

# AZ UTAZÁSSAL KAPCSOLATOS VÉDŐOLTÁSOK

## TRAVEL-RELATED VACCINATION

Péterfi Zoltán

MED, PhD, egyetemi docens

Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ I. sz. Belgyógyászati Klinika, Infektológiai Tanszék, Pécs

peterfi.zoltan@pte.hu

### ÖSSZEFOGLALÓ

A mai kor embere rövid idő alatt juthat el nagyon távoli vidékekre. Az utazás nemcsak gyors, de a lehetőségek tárháza is végtelen. Az internet birtokában számos információt begyűjthetünk az úti célunkról, de a megfelelő egészségügyi biztonság biztosítása érdekében utazás-egészségügyi szakember segítségét célszerű kikérni, aki tudja, hogy a célterületen milyen kötelező vagy ajánlott védőoltások felvétele szükséges egészségünk megőrzése érdekében. Jelen közleményben bemutatjuk a legfontosabb, ilyen célra használható védőoltások jellemzőit.

### ABSTRACT

Today people can travel to very remote places in a very short time. Travelling is not only fast, but the possibilities are endless. With the internet, you can gather a wealth of information about your destination, but to ensure proper health security, it is advisable to seek the advice of travel health professionals who know what mandatory or recommended vaccinations are required in your destination area to keep you healthy. This paper describes the characteristics of the main vaccines that can be used for this purpose.

**Keywords:** travel, mandatory vaccination, vaccination, typhoid fever, hepatitis

**Kulcsszavak:** utazás, kötelező oltások, védőoltás, hastífusz, hepatitis

### BEVEZETÉS

Az ember kíváncsi természet, mindig szeret valami újat megismerni, valami szokatlant kipróbálni. Napjainkban az utazás egyik helyről a másikra nagyon leegyszerűsödött, gyorsan megvalósítható, és ha anyagi fedezettel rendelkezünk, olyan helyekre utazhatunk, amelyek távol állnak a megszokott klímánktól, környezetünk-től. Indulás előtt célszerű felkészülni a ránk leselkedő és kivédhető kockázatokra.

Az utazók gyakran nem mérik fel reálisan ezeket a kockázatokat. Vannak megjósolhatatlan kockázatok is, melyekre valójában nem lehet felkészülni (például: autóbaleset, cunami), de megfelelő biztosítással a keletkezett károk enyhíthetők.

A gazdaságilag fejlett országokból a kevésbé fejlett országokba való utazás során valamilyen fertőzés kialakulásának lehetősége annál nagyobb, minél hiányosabb, fejletlenebb az infrastruktúra, minél nagyobb a tömeg, vagy fejletlenebb az egészségügyi és szociális ellátás. Általában az utazók 60–70%-a valamilyen betegséggel tér vissza egy hosszabb, a fejlődő országokba tett (átlag kilencvennapos) utazásról, míg a gazdaságilag fejlett országokba való utazáskor csak 5–8%-ban számolhatunk fertőzéssel. Az utazás során kialakuló leggyakoribb betegségek: hasmenés (34%), légúti fertőzések (26%), bőr- és lágyrész fertőzések (8%), hegyi betegség (6%), mozgással kapcsolatos kórképek (5%), baleset (5%) vagy lázas megbetegedés (3%) (Reno et al., 2020). Az utazás kapcsán nagy figyelmet kell fordítani a célországban zajló járványokra és éghajlati viszonyokra is (Ecarnot et al., 2021).

#### UTAZÁS ELŐTT: ELŐKÉSZÜLETEK AZ UTAZÁSRA, EGÉSZSÉGÜGYI KOCKÁZAT FELMÉRÉSE

Minden utazás előtt, különösen, olyan régiókba történő utazások előtt, ahol a klíma, az egészségügyi ellátás színvonala, az infrastruktúra és a kultúra eltér a lakóhelyünkétől, nagyon fontos az időben elkezdett felkészülés és tájékozódás. Új helyek megismerése, felfedezése nagyon sok pozitív élménnyel gazdagíthat, azonban, ha felkészületlenül ér a célterület sajátsága és az egészségügyi kockázat, akkor könnyen lehet az örömből és jó élményből akár maradandó károsodás is. A felkészülésnek a szállás és utazás lefoglalásán túl ki kell terjednie az alábbiakra is (Reno et al., 2020; Ecarnot et al., 2021).

Indulás előtt tájékozódjunk, vagy kérjük ki az utazás-egészségügyi szakember tanácsát a célterületen előforduló járványosan terjedő vagy gyakori fertőző betegségekről, kockázatokról. Jó néhány fertőző betegség ellen hatékony védőoltással rendelkezünk, mások ellen megfelelő prevenciós eljárások alkalmazásával tudunk védekezni. Nincs egységes védőoltási modell, ami minden utazóra alkalmazható, ezért azt egyénre szabottan, az utazás céljának, hosszának és módjának figyelembevételével kell meghozni. Vannak kombinált oltóanyagok, amelyek több kórokozó típus ellen adhatnak védelmet, mások csak egy adott baktérium elleni védettséget biztosítanak (Reno et al., 2020; Ecarnot et al., 2021).

Az utazóknak javasolt védőoltások lehetnek rutinoltások, csak a célországban vagy célterületen igényelt oltások. Így beszélhetünk javasolt és kötelező védőoltásokról. A védőoltás lehet elsődleges (korábban soha nem oltott egyének), de lehet a korábbi oltás megerősítése, úgynevezett emlékeztető (*booster*) oltás. Minden oltás felvételének az indulás előtt legalább két héttel be kell fejeződnie. Az oltások meg-

tervezése ezért is időben kell hogy kezdődjön. Örök kérdés, hogy az oltásokat egy időben lehet-e adni, ha igen, akkor melyik oltóanyagot lehet kombinálni, illetve mennyi időt célszerű várni az egyes oltások között (Reno et al., 2020; Ecartot et al., 2021). Az inaktivált vakcinák általában nem okoznak interakciót a többi oltóanyaggal, így együttes adásuk is lehetséges. Arra mindenképpen figyelni kell, hogy a különböző oltásokat különböző anatómiai helyre adjuk, egymástól legalább 2,5 cm távolságra. Az élő vakcinák szintén adhatók szimultán, és itt is figyelni kell a különböző oltási helyekre, az egymástól való távolságra. Amennyiben az élő vakcina nem egy időben kerül beadásra a többi oltással, akkor a két oltás között javasolt legalább négy hét időközt tartani. Az orális élő polio- vagy orális tífuszoltást az injekcióktól függetlenül bármikor adhatjuk. Néhány kombinációs oltóanyag egy időben több kórokozó elleni védelemet biztosít. A jövőben újabb ilyen kombinációk megjelenésére számíthatunk, ami ugyanolyan biztonságos és hatékony, mint az egyes komponensek külön-külön (Reno et al., 2020; Ecartot et al., 2021).

Az *úti cél* meghatározása során vegyük figyelembe a helyi szokásokat, klimatikus viszonyokat, az egészségügyi ellátás lehetőségeit, valamint a gyakoribb fertőző betegségek vagy járványok, esetleg vektorok helyi jelenlétét. Az utazás előtti tanácsadás és az oltások kiválasztása részletes adatfelvétel, a kórtörténet felvétele, személyes konzultáció és a kockázatértékelés az utazás körülményei és időtartama, az utazó életkora, egészségi állapota, krónikus betegségek, esetleges terhesség, korábbi védőoltások alapján történik. Az utazással kapcsolatos legfontosabb védőoltások közé tartozik a sárgaláz, a hepatitisz A, a hepatitisz B, a hastífusz (typhus abdominalis), a meningokokkusz okozta agyhártyagyulladás, a veszettség, a tetanusz és a gyermekbénulás (poliomyelitis) elleni oltás. Hosszabb külföldi tartózkodás, tanulmányutak és különleges kiküldetések előtt szükség lehet a kanyaró (morbilli)–rubeola–mumpsz, a bárányhimlő (varicella), a pneumokokkusz (pneumococcus) tüdőgyulladás és az influenza elleni védőoltásra. A vakcina-specifikus profilaxis mellett a szakembereknek megfelelő tájékoztatást kell adniuk a nem specifikus profilaxisról is. A külföldi utazáshoz szükséges immunizálás igazolását az utazónak kiállított nemzetközi immunizációs bizonyítványon vagy oltási igazoláson kell feltüntetni (International Certificate of Vaccination or Prophylaxis) (Reno et al., 2020; Ecartot et al., 2021). Tekintsük át, milyen oltóanyagok állnak rendelkezésünkre, amelyeket az utazóknak fel tudunk ajánlani.

## KÖTELEZŐ VÉDŐOLTÁSOK

*Sárgaláz* elleni védőoltásra lehet szükség, hogy megakadályozzuk a vírus behozatalát olyan országokba, ahol a betegség nem fordul elő, de jelen van a szúnyogvektor és a főemlős gazdaszervezetek. Ezeken a területeken a védőoltás kötelező lehet minden utazó számára, aki olyan országból érkezik (beleértve a repülőtéri

tranzitot is), ahol fennáll a sárgaláz átvitelének veszélye. Azokról az országokról, amelyek a belépés feltételeként megkövetelik a sárgaláz elleni védőoltás igazolását az Egészségügyi Világszervezet, a WHO minden évben új listát ad ki (URL1). Ha a sárgaláz elleni oltás orvosi okokból ellenjavallt, orvosi felmentő igazolás szükséges.

A sárgaláz elleni védőoltásról szóló nemzetközi bizonyítványok az alapoltás után tíz nappal válnak érvényessé, és a beoltott személy élete végéig érvényesek. Az amerikai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) és a WHO illetékes bizottságának döntése értelmében 2016-tól mind a korábbi, mind az újonnan oltott személyek esetében eltörölte a tízévente történő booster oltás felvételének szükségességét (URL2). Az utazóknak tisztában kell lenniük azzal, hogy az oltási kötelezettség hiánya nem jelenti azt, hogy nem áll fenn a sárgaláznak való kitettség veszélye az adott országban (Khromava et al., 2005; Barnett, 2007; Herman–Hill, 2012; Monath, 2012; Reno et al., 2020).

*Járványos agyhártyagyulladás (meningitis epidemica):* Hazánkban a meningokokkusz meningitisz (*meningococcus meningitis*) elleni profilaxis nem szerepel az újszülöttek és a gyermekek immunizációs programjában, ezért mindenki számára egyéni profilaxis szükséges; a csecsemők és a 11–25 éves serdülők különösen veszélyeztetettek, de a fertőzésre hajlamosító kockázati tényezők közé tartoznak a lép anatómiai és funkcionális hibái, a lép elégtelensége, az immunhiány és az endémiás régiókba való utazás. Az öt szerocsoport elleni profilaxist jelenleg az egykomponensű (B) és a négykomponensű (A, C, Y és W-135) konjugált vakcinákkal tudjuk elérni. A B-szerocsoport elleni oltás a vakcinától függően legalább két adagot igényel 0–1 hónapos vagy 0–6 hónapos időközönként.

Szaúd-Arábia megköveteli a meningokokkusz betegség elleni védőoltást a *haddzs* vagy az *umrah* miatt Mekkába látogató zarándokok részéről. Ugyanezek a követelmények vonatkoznak a vendégmunkásokra is. A 2000-ben és 2001-ben a zarándokok körében a *Neisseria meningitidis* baktérium W-135-szerocsoport-hoz kapcsolódó, meningokokkusz-okozta megbetegedési előfordulását követően a jelenlegi követelmény a négy szerovalens vakcinával (A, C, Y és W-135) történő oltás. A *haddzs* zarándokokra vonatkozó vakcinakövetelményeket minden évben kiadják, és a WHO közzéteszi a *Weekly Epidemiological Record*-ban (Al-Tawfiq–Memish, 2019; Cowling et al., 2020).

Az Afrikába utazók vagy vendégmunkások esetében a szubszaharai országokban endémiásan előforduló meningitiszes megbetegedések (meningitisz öv) miatt a négy szerovalens vakcina alkalmazását javasoljuk.

*Gyermekbénulás (poliomielitisz, más néven Heine–Medin-kór):* Egyes poliomen-tes országok kérhetik az utazók védettségét bizonyító okiratot, ha olyan orszá-

gokból utaznak be, ahol a poliomielitisz vírus előfordulása igazolódott. A polio-érintett országok listája a hetente megjelenő WHO jelentésben tanulmányozható (*Weekly Epidemiological Record*, URL1).

OPCIONÁLISAN FELVEHETŐ VÉDŐOLTÁSOK:  
JAVASOLT OLTÁSOK A TERÜLETI SAJÁTOSSÁG MIATT

*Hepatitisz A:* Ez a feko-orálisan terjedő és járványveszélyes fertőzés nem szerepel az életkornak megfelelő csecsemő- és gyermekimmunizációs programokban. Hazánkban a jelenlegi járványügyi helyzetben a felnőttek általános védőoltása javasolt, mivel a felnőtt lakosság nagy része fogékony erre a fertőzésre. Az oltás ajánlott a foglalkozási kockázatnak kitett személyek (például: laboratóriumi dolgozók, higiéniai dolgozók), a kockázati csoportok (például: májbetegség, homoszexuálisok, intravénás droghasználók) és különösen a fejlődő országokba utazók számára. Az emlékeztető oltást legkorábban hat hónap múlva, de az Avaxim vakcina esetében három éven belül, a Havrix vakcina esetében öt éven belül kell beadni. Erre a célra kombinált vakcina (hepatitisz A + hepatitisz B) is használható, ebben az esetben három dózis szükséges (Shin et al., 2011; URL3).

*Hepatitisz B:* A korábban nem immunizált személyek (1985 előtt születettek): akut hepatitisz B betegek, krónikus HBV- (hepatitisz B vírus) hordozók, vagy a fertőzés kockázatának kitett személyek szexuális partnerei, akik HBV-fertőzött személlyel egy háztartásban élnek, dializált betegek, hemofiliások, hematológiai betegségben szenvedő betegek, krónikus májbetegség és intravénás kábítószer-használók hepatitisz B elleni védőoltása három dózissal áll. Egyes esetekben (például dializált betegek) a gyors immunválasz elérése érdekében úgynevezett gyorsított (0, 1 és 2 hónapos) sémát alkalmaznak, de egy év múlva emlékeztető oltás is szükséges. Utazók védőoltását, különösen a szexuális turizmus motiválta utazók esetében, a hepatitisz A oltással egy időben célszerű kivitelezni (Shin, et al., 2011, URL3).

*Hastífusz (typhus abdominalis):* A kórokozó-hordozó környezetében élő veszélyeztetett személyeket védőoltásban kell részesíteni. Bizonyos foglalkozások képviselőin túl az endémiásan előforduló területekre utazók számára javasolt védőoltás, melynek egyszeri adása átlagosan három évig ad védelmet (Freedman, 2006; WHO, 2019).

*Diftéria (más néven torokgyík), tetanusz (merevgörccs), pertussis (szamárköhögés):* A tetanusz elleni profilaxist egyénileg kell elvégezni, és nincs nyájjimmunitás.

Magyarországon az 1941 után születettek már megkapták a tetanusz elleni alapimmunizálást. Azok, akik valamilyen okból nem kaptak védőoltást, alapimmunizálhatók legalább négyhetes időközönként adott két dózis tetanusz toxoiddal, majd 6–12 hónapon belül egy harmadik oltással. Ha tetanuszfertőzés gyanúja merül fel, oltuk be azokat a személyeket, akik öt éven belül nem kaptak tetanusz toxoid vakcinát. A diftéria/tetanusz/pertussis (dTaP, közismertebb nevén Di-Per-Te) kombinált vakcina ajánlott emlékeztető oltásra. Az oltatlan kisgyermek különösen veszélyeztetettek a visszatérő *pertusszis* miatt, és ajánlott, hogy az endémiás területeken a terhes nők a 16. és 32. hét között kapjanak dTaP-vakcinát. A pertusszis elleni védelem azonban nem ad védelemet a hasonló tüneteket okozó parapertusszis ellen. A tetanusz/diftéria/pertusszis újraoltást utazástól függetlenül, 21 éves kortól, tízévente javasolják (Havers et al., 2020; URL3).

A *kolera* elleni védőoltás az oltóanyagok gyenge hatása (50%) miatt nem kötelező. A védelem inkább a megfelelő személyi higiénével és kellő elővigyázatossággal (palackozott víz) biztosítható (Hills et al., 2019).

*Japán B agyvelő- és agyhártyagyulladás (Japan B encephalitis):* Az Ázsiába utazók kockázata nagyon alacsony, amennyiben városi körülmények között tartózkodnak. Védőoltás javasolt azon utazóknak, akik vidéki környezetben, elsősorban rizsföldek környékén a természetben töltenek hosszabb időt. A betegség nagyon gyakran enyhe tünetekkel zajlik, azonban súlyos, halálos kimenetelű is lehet. Az élő attenuált védőoltás 8 hónapos kor fölött adható, és egy dózis valószínű tartós védelemet eredményez (WHO, 2018).

*Veszétség (rabies):* A veszétség elleni védekezést a veszétség elleni védekezésre vonatkozó jelenlegi módszertani útmutatóval összhangban kell elvégezni. Amennyiben a sorozatos oltások indokoltak, ez az egyetlen olyan helyzet, amikor nincs ellenjavallat, mivel a veszétség halálos fertőző betegség. Terhes nőket, immunhiányos személyeket és életkortól függetlenül mindenkit be lehet és be is kell oltani. A vakcinázási ütemterv immunhiányos betegek esetében eltérő. Foglalkozási szempontból ajánlott, hogy a vadászokat, az erdészeti dolgozókat, az állatorvosokat és asszisztenseiket, valamint a madár- és állattartókat veszétség ellen három dózissal (0., 7., 21. vagy 28. nap) oltásuk be, majd évente és ötévente egy-egy emlékeztető oltás következik. Ugyanez az oltás ajánlott az utazók számára is a vírus által fertőzött területen való huzamosabb tartózkodás esetén. Az előzetes védelem nem csupán a fertőzött állatokkal való esetleges kontaktus miatt lehet fontos, hanem azért is, mert egyes országokban még nem a modern, biztonságos, szövetanyagban előállított oltóanyagokat alkalmazzák (Manesh et al., 2021; URL3).

## JAVASOLT VÉDŐOLTÁSOK JÁRVÁNYOS IDŐSZAKBAN

A *pneumokokkusz* fertőzés ugyan elsősorban nem utazáshoz köthető fertőzés, a védőoltás felvétele magasabb kockázati csoportok számára mégis megfontolandó. A pneumokokkusz okozta tüdőgyulladás elleni védőoltás az életkornak megfelelő csecsemő- és gyermekkori védőoltási program része. Ezen túlmenően ajánlott az életkortól függetlenül, minden ötven év feletti, alapbetegség (tüdőbetegségek, szívbetegség, vesebetegség, májbetegség, cukorbeteg, immunszupprimált betegek, anatómiai és funkcionális léphiány, lépműködési zavar) miatt bármilyen okból legyengült immunrendszerű személyek számára. A súlyos pneumokokkusz fertőzésre hajlamos krónikus betegek számára kötelező a védőoltás.

Akik korábban még nem részesültek pneumokokkusz elleni védelemben, azoknak az oltását a 20 szerotípust tartalmazó konjugált oltóanyaggal kell megadni. Korábban a 13 vagy 15 szerotípust tartalmazó konjugált oltásban részesülők esetében a védelmet – legalább két hónap eltelte után, de opcionálisan egy év múlva – ki lehet szélesíteni a 23 szerotípust tartalmazó poliszacharid vakcinával. A korábban poliszacharid vakcinával oltott egyének leghamarabb egy évvel az oltást követően kaphatják meg bármelyik konjugált vakcinát (Ludwig, 2014; Ludwig–Mészner, 2014).

*Influenza:* A szezonális influenza éves járványainak megelőzése minden hat hónapos és idősebb személy számára ajánlott. Az influenzaszezonra való felkészülés érdekében az ingyenes influenza elleni védőoltásra való jogosultságot az évente kiadott oltási módszertani nyilatkozat határozza meg. Védőoltásra három- vagy négykomponensű szezonális influenza elleni vakcinák állnak rendelkezésre. Az influenzaszezonban történő utazások előtt a védőoltás felvétele az utazók számára is javasolt.

*Covid19:* Járványos időszakban célszerű a védőoltás felvétele. A Covid19 elleni védőoltás évente történő ismétlése javasolt az aktuális vírustörzssel szemben hatékony oltóanyaggal. Utazás előtt célszerű tájékozódni, hogy az adott országba való belépéshez megkövetelik-e az oltás igazolását vagy felvételét.

*Malária:* Az *Anopheles* szúnyog által terjesztett betegség ellen védőoltással nem rendelkezünk, de gyógyszeres profilaxis, valamint nem specifikus profilaxis (szúnyogriasztó, szúnyogháló) használható a védekezéshez.

*Utazók hasmenése:* Az utazók nagy részét érintő megbetegedés ellen sem rendelkezünk védőoltással, ezért a kézhigiénére hívjuk fel a figyelmet. Nagyon fontos, hogy kellően hőkezelt ételeket, illetve biztos forrásból származó inni-

valókat (palackozott italok) fogyasszunk. Ne feledjük, hogy a fogmosáshoz is hasonlóan biztonságos víz használata szükséges. Amennyiben lehetséges, kerüljük a jégkocát, és hámozzuk meg, süssük vagy főzzük meg az ételünket (Herman–Hill, 2012).

## DISZKUSSZIÓ

Az utazók védőoltása az esetek egy részében komoly kihívás elé állítja az oltási tanácsadókat (rövid határidő, bizonytalan utazási cél, az utazási irodák nem megfelelő felvilágosítása). Éppen ezen problémák csökkentése érdekében célszerű az utazási irodákkal egyeztetni a tanácsadás és védőoltások szükségességéről, az utazók figyelmét felhívni az időben elkezdett felkészülésre, és a kockázatok felmérésére. Nem lehet sablonosan, minden utazónak egységes oltási sort összeállítani, azt mindig egyénileg, a beteg korábbi oltottsága, egészségi állapota, az utazás hossza, célja és célterülete szerint szükséges végzni. Az aktuálisan zajló járványok követése szintén létfontosságú. Ma már szerencsére könnyen elérhető elektronikus adatbázisokkal rendelkezünk a különböző területeken előforduló veszélyek, járványok és kötelező védőoltások tekintetében.

Vannak kötelező oltások, amelyek felvétele és annak igazolása az országba lépéskor nemzetközi oltási könyv felmutatásával szükséges. Időszakosan bizonyos oltásokat szintén kötelező módon kérhetnek beutazás előtt (például sárgaláz elleni oltás) az aktuálisan zajló járványoktól függően (például Covid19 elleni oltás, poliomielitisz elleni oltás), más oltásokat az egészség védelme érdekében javasoljuk, azok felvétele opcionális. Az oltásokkal a ránk leselkedő fertőzéseknek csak szűk körét tudjuk kivédeni, ezért a rovarok (kullancsok, szúnyogok) elleni védelemre, a higiénés viszonyokra fokozott odafigyelés szükséges. Szeretnénk felhívni minden utazó figyelmét, hogy utazás előtt keressen fel egy utazás-egészségügyi tanácsadót, aki segít a szükséges óvintézkedések megtételében és a szükséges védőoltások biztosításában (Ecarnot et al., 2021).

## IRODALOM

- Al-Tawfiq, Jaffar A. – Memish, Ziad A. (2019): The Hajj 2019 Vaccine Requirements and Possible New Challenges. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 9, 3, 147–152. DOI: 10.2991/jegh.k.190705.001, <https://www.atlantis-press.com/journals/jegh/125913576/view>
- Barnett, Elizabeth D. (2007): Yellow Fever: Epidemiology and Prevention. *Clinical Infectious Diseases*, 44, 6, 850–856. DOI: 10.1086/511869, <https://academic.oup.com/cid/article/44/6/850/363011>



- Cowling, Benjamin J. – Perera, Ranakawa A. P. M. – Valkenburg, Sophie A. et al. (2020): Comparative Immunogenicity of Several Enhanced Influenza Vaccine Options for Older Adults: A Randomized, Controlled Trial. *Clinical Infectious Diseases*, 71, 7, 1704–1714. DOI: 10.1093/cid/ciz1034, <https://academic.oup.com/cid/article/71/7/1704/5673516>
- Ecartot, Fiona – Maggi, Stefania – Michel, Jean-Pierre et al. (2021): Vaccines and Senior Travellers. *Frontiers in Aging*, 2, 677907. DOI: 10.3389/fragi.2021.677907, <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fragi.2021.677907/full>
- Freedman, David O. – Weld, Leisa H. – Kozarsky, Phyllis E. et al. (2006): GeoSentinel Surveillance Network. Spectrum of Disease and Relation to Place of Exposure among Ill Returned Travelers. *The New England Journal of Medicine*, 354, 2, 119–130. DOI: 10.1056/NEJMoa051331, <https://www.nejm.org/DOI/full/10.1056/nejmoa051331>
- Havers, Fiona P. – Moro, Pedro L. – Hunter, Paul et al. (2020): Use of Tetanus Toxoid, Reduced Diphtheria Toxoid, and Acellular Pertussis Vaccines: Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices — United States, 2019. *Morbidity and Mortal Weekly Report*, 69, 3, 77–83. DOI: 10.15585/mmwr.mm6903a5, [https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6903a5.htm?s\\_cid=mm6903a5\\_w](https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6903a5.htm?s_cid=mm6903a5_w)
- Herman, Joanna S. – Hill, David R. (2012): Vaccine-Preventable Diseases and Their Prophylaxis. *Infectious Disease Clinics of North America*, 26, 3, 595–608. DOI: 10.1016/j.idc.2012.05.009, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0891552012000682?via%3Dihub>
- Hills, Susan L. – Walter, Emmanuel B. – Atmar, Robert L. et al. (2019): Japanese Encephalitis Vaccine: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. *Morbidity and Mortal Weekly Report Recommendations and Reports*, 68, 2, 1–33. DOI: 10.15585/mmwr.rr6802a1, [https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/68/rr/rr6802a1.htm?s\\_cid=rr6802a1\\_w](https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/68/rr/rr6802a1.htm?s_cid=rr6802a1_w)
- Khromava, Alena Y. – Eidex, Rachel Barwick – Weld, Leisa H. et al. (2005): Yellow Fever Vaccine Safety Working Group. Yellow Fever Vaccine: An Updated Assessment of Advanced Age as a Risk Factor for Serious Adverse Events. *Vaccine*, 23, 25, 3256–3263. DOI: 10.1016/j.vaccine.2005.01.089, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X05001283?via%3Dihub>
- Ludwig Endre (2014): Érvek a felnőttkori vakcináció mellett – a leggyakoribb légúti infekciók megelőzésének lehetőségei. *Orvosi Hetilap*, 155, 44, 1743–1744. DOI: 10.1556/OH.2014.30034, <https://akjournals.com/view/journals/650/155/44/article-p1743.xml>
- Ludwig Endre – Mészner Zsófia (2014): A Streptococcus pneumoniae (pneumococcus) infekciók megelőzése felnőttekben. A Magyar Infektológiai és Klinikai Mikrobiológiai Társaság Vakcinológiai Szekciójának állásfoglalása (2014. október). *Orvosi Hetilap*, 155, 50, 1996–2004. DOI: 10.1556/OH.2014.30070, <https://akjournals.com/view/journals/650/155/50/article-p1996.xml>
- Manesh, Abi – Meltzer, Eyal – Jin, Celina et al. (2021): Typhoid and Paratyphoid Fever: A Clinical Seminar. *Journal of Travel Medicine*, 28, 3, taab012. DOI: 10.1093/jtm/taab012, <https://academic.oup.com/jtm/article/28/3/taab012/6129661>
- Monath, Thomas P. (2012): Review of the Risks and Benefits of Yellow Fever Vaccination Including Some New Analyses. *Expert Review of Vaccines*, 11, 4, 427–448. DOI: 10.1586/erv.12.6
- Reno, Elaine – Quan, Nicolas G. – Franco-Paredes, Carlos et al. (2020): Prevention of Yellow Fever in Travellers: An Update. *The Lancet Infectious Diseases*, 20, 6, e129–e137. DOI: 10.1016/S1473-3099(20)30170-5, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1473309920301705>
- Shin, Sunheang – Desai, Sachin N. – Sah, Binod K. et al. (2011): Oral Vaccines Against Cholera. *Clinical Infectious Diseases*, 52, 11, 1343–1349. DOI: 10.1093/cid/cir141, <https://academic.oup.com/cid/article/52/11/1343/406640>

WHO – World Health Organization (2018): Rabies Vaccines: WHO Position Paper, April 2018 – Recommendations. *Vaccine*, 36, 37, 5500–5503. DOI: 10.1016/j.vaccine.2018.06.061, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X18309022>

WHO – World Health Organization (2019): Typhoid Vaccines: WHO Position Paper, March 2018 – Recommendations. *Vaccine*, 37, 2, 214–216. DOI: 10.1016/j.vaccine.2018.04.022, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X18304912>

URL1: <https://www.who.int/travel-advice>

URL2: <https://www.who.int/docs/default-source/documents/emergencies/travel-advice/extension-to-life-on-yellow-fever-vaccination-en.pdf>

URL3: <http://www.vacsatc.hu/?Nyit%C3%B3lap&pid=1>