kell vinni...
 - **Dg.: szepszis, purulens meningitis – liquor: S. pneumoniae (S14)**
 - **4 hét ápolás után, maradványtünetekkel haza....**
 - **az egész család eljön a Védőoltási tanácsadóba és MINDEN LÉTEZŐ védőoltást kér minden családtagnak...**

Aggódó szülő telefonál:

- Az iskolában szóltak, hogy a kislányunk fog kapni rák ellen oltást, és mindjárt kettőt. Tud erről a doktornő?
- Budapesti Általános Iskola
 - HPV-9 és HBV oltásokról volt szó
 - A szülő írástudatlan (?!?), emiatt nem tudta elolvasni a tájékoztatót
 - Telefonálni tud – ezt mondták neki.....



hogyankell.hu

Amiről szó lesz...

- Vakcinációs alapfogalmak dióhéjban
 - fertőzés átvészélése vs. immunizáció útján szerzett védetség
 - az ún. „correlate of protection”...
- Covid-19 elleni védőoltás gyermekeknek
 - 12-17 éveseknek
 - 5-11 éveseknek
 - 5 évesnél fiatalabbaknak
- Egyéb ajánlott védőoltások iskolásoknak
 - Életkori rizikó alapján
 - meningococcus profilaxis: menACYW és menB
 - Alapbetegséghez, immunsérüléshez kötött rizikó alapján
 - PCV-13, VZV, HBV, HAV, flu, TEV, MMR
 - Elmaradt oltások, megszakadt oltási sorok miatt oltások pótlása

Az ideális oltóanyag

Alapjában két **fő** és pár **egyéb** feltételnek kell megfelelnie:

- **Legyen biztonságos**
 - klinikai vizsgálatok tapasztalatai:
 - elegendő esetszám és átláthatóság!!
- **Legyen immunogén – adjon védettséget**
 - ehhez ismerni kell a kórokozóra kialakuló immunválaszt
 - ennek alapján állapítható meg az „**immun correlate of protection**”
 - covid-19 esetén ezzel most ismerkedünk..
 - **nem tudjuk jelenleg még biztos paraméterhez kötni, hogy kire mondhatjuk azt, hogy védett...**
 - **mit várunk el, értünk azon, hogy „védett”?**

GYIK: Ki tekinthető védettnek?

- Van-e meghatározott paramétere annak, ha valaki védett?
 - Pl. bárányhimlő ellen, akinek van VZV-IgG titere (adott, validált méréssel), az védettnek tekinthető
 - DE: ép immunválaszkészség esetén – pl. immunszuppresszió esetén nem feltétlenül...
 - Covid-19 ellen pl. nincs még meghatározott „immune correlate of protection”
 - Azt tudjuk, hogy a csúcsfehérje elleni NT fontos tartozék, ha „0”, az rossz jel....lásd a következő ea....
- A fertőzés kiállása vs. védőoltással szerzett immunitás
 - Egyes infekciók esetében a fertőzés kiállása ad tartósabb, erősebb védelmet
 - Egyes infekcióknál NEM
 - „tokos” baktériumok (meningo, pneumo, HiB)
 - HPV, **COVID-19.....**

Alapelvek

- **Egyetlen oltással tartós védelem nem biztosítható**
 - Élő gyengített kórokozót tartalmazóknál is két oltás kell – kivétel: sárgaláz
- **Oltási sorozatra van szükség**
 - Alapimmunizálás és emlékeztető oltások
 - Az egyes oltások közötti intervallumok minimumok
 - több idő eltelhet, kevesebb nem
 - megszakadt oltási sort nem újratekdeni, hanem folytatni kell
 - Egy időpontban több oltás is adható
 - A több oltás nem növeli a reaktogenitást (=oltási reakciókat)
 - **DE**: a különböző oltóanyagok NEM szívhatók össze!!!
 - Az egy időben adás nem csökkenti az immunogenitást (=védőhatást)

Különböző vakcinák együtt adása – I.

- **Élő kórokozót NEM tartalmazó vakcinák és immunglobulinok adhatók egyszerre, eltérő oldalra (másik felkarba)**
 - pl. hepatitis A vakcina (Havrix/Avaxim) + 16% human gamma globulin
 - pl. tetanusz toxoid (Tetanol pur) + TETIG,
 - pl. hepatitis B(EngerixB) + HB-Ig
- **Élő és elölt kórokozót tartalmazó vakcina adható egyszerre, eltérő felkarba**
 - pl. varicella (Varivax/Varilrix) és influenza (Fluart3, Vaxigrip Tetra)

Védőoltást farizomba TILOS adni!!

Különböző vakcinák együtt adása – II.

- **Élő kórokozót tartalmazó vakcinák (MMR, VZV) és immunglobulinok, vérkészítmények NEM adhatók egyszerre:**
 - hatástalanítja az Ig az oltóvírusokat!!
 - pl. MMR + IVIG
- **Két élő kórokozót tartalmazó vakcina adható egyidőben, vagy minimum 4-8 hét (legjobb, ha 3 hónap)időközzel**
 - pl. varicella(Varivax vagy Varilrix) és MMR (MMRVaxPro/Priorix)

Gyermekek covid-19 védőoltásai

Covid -19 prevenció és a gyermekek

- **A covid-19 járványnak nem ők az első célcsoportja, DE:**
 - Gyakran megfertőződnek – a járvány terjesztésében kulcsszerepük van
 - Van MIS-C – HOGYI- ban több, mint 70 eset!
 - Posztcovid sy komoly probléma
 - GOKI – 3 gyerek „műszíven”, egy transzplantált is...
 - **UNICEF: a gyermekek a covid-19 járvány legnagyobb vesztesei...**
 - **lelki egészségük, szocializációjuk sérült**
- A covid-19 kimutatása a 12 évesnél fiatalabbakban
 - Első három hullámban 8,5%, a jelenlegiben ennek többszöröse (WHO)

Covid -19 prevenció és a gyermekek

- Javasolt oltásuk 5 éves kor felett
 - Különösen akkor, ha rizikócsoporthoz tartoznak
 - Krónikus betegség, túlsúly, stb.
 - Covidon átesettek oltása is indokolt
 - Aki már tünetmentes, oltatható
- Mind a 12-18 évesek, mind az 5-11 évesek oltása is elkezdődött világszerte, így Magyarországon is
 - Őket jelenleg mRNS vakcinával oltjuk
 - Az 5-11 évesek kisebb antigén mennyiséget kapnak
 - Folytak klinikai vizsgálatok a legkisebbek oltásaival is
- Tapasztalat az 5-17 évesek oltásaival igen kedvező
 - Kb. minden második gyerek van jelenleg már oltva
 - A HOGYI oltóponton figyelemfelkeltő OKNE nem fordult eddig elő.....

Circulation

STATE OF THE ART

PRIMER

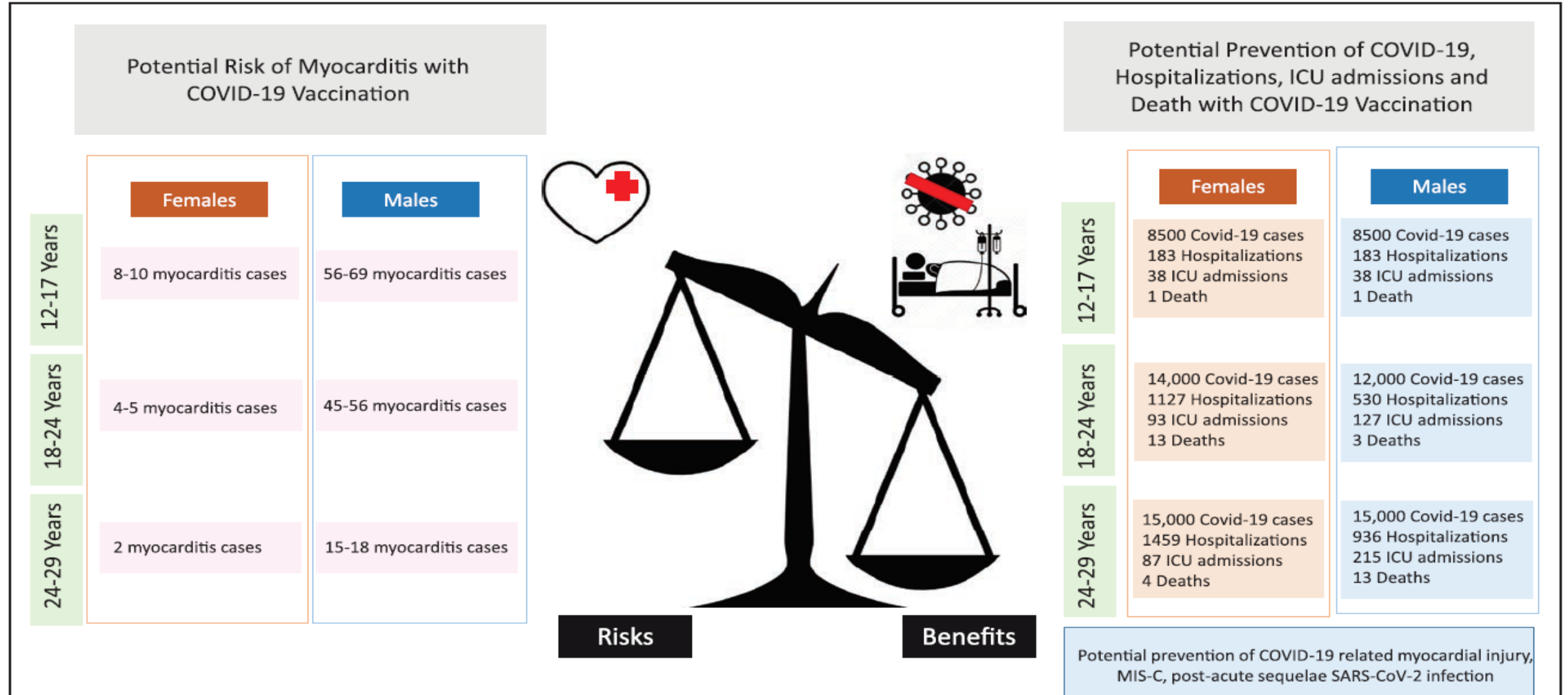


Myocarditis With COVID-19 mRNA Vaccines

Biykem Bozkurt^{id}, MD, PhD; Ishan Kamat, MD; Peter J. Hotez, MD, PhD

Konklúzió:

A kockázat-haszon elemzés a covid-19 vakcináció jelentős előnyét igazolja minden életkorban és mindkét nemben



for every million second dose COVID-19 mRNA vaccinations

Egyéb ajánlott védőoltások iskolásoknak

1. AB **NIP: életkor szerint előírt védőoltások rendje Magyarországon, 2022.**

	Szüle- tés	Kor (hónapok)								Kor (évek)					
		2	3	4	12	13	15	16	18	6	11	12	13	≥ 60	
koronavírus- fertőzés (COVID-19)										COVID-19					
tuberkulózis	BCG														
diftéria		D	D	D				D	D	d					
tetanusz		TT	TT	TT				TT	TT	TT					
pertussis		acP	acP	acP				acP	acP	acp					
poliomyelitis		IPV	IPV	IPV				IPV	IPV						
Haemophilus influenza B- fertőzés		Hib	Hib	Hib				Hib							
hepatitis B	HepB										HepB				
pPneumo- coccus fertőzés		PCV 13		PCV 13	PCV 13								PCV13+ PPSV 23		
kanyaró							MEAS			MEAS					
mumpsz							MUMPS			MUMPS					
rubeola							RUBE			RUBE					
varicella						VAR		VAR							
humán papilloma- vírus fertőzés											HPV (F)				
influenza													IIV3		

Iskolába kerülő
gyermeknek már
alapimmunizáltnak
kell lennie!!

- BCG
- DaPT
- IPV
- HiB
- MMR
- VZV – ha nem volt

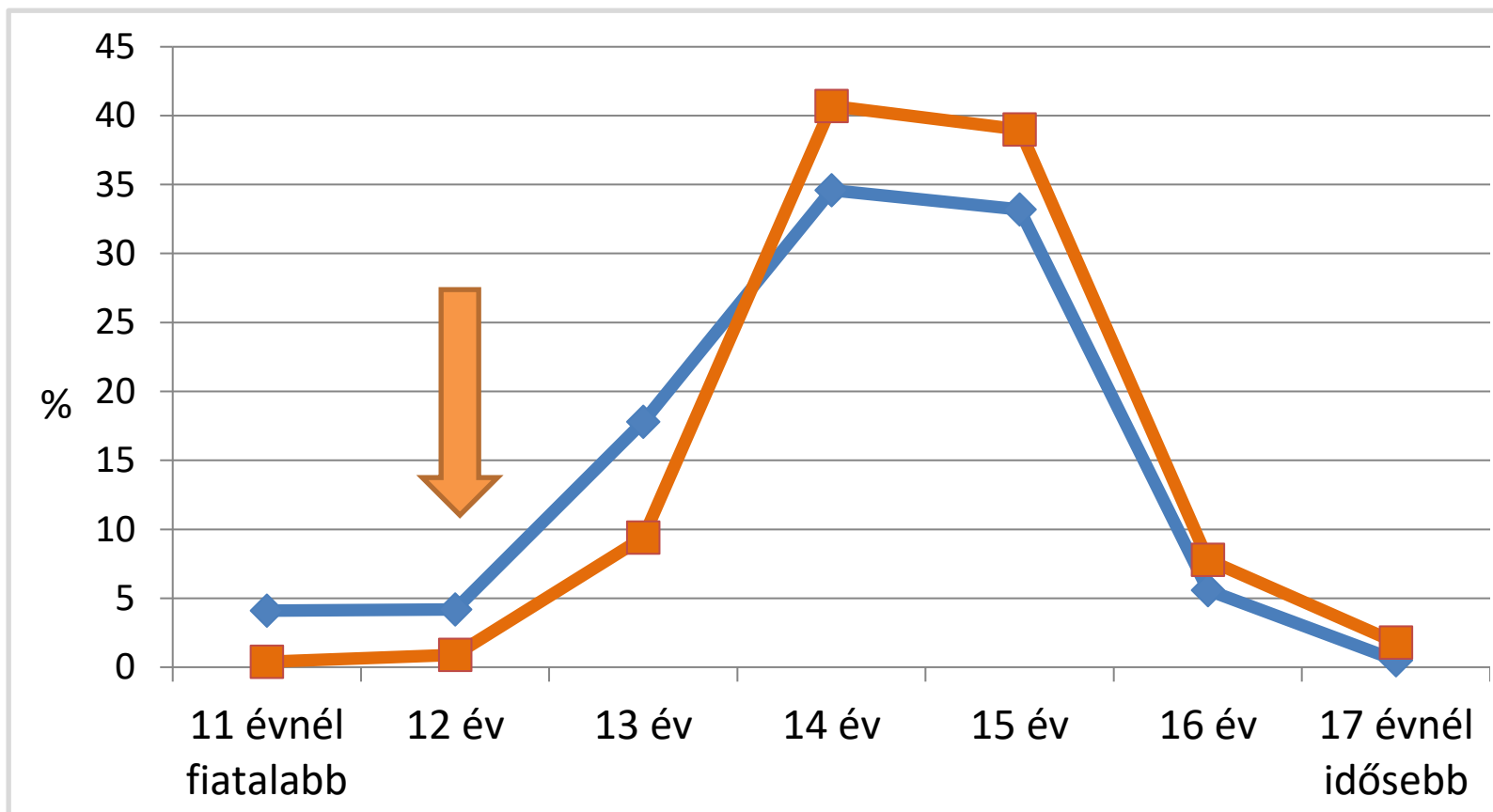
Ha NEM, pótlás!!

Forrás: <https://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/Scheduler/ByCountry>

Változások az életkor szerinti oltásokban / NIP

- A 2018/19-es tanévtől
 - HPV-9 (Gardasil-9) a 12 éves lányoknak, >75-83%-os átoltottság
 - 2020. őszétől fiúknak is (71%-os átoltottság)
 - **ha bármilyen okból ebből valaki kimaradt, oltása pótolandó!!**
- 2019-től bárányhimlő elleni védőoltás bevezetése
 - 15 és 18 hónaposoknak
 - Varivax/MSD, két oltás, minimum 4-8, optimálisan 12 hétre
 - **az iskolás korú, még fogékonyak oltása ajánlott!!**

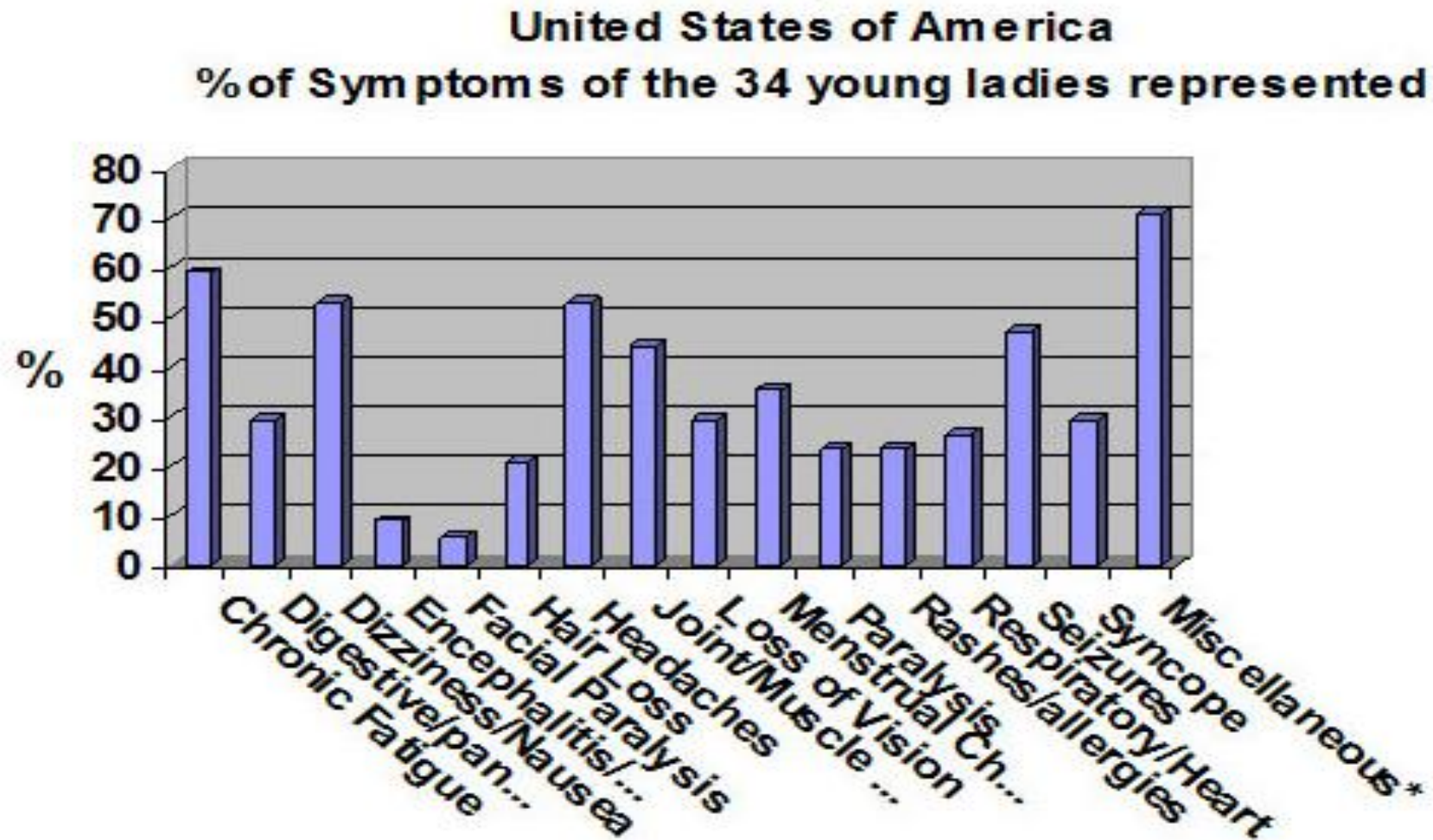
Miért kell már általános iskolában elkezdeni a HPV oltást?



WHO módszertan szerinti kérdőíves felmérés, 2009, 358 iskola 416 osztályának 8114 tanulója töltötte ki a kérdőívet, N= 4552, az általános iskolák 5., a 7., a 9. és a 11. évfolyamok tanulói, célja az egészségmagatartás monitorozása.

OGYEI, Az Iskolaskorú gyermekek egészségmagatartása című, az Egészségügyi Világszervezettel együttműködésben zajló nemzetközi kutatás 2010. évi felméréséről készült nemzeti jelentés, 2010.

HPV oltás – rémhírek a sajtóban, neten – USA, több millió HPV oltásból...



HPV oltások gyógyszerbiztonsági tapasztalatai

EU Európai Gyógyszer Ügynökség értékelése szerint:

- Alapja: kb. 70-80 millió ember részesült valamilyen HPV vakcinációban világszerte vizsgálatokban vagy immunizációs programokban. Az EU felülvizsgálati eljárás minden HPV vakcinára (2vHPV, 4vHPV, 9vHPV) a dán hatóság kezdeményezésére történt.

- Megállapításai:

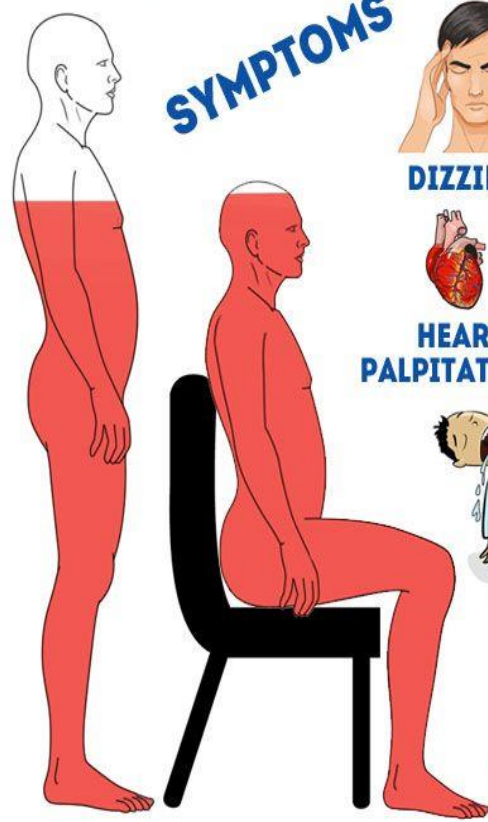
**70-80
Millió**

- **Nincs ok-okozati összefüggés a POTS és CRPS (CRPS=complex regionális fájdalom tünetegyüttes és POTS =poszturális ortosztatikus tachycardia tünetegyüttes) előfordulása, valamint a HPV vakcinák alkalmazása között.**


A „POTS” ismert jelenség – nem oltási komplikáció!! Halálózása nincs!!

POSTURAL ORTHOSTATIC TACHYCARDIA SYNDROME


SYMPTOMS




DIZZINESS




HEART PALPITATIONS




SWEATING




CHEST PAIN



FATIGUE




SHORTNESS OF BREATH




& HOW TO TREAT IT


Increase Fluid Intake




Increase Salt Intake




Avoid Caffeine



Eat Smaller Meals & Fewer Carbohydrates



Avoid Prolonged Standing



To explore more, visit www.Top10HomeRemedies.com

Top10 Home Remedies

Pontos oka nem ismert, összetett

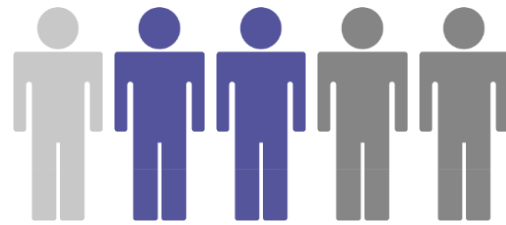
- nők, 15-50 év
 - gyors testhelyzet változtatás
 - számos betegségben gyakoribb:
pl. DM, SLE, Lyme
 - gyakori terhesség, trauma, vírusfertőzés után
- Nem HPV OLTÁS AZ OKA!!**

Életkori rizikó alapján ajánlott védőoltások
iskoláskorúaknak – **meningococcus profilaxis**

Onozó Bea előadása!!

Az invazív meningococcus betegség/IMB súlyos fertőzés

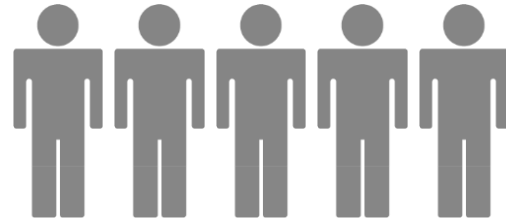
Az **IMB** ritkán előforduló fertőzés, melynek az érintettek **30%-ában** drámaiak a következmények^{1,2}



Minimum

10%

belehal az intenzív kezelés ellenére¹



Minimum

20%

hosszú távú következményekkel éli túl^{1,2}

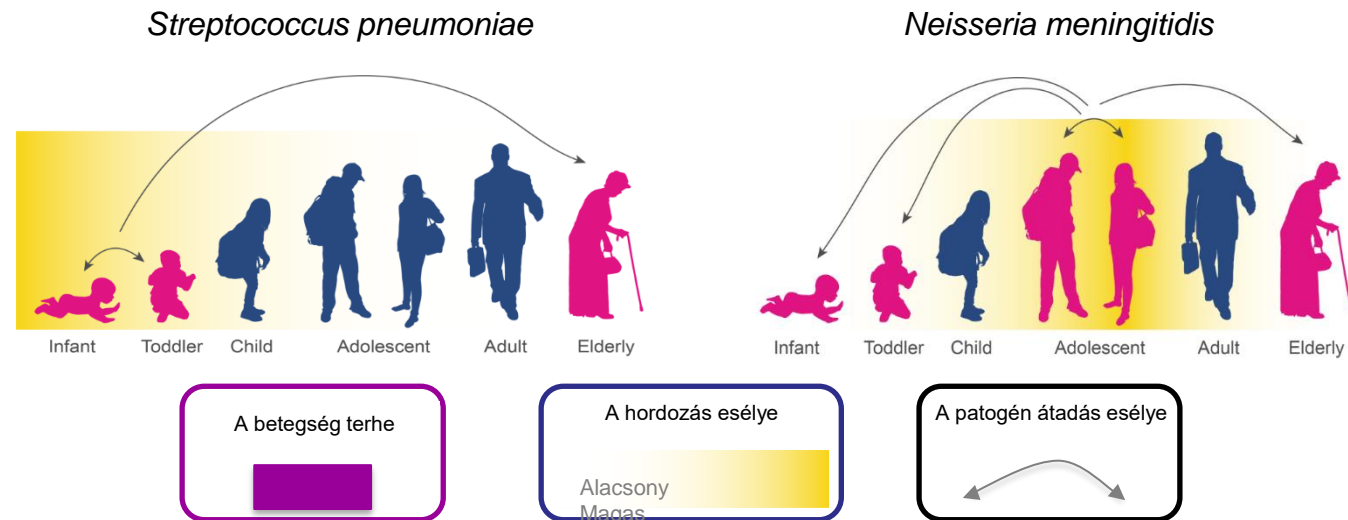
IMD, invasive meningococcal disease.

1. WHO. Factsheet No. 141. November 2015. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs141/en/>. Accessed February 2017.

2. Hamborsky et al. In: Epidemiology and prevention of vaccine-preventable diseases, 14th edn, 2015:331–46

A serdülők szerepe döntő a *Neisseria meningitidis* terjedésében

Serdülők a leggyakoribb meningococcus hordozók és ők a fő források a meningococcus átadásának más korcsoportok számára¹



1. Cohn et al. Centers for Disease Control and Prevention. Morbidity and Mortality Weekly Report. Recommendations and Reports 2013;62:1-22
Figure adapted from 2. Vetter et al. Expert Rev Vaccines 2016;15:641-58.

Kiemelten magas kockázatúak*

- lép nélkül élők (!!)
- korábban IMB
- immunodeficiencia, immunszuppresszió
- életkor
 - csecsemő, **serdülő**, fiatal felnőtt
- endémiás területre utazók
- foglalkozásuknál fogva:
 - **laboratórium, nővérek, orvosok**
 - **orvostanhallgatók, etc..**
- **zárt közösségekben élők**
 - **gyermekek, fiatal felnőttek- pl.kollégium, bentlakás**
- **kockázatos életmódot folytatók**
 - **sokat éjszakázók, dohányosok**



<https://www.nhs.uk/conditions/meningitis/symptoms/>

Alapbetegséghez, immunsérüléshez kötött rizikó alapján

PCV-13, VZV, HBV, HAV, TEV, MMR, FLU

„Sérült immunitásúak”: védőoltási tanácsadó feladata az oltási terv

Individualizált megközelítés, egyedi oltási terv szükséges

- alapbetegség aktuális stádiuma, aktuális, korábbi és tervezett kezelése (alkalmazott gyógyszerek, beavatkozások)
- co-morbiditások
- aktuális immunstátus, korábbi oltások
 - kórokozó specifikus szerológiai és egyéb vizsgálatok
- családtagok
 - kora, állapot, oltottsága
- családtervezés, környezet, munka, lakás, életmód, hobby, háziállatok, stb...

Alapelvek – oltási terv a diagnózis megállapításakor

(munkamegosztás/BP: felnőtteket, szervátültetetteket főleg Kulcsár Andrea – a többit én)

- **Korábbi oltások dokumentációja – ha van...**
 - **Átvészelttség, ellenanyagvizsgálatok (referencia labor!!)**
 - di, te, pneumo, meningo, HAV, HBV, VZV, morbilli, rubeola, kullancsvírus
 - latens TB, HIV
 - **Oltási terv a kapott eredmények – fogékonyság - alapján alakul**
 - DPT-IPV booster mindenképpen
 - PCV-13 – PS-23, megelőzhető hepatitiszek
 - meningococcus ACYW és B életkori és egyéb kockázatban
 - mindkét nemnek HPV
 - évente szezonális influenza (4-valens)
 - VZV, MMR
 - Covid-19 (mRNS)
 - **Oltások kivitelezését háziorvos végzi**
 - megállapított időben – az oltást/oltási sort követően 4 héttel a védettség tesztelése és fenntartása is fontos!

Általános alapelvek – oltási terv immunszuppresszió előtt - alatt

Előtt:

- Inaktivált vakcinák
 - DPT-IPV, HBV, HAV, kullancsvírus, pneumococcus, influenza (meningococcus – kockázati csoport alapján)
 - optimálisan két héttel az IS kezdése előtt
- Élő, gyengítettek
 - MMR, VZV
 - minimum 3-4 héttel, optimálisan a védettség tesztelésével...

Alatt:

- Inaktiváltak
 - nem ellenjavallottak, bármikor adhatók, pl. évente szezonális influenza
- Élők
 - elvileg ellenjavallottak, individualizáltan adódhat kivétel – pl. VZV
 - ha $CD3^+$ T-lymphocytá $\geq 500 \cdot 10^9/L$ & $CD8^+ \geq 200 \cdot 10^9/L$, adható élő attenuált vakcina
 - valódi ellenjavallat esetén „cocoon” stratégia

Megszakadt oltási sor

- Sok oka lehet
 - Terhesség, műtét, kemoterápia, figyelmetlenség, anyagi okok
 - Veszélye: bizonytalan, hogy fennáll-e a megfelelő védettség
- Nem kell soha újratekdeni az oltási sorozatot, hanem folytatni kell
 - csak „előre” lehet védeni, „visszafelé” nem – pl. kullancsvírus elleniek
- **Sérült immunitásúak, lép nélkül élők, szervátültetettek, immunmoduláló kezelést kapók, stb. esetén tanács / oltási terv kérése:**
 - Védőoltási Tanácsadó – **(Bp-en Kulcsár Andrea, Mészner Zsófia)**
 - egyedi oltási terv készül
 - gyermekek az életkor szerinti oltási rend alól felmentve!!!
 - felnőttek oltásait az alapellátó háziorvos végezheti a terv alapján

Felnőttkori oltások ütemezésének ajánlása 2021

Összeállította Dr. Mészner Zsófia, Dr. Jelenik Zsuzsanna és Dr. Kulcsár Andrea

Betegség	Életkor csoportok							
	18–21 év	21–25 év	26–29 év	30–49 év	50–54 év	55–59 év	60–64 év	65 év felett
Tetanusz, diftéria, szarvaskökögés (T/dTap) ¹ ★	1 adag (i.m.), emlékeztető 10 évente, illetve a pertusszisz miatt családtervezőknek 5 évente ajánlani							
HPV ²	3 adag (i.m.): 0-1-6 hónap vagy 0-2-6 hónap oltóanyagtól függően							
Pneumococcus ³	1+1 adag (i.m.): (min. 2 hónap időköz)				1+1 adag (i.m.): (min. 2 hónap időköz)			
Meningococcus C ⁴ , ACWY ⁵	1 adag (i.m.)		1 adag (i.m.)					
Meningococcus B ⁶	2 adag (i.m.): 0–1 hónap vagy 0–6 hónap oltóanyagától függően		2 adag (i.m.): 0–1 hónap vagy 0–6 hónap oltóanyagától függően					
Influenza ⁷ ★	évente 1 adag (i.m.)							
Bárányhimlő ⁸ ★	(fogékonyaknak) 2 adag (sc, vagy sc/im oltóanyagától függően): 4-6 hét időközzel							
Mumpsz-kanyaró-rózsahimlő (MMR) ⁹ ★	(fogékonyaknak) korábban oltottaknak 1 adag, korábban nem oltottak 2 adag legalább 4 hét időközzel (sc)							
Hepatitis A ¹⁰ ★	2 adag (i.m.): 0. hó, 2. adag: 6-12 hó, de max. 3 vagy 5 éven belül oltóanyagától függően							
Hepatitis B ¹¹	expositionnak kitett veszélyeztetett oltottak védettségének ellenőrzése szükséges			3 adag (i.m.): 0–1–6 hónap				
Hepatitis A+B ¹²	B expositionnak kitett veszélyeztetett oltottak védettségének ellenőrzése szükséges			3 adag (i.m.): 0–1–6 hónap				
Kullancs encephalitis ¹³	3 adag (i.m.), 3 majd 5 évente emlékeztető							
Hastífusz ¹⁴	1 adag (i.m.), 3 évig ad védelmet							
Veszétség ¹⁵	pre-expozíciós oltás: 3 adag (i.m.): 0–7–21 vagy 28 nap, 1 év után emlékeztető, melyet 5 évente ismételni kell oltóanyagától függően							

Jelmagyarázat

- minden (fogékony) felnőtt számára javasolt
- a rizikócsoportok számára javasolt
- egyedi mérlegelés alapján
- ha a gyermekkori kötelező oltásait megkapta és egészséges immun státuszú, akkor védett
- ★ családtervezőknek javasolt

¹ Vacteta (tetanusz), Adacel/Boostrix (dTap), Boostrix Polio Adacel Polio (dTAP-IPV), ² Cervarix (2 komponensű), Gardasil 9 (9 komponensű), ³ Prevenar13 (konjugált PV)+Pneumovax23 (poliszacharid PV), ⁴ NeisVacC: C csoport ellen, ⁵ Nimenrix / Menveo: A,C,W-135,Y ellen, ⁶ Bexsero / Trumenba: B csoport ellen, ⁷ 3Fluat (3 komponensű -rizikócsoportoknak tétismentes), Vaxigrip Tetra (4 komponensű), ⁸ Varilrix / Varivax, ⁹ Priorix / M-M-R VaxPro, ¹⁰ Havrix 1440 / Avaxim 160U, ¹¹ Engerix B (1,0 ml), ¹² Twinrix felnőtteknek, ¹³ FSME Immun felnőtteknek / Encepur adult, ¹⁴ Typhim Vi, ¹⁵ Verorab

Védőoltási ajánlás kollégáknak...

- **Tetanusz** ellen is immunizáló oltóanyag 10 évente
 - ha családtervező, akkor a várandósság alatt a legeredményesebb, félidőn túl
 - dapT, illetve dapT-IPV
- Évente kvadrivalens szezonális **influenza** elleni vakcina
 - Idén akkor is érdemes, ha a covid-19 még háttérbe szorította, mert a 2021/2022-es vakcina mindkét „A” komponense új!
- Ha van szexuális élete, **HPV-9**
 - Három dózis
- Ha szeret kirándulni, **KEV**, ha utazni **HAV**
 - Három, illetve 2 dózis dózis
- Ha nem volt bárányhimlős, **VZV**
 - ha volt, és elérhető lesz, zoster vakcina
- Ha kockázati csoportba tartozik, **PCV-13** (hamarosan lesz PCV-20, ill.-15)

A járványok leküzdésének legsikeresebb eszközei a védőoltások*



*who.int

zsofia.meszner@heimpalkorhaz.hu

