

JOB B BORÓKA

SZÁLLÍTÁS VASTÜDŐBEN

Az Országos Mentőszolgálat szerepe a járványos gyermekbénulás idején

A koronavírus okozta világjárvány alkalmat kínál arra, hogy újragondoljuk a múltban terjedő betegségeket és felelevenítsük az ellenük folytatott küzdelem egyes állomásait. Jelen írás a járványos gyermekbénulás (*poliomyelitis anterior acuta*) magyarországi megjelenését és ehhez kapcsolódóan az Országos Mentőszolgálat szerepét járja körül.

Már az 1887-ben megalapult Budapesti Önkéntes Mentőegyesületnek is múlhatatlan érdemei voltak a kolerajárvány, a spanyolnátha és más időszakosan tomboló betegségek idején. Miközben háborúk dúltak, országhatárok, rendszerek változtak, a mentők feladata változatlan maradt járványos időszakokban: segíteni a megelőzést, biztosítani a szakszerű helyszíni ellátást és a biztonságos szállítást a megfelelő gyógyintézménybe.

Az 1948-ban alapított Országos Mentőszolgálatnak a második világháború utáni veszteségek mellett egy világszinten felerősödő járvánnyal kellett szembenéznie: a poliovírus által okozott járványos gyermekbénulással, más néven a poliomyelitis-sel. Ez a végzetes betegség a legfiatalabb korosztályt támadta meg, és megelőzésére sokáig nem találtak megoldást. A járvány alatt a mentés terén is jelentős újítások születtek, melyek javították a betegek túlélési esélyeit. Ebben az időszakban alapították meg a Mentőszolgálat keretein belül a világszinten egyedülálló rohamkocsi szolgálatot és ekkortájt kezdődött el a légi betegszállítás megszervezése is.

A betegségről

Annak ellenére, hogy a gyermekbénulás már az ókortól¹ ismert volt, az orvostudomány csak a 19. századtól kezelte járványként. A betegség leírásában többek között Jacob von Heine és Karl Oscar Medin, egy német és egy svéd tudósnek volt kiemelkedő szerepe, ezért is találkozhatunk több helyen a Heine-Medin kór² elnevezéssel. Hargitai Rezső a gyermekbénulás témakörében írt történeti áttekintésében arról számol be, hogy Magyarországon már az 1800-as évektől jegyzik a betegséget szórványosan, viszont erősebb hullámokban 1947-től jelent meg és leginkább 1950-es években erősödött fel.³

¹ A koppenhágai NY Calsberg glyptotékában található egy egyiptomi sírról származó dombormű, amely egy Kr.e. 1365 és 1403-közt élő férfit ábrázol, aki túlélte a gyermekbénulást. A jellegzetes izomsorvadás okozta „lólábtartásban” álló figura botra támaszkodik, egyik végtagja fejletlenebb (Hargitai Rezső 1992:15).

² Jacob von Heine német tudóstól származik a betegség első klinikai leírása, aki 1840-ben és 1860-ban is átfogó tanulmányban foglalkozik a gyermekbénulás maradványtüneteivel és idegrendszerre gyakorolt hatásaival. Karl Oscar Medin, svéd professzortól származik az első pontos tünetleírás az 1887-es stockholmi járvány idején tett megfigyelései alapján. Ő hívta fel a figyelmet arra is, hogy nemcsak végtagbénulást okoz a kór, hanem a légzőizmok is megbénulhatnak általa (Hargitai 1992:12).

³ Országosan 1955 és 1956 között 1717 megbetegedést jegyeztek, 1957-ben 2334-et. 1958-ban jelentős csökkenést mutatott a járvány. Ekkor számolnak 165 megbetegedést, míg 1959-re ismét felszökött 1830-ra. (Hargitai 1992:14-15)

A poliovírus okozta fertőzés nyári időszakban terjedt igen gyorsan, főleg az 1-4 éves gyermekek között. Kezdeti tünetei láz, torokfájás és izomfájdalom. Mivel a torokban és a székletben mutatható ki a vírus, könnyen terjedhetett a nem megfelelő higiéniai körülmények miatt. Az árvaházak lakói, óvodák, bölcsődék, strandok látogatói voltak leginkább veszélyeztetettek. Tényleges bénulás csak az esetek kis százalékában fordult elő. Ilyenkor alakult ki az idegrendszert is támadó poliomyelitis. Többnyire a szervezet pár nap alatt legyőzte a betegséget. Komolyabb lefolyásnál viszont a gerincvelő mozgatóidegei is sérülhettek, ami az alsó végtagok maradandó bénulásához vezethetett. Legsúlyosabb esetben a vírus a belső szerveket is megtámadhatta. Mivel az ötvenes években még nem volt oltóanyag, csak a megfelelő megelőzéssel fékezheték a terjedést. Az Egészségügyi Minisztérium a korabeli média minden létező felületén figyelmeztette a lakosságot a higiénia fontosságára és a korlátozások betartására. Újságok, plakátok, figyelmeztettek a járvány jelenlétére. Az 1957-es *Filmhíradók* nyári adása például az óvintézkedésekre és a tünetek felismerésére is felhívja a figyelmet: „*Ha gyermekek étvágytalan, bágyadt, lázas, azonnal hívj orvost! Így ha szükséges, a kis beteget a legrövidebb időn belül az ország bármely részéről kórházba szállítják...*”⁴

Szállítás vastüdőben

Amennyiben a légzőizmokat is megtámadta a poliovírus, az ötvenes években a vastüdővel támogatott lélegeztetés bizonyult a leghatékonyabbnak. A negatív nyomással működő vastüdőt, más néven „tankrespirátort”, Philip Drinker bosztoni mérnök tökéletesítette 1929-ben.⁵ Bár nemcsak a gyermekbénulásos eseteknél alkalmazták, az emlékezetben napjainkig együtt él a betegséggel ez a készülék. Magyarországra 1948-ban érkezett Amerikából az első darab a Szent László Kórházba.⁶

A betegek a kórházak fertőzőosztályaira kerültek. Budapesten a Szent László Kórháznak jutott a legfontosabb szerep. Itt kezelték országosan a légzésbénulásban szenvedő betegek legalább 50%-át, és itt alakult ki nem sokkal később Európa legnagyobb gépi lélegeztető-centruma. A centrum kapacitását körülbelül 150 darab készülék üzemeltetésére méretezték. 1956-ban Debrecenben is létrehoztak egy légzésrehabilitációs osztályt, 1957-től pedig már Miskolcra is lehetett szállítani a légzésbénult fertőzötteket.⁷

Az Országos Mentőszolgálat feladata volt elszállítani a betegeket ápoló és orvos kíséretében a célintézménybe. Különösen veszélyeztetettnek számítottak a légzéstámogatásra szorulóknak.

⁴ *Filmhíradók* 1957. július. Elhangzó szövegrészlet: „*Óvjuk meg gyermekeinket a nyáron különösen könnyen terjedő, veszélyes fertőző betegségektől! A fertőzés terjedését akadályozod meg, ha ilyenkor mindig szappannal kezet mosol. Klórmentes oldattal gyakran fertőtleníts! (...) Ne engedd, hogy gyermekeid egymás ételéből egyenek, egymás poharából igyanak! Az egyazon vízben mosott poharakkal, könnyel terjed a betegség. Óvd a fertőzést hordozó legyektől az élelmiszereket piacon, üzletben és otthon egyaránt! A legyek a gyümölcsre is ráhordják a fertőzést. Az ilyenekkel egészségedet veszélyezteted! Még a fáról szedett gyümölcsöt is jól mosd meg folyóvíz alatt! A piszkos kézzel is juthat fertőzés szervezetedbe. A strandokat három év alatti gyermekek most nem látogathatják! A hosszú úszás, a túlzásba vitt napozás, a kimerítő kerékpározás és gyalogtúra legyengíti szervezetedet, és könnyebben megbetegszel.*” Letöltés dátuma 2020.08.17.

⁵ Hargitai 1992: 64

⁶ Szövegrészlet a *Filmhíradók* 1948. szeptemberi adásából: „*Megérkezett a vastüdő Magyarországra. (...) A vastüdő a gyermekbénulásos betegségek közül a légzési izombénulásban szenvedőket tudja megmenteni a biztos haláltól. A vastüdőbe zárt beteg megbénult légzőizmait a levegő ritkításával és sűrítésével hozzák működésbe.*” Letöltés dátuma: 2020.07.24.

⁷ Hargitai 1992:17-19

Számukra a túlélés esélyét a vastüdő jelentette, amelyből akkoriban még nem volt elegendő. A szerkezet beszerzése akadályokba ütközött, ezért több intézményben is helyben próbálták megoldani a készülék előállítását. Az Országos Mentőszolgálat ebben a munkában is speciális szerepet töltött be. Debrődi Gábor a rohamkocsi történetéről szóló átfogó írásában a következőket említi erről a korszakról: *„Az 1950-es évek közepétől a Heine-Medin járvány miatt szükséges tömeges betegszállítások az Országos Mentőszolgálatot portábilis, légi és közúti betegszállításra alkalmas vastüdők beszerzésére ösztönözte. A megoldást házon belül sikerült megtalálni; Molnár István és Völgyesi István mentődolgozók leleményességének köszönhetően készült el a kézzel üzemeltethető, betegszállításra alkalmas vastüdő, melyben a belső levegő nyomását erőkar által működtetett dugattyúval lehetett változtatni. Ezáltal vált lehetővé a maguktól lélegezni képtelen gyermekek és fiatal felnőttek szakszerű betegszállítása.”*⁸

A Mentőszolgálat elsőként vágott bele a vastüdők gyártásába. Már az 1950-es *Szabad Nép* szeptember 27-ei száma említi a fenti mentődolgozókat, akik az 1950-es *„II. Újító kiállításon”* bemutatták Magyarország első, saját készítésű vastüdőjét: *„Az Országos Mentőszolgálat két dolgozója Völgyesi István és Molnár István elkészítette az első magyar vastüdőt. A vastüdő, amelyet eddig külföldről szereztünk be, életmentést jelent a gyermekbénulásos betegek számára.”*⁹ Szükség esetén a mentők a Szent László Kórház rendelkezésére is bocsátották a szerkezeteket. Az 1953-as járványügyi jelentés arról számol be, hogy az előző évben a kórház csak két saját vastüdővel rendelkezett, további készülékeket pedig az Országos Mentőszolgálattól kapott kölcsön: *„A járvány alatt kiderült, hogy a László Kórházban rendelkezésre álló két vastüdő készülék nem elegendő a légzésbénulások leküzdésére, csak az Országos Mentőszolgálattól kölcsön kapott készülékek segítségével tudtuk kielégíteni az igényeket. E tapasztalatok alapján még 3 vastüdő beszerzésére lesz szükség.”*¹⁰ A Mentőszolgálattól a vastüdő terveit ipari nagyüzemek vették át és társadalmi munkában állították elő.¹¹ (A Debreceni Mentőállomás vastüdőit például a *„Gördülőcsapágygyár Műszaki, Ellenőrző Osztályának vöröskeresztes aktívái”* készítették társadalmi munkában, derül ki az 1955. február 23-ai *Hajdú Bihari Néplap*-ból.)

A rohamkocsi és a poliomyelitis

Orovecz Béla, az Országos Mentőszolgálat alapító főigazgatója számos újítást vezetett be intézménye élén. Hamar belátta, hogy az iparosodó korszak modernebb felszereléssel ellátott, speciális mentőjárműveket és mentőegységeket követel, melyek az újraélesztés és a lélegeztetés terén is hatékonyabbak.¹² Ehhez nagyban hozzájárult az is, hogy a poliomyelitis-es számának növekedésével, egyre gyakrabban volt szükség támogatott lélegeztetésre a szállítások alatt. Az első rohamkocsi, egy átalakított IFA Phänomen típusú gépjármű 1954. május 29-én gördült ki a Markó utcai Központi Mentőállomásra. Felszerelése között újdonság volt az első mobil EKG készülék, a helyszínen beadható vérpótló plazma, az

⁸ Debrődi 2010:31-32

⁹ *Szabad Nép* 1950/225. Letöltés dátuma: 2020. 07. 17.

¹⁰ Jelentés a főváros 1953-as évi járványügyi helyzetéről. In.: Budapest Főváros Tanácsa Végrehajtó Bizottsága üléseinek jegyzőkönyvei. (HU BFL XXIII.102.a.1) 38-40 o. Letöltés dátuma: 2020. 07..25.

¹¹ Felkai Tamás 1987:50

¹² Orovecz a mentőszolgálat minden terén újításokat, fejlesztéseket vezetett be. Alapelvei közé tartozott a mentési módszertan és mentéstechnika egységesítése országos kiterjesztésben. Irányítása idején indult el az oxiológia tudományága, a rohamkocsi szolgálat, és később a légimentés is. Debrődi Gábor: 2012:37-108.

oxigénpalack, az újraélesztéskor alkalmazott elektrostimulátor, valamint a hordozható vastüdő.¹³ Új fejezet volt ez a gyermekbénulásban szenvedők számára is, hiszen a szállítható vastüdővel, sokkal biztonságosabban lehetett eljuttatni őket a fertőző osztályokra. A korabeli média új reménységként és valóságos mozgókórházként említi a rohamkocsit.¹⁴ Az első rohamcsoport tagjai dr. Varga István vezetésével dr. Felkai Tamás, dr. Stumpf Imre, dr. Véssey Zoltán és dr. Pitrollfy-Szabó Béla voltak. Ezzel az újítással a mentéstudomány (oxiológia) alapjait fektették le.



1. ábra: A fotón a mentők által tervezett vastüdőt helyezik épp a rohamkocsiba a Markó utcai Mentőpalota udvarán¹⁵

Járvány a forradalom idején

Az 1956-os forradalom és szabadságharc idején sem állt meg a fertőzött gyermekek szállítása és ellátása. Sőt, épp ekkor érte el az országot egy újabb járványhullám. A magyar egészségügynek, s így az Országos Mentőszolgálatnak is, nemcsak a forradalom sebesültjeit kellett kezelnie, hanem a gyermekek biztonságáról is gondoskodnia kellett. Debrecenhez kötődik az egyik legemlékezetesebb esemény. A kórház akkor egyetlen vastüdője működésképtelenné vált. Segélykérésüket a Szabad Európa Rádió közvetítette, majd a példaértékű nemzetközi összefogás eredményeként, az akkori nyugatnémet Vöröskereszt szállította az életmentő szerkezetet Magyarországra október 29-én repülőgéppel. Ehhez az időszakhoz köthető a Lukács László által vezetett fővárosi Heine-Medin Utókezelő Kórház megalapítása is. A forradalom leverése után közvetlenül, november 12-én nyitotta meg kapuit a kórház a II. kerületi Baba utcában. Mivel a Szent László Kórház egyetlen mentőautóját a harcok során találat érte, a mosoda járműjével szállították át a gyermekeket az új intézménybe.¹⁶ A mentőautót ért támadás nem volt egyedi eset: Az Országos Mentőszolgálat több mentőgépjárművét is érte támadás a harcok során mentés közben.¹⁷

¹³ Felkai 1987:50

¹⁴ *Filmhíradók* 1954. július: Mentőautó (mozgókórház). Letöltés dátuma 2020. 08..11.

¹⁵ Forrás: Kresz Géza Mentőműzeum: Fotóarchívum

¹⁶ Penny Bailey 2014.: Harc a gyerekekért: Letöltés dátuma 2020.08.16.

¹⁷ Debródi 2012: 125-134

A légimentés elindítása

Mivel az országban csak három lélegeztető centrum volt, a nagy távolságok miatt, egyre gyakrabban jött szóba a légi szállítás. Ez javította a fertőzöttek esélyeit, ugyanis a repülőgép a mentőgépkocsi szállítási idejének egyharmada alatt ért célba. Viszont minden igyekezet ellenére sokszor így sem sikerült megmenteni a betegek életét. Andics László a légimentés születéséről szóló egyik előadásában így emlékezik vissza: *„Szinte állandóan repült a gép, csak a legszükségesebb ápolásokat, üzemanyag-töltéseket végezték el, és máris vitte kicsiny betegeit: gyakran 3-4 csecsemő feküdt harántul és a másfél órás út során nem egy közülük a fedélzeten hunyt el. A gép fedélzetén Oximat készüléket használtak a légzés fenntartásához.”*¹⁸

A légimentés gondolata már az Országos Mentőszolgálat megalakulásakor megfogalmazódott. Orovecz Béla főigazgató több tárgyalást is folytatott ez ügyben, viszont a háború utáni anyagi és infrastrukturális nehézségek miatt évekig húzódott a szervezés. Lendületet a légimentés újragondolásának a poliomyelitis-es betegek szállítása miatti kényszerhelyzet adott. A Mentőszolgálat a Magyar Repülőszövetség Egészségügyi és Mezőgazdasági Csoportjától három JAK 12-es típusú szovjet repülőgépet kölcsönzött, amelyek rövid kifutópálya-igényüknek köszönhetően, alkalmasak voltak a mentésre. Az 1957-ben fehérre átfestett, vöröskereszttel ellátott gépek már jórészt csak betegeket szállítottak. A szállítást végző pilótákból kerültek ki végül 1958. január 2-án, Wittinger Kálmán vezetésével az OMSZ Légi Betegszállító Csoportjának (LBCS) alapító tagjai. Légibázisukat a Budaörsi repülőtéren alakították ki.¹⁹



2. ábra „Az Országos Mentőszolgálat a gyors betegszállítás érdekében legutóbb repülőgépet is szolgálatba állított.” Filmhíradók 1957. július

Wittinger Kálmán főpilótán kívül Gyulai Andor, Tóth György és Varga Pál pilóták vezették az első mentőrepülőgépeket. *„Az első járványos gyermekbénulásban szenvedő beteg szállítását Varga Pál pilóta hajtotta végre a maklári repülőtérről Ferihegyre 1957. június 19.-én. Két nappal később Wittinger és Szakács főápoló éjszakai leszállással teljesített ugyanilyen*

¹⁸ Andics 1988: 32

¹⁹ Debródi 2012: 19-20.

*feladatokat Budapest és Miskolc között.*²⁰ Varga Pállal később a Tolna Megyei Népújság is interjúút készít, az ő repülését tulajdonítva az intézményesített légimentés születésének. Varga az első mentésére így emlékezik: *„Akkoriban növekedett a gyermekparalízises esetek száma. Levezényeltek Miskolcra. Délelőtt érkeztem a repülőtérrre, s vártam az utasításokat... Az első felszállási parancs rövidesen megérkezett. Egy kisgyereket vittek az egri mentők a maklári reptérre. Tíz percen belül indultam a géppel, s mire visszaérkeztem Ferihegyre, ott már újabb mentőautó várt. Drága volt minden perc; vastüdő pedig akkor csak a pesti kórházban működött.*”²¹

Fellélegzés

A csaknem fél évszázadon át tartó nemzetközi kutatások az ellenanyag kifejlesztésért 1949-ben hoztak fordulatot Thomas H. Weller, Frederick Robbins és John F. Enders, munkája révén, akiknek eredményeit Nobel-díjjal is elismerték. Áttörést viszont Jonas E. Salk és Albert Bruce Sabin amerikai virológusok vakcinái jelentettek. Ők egymással rivalizálva fejlesztették ki az ellenanyagot. Salk oltóanyagát először 1954-ben alkalmazták sikeresen az Amerikai Egyesült Államokban. A vakcina 1957-ben már Magyarországon is elérhető volt, viszont a hatástalanított vírusból előállított oltóanyag (IPV)²² csak 70-80%-os eredménnyel járt. 1959-ben Magyarországon a vakcina használata ellenére ismét felütötte fejét a járvány. Az Országos Mentőszolgálat 224. számú körleveléből kiderül, hogy a fertőzőosztályok túlterheltsége miatt a betegek szállítását is szabályozni kellett: *„A Minisztérium rendelete értelmében a járványos gyermekbénulásban megbetegedettek elhelyezésére a megye /a megyei jogú város/ területén megfelelő kórházat kell kijelölni. ... A Minisztérium különös súlyt helyez arra, hogy Budapestre, fertőző betegszállítás kellő indokkal és előzetes helybiztosítással történjék. Erre a mentőállomások különös gondot fordítsanak.*”²³ A légzésparalízises fertőzöttek továbbra is kiemelt helyzetben voltak: *„Légzésbénulással fenyegető eseteknél lehetőség szerint az országos Mentőszolgálat Légi betegszállító tevékenységét kell igénybe venni. ...*”²⁴

A Salk vakcina kudarca után az Országos Közegészségügyi Intézet 1959-ben Sabin professzor vakcinájához folyamodott, aki amerikai támogatás hiányában addigra a Szovjetunió segítségével készítette el igen hatásos oltóanyagát. A legyengített élő vírusból előállított Sabin cseppek (OPV)²⁵ meghozták a várt eredményt. Magyarország fellélegezhetett. Az 1960-as évek elejére a járvány terjedését csaknem teljesen sikerült megakadályozni. Sabin professzor személyesen is ellátogatott Magyarországra az oltóanyag gyártásának ellenőrzése miatt.²⁶

²⁰ Andics László 1988: 29-31

²¹ Tolna Megyei Népújság 1966.09.23.

²² Inaktivált poliovírus vakcina

²³ Országos Mentőszolgálat 224. sz. körlevel: A járványos gyermekbénulásban megbetegedettek kórházi elhelyezése és szállítása.(részlet)

²⁴ *uo.*

²⁵ Orális poliovírus vakcina

²⁶ Dömök István 1993:35-40



3. ábra A Sabin-csepp beadása kockacukorral. Fotó: Wellcome Library London

Magyarországon az utolsó gyermekbénulásos megbetegedést 1990-ben regisztrálták.²⁷ Térségünkben egy kombinált oltással védekezünk ellene, melyet csecsemőkorban és 18 hónapos korban kapnak meg a gyermekek.²⁸ Azok, akik a betegség súlyos válfajának estek áldozatul, életre szóló egészségkárosodást szenvedtek el. A mai napig élnek köztünk páran végtagparalízissel. Magyarországon 2005-ben hunyt el az utolsó légzésrehabilitációs beteg, aki kisgyermek korától a vastüdő fogságában élte le az életét. A gyermekbénulás ma már nem tartozik a járványos betegségek közé, a WHO szerint mára 99%-os eredményességgel sikerült legyőzni. Minden év október 24-én a járványos gyermekbénulás elleni küzdelem világnapján (World Polio Day) erre a világszintű összefogásra emlékezünk.

A betegség következtében kialakult tartós károsodásról és a Magyarországon az ötvenes évektől szinte napjainkig tartó rehabilitációról külön fejezetben kellene szólni. Jelen írással az Országos Mentőszolgálat szerepét szándékoztam kiemelni a járvány történetében.

²⁷ Magyar László András (2016): Sabin-cseppek. Letöltés dátuma: 2020.08.10.

²⁸ Az oltás öt betegség ellen véd: diftéria (torokgyík), tetanusz, pertussis (szamárköhögés), poliovírus (gyermekbénulás), Haemophilus influenzae baktérium ellen.

Irodalom

- Andics László (1988): A légimentés fejlődése. In: *Továbbképző emlékülés előadásai az Országos Mentőszolgálat 40 éves fennállása alkalmából*. Budapest, SZOTE, 1988. 29-37. o.
- Andics László–Jámbor Csaba (1998): Légimentés, légi betegszállítás. In: Dr. Pap Zoltán és mtsi. (szerk) *Jubileumi évkönyv az Országos mentőszolgálat megalakulásának ötvenedik évfordulójára*. Budapest 72-79. o.
- Debródi Gábor (2010): A gyakorlat forradalma. A rohamkocsi története In: Kapronczay Károly és mtsi. (szerk) *Három orvostörténész köszöntése*. Budapest, Johan B. Alapítvány-MOT SOMKL-MATI, 23-36. o.
- Debródi Gábor (2012) A magyarországi mentésügy története. (1769-2012). Budapest, Magyar Oxiológiai Társaság, 38-125. o.
- Dömök István (1992): *Elméleti ismeretek*. In: Hargitai Rezső–Kiss Ákosné (szerk.) *A gyermekbénulás elleni küzdelem*. Budapest, Literatura Medica Kiadó, 24-40. o
- Felkai Tamás (1987): Magyar Mentéstörténet. In: Dr. Cselkó László: Jubileumi emlékkönyv a szervezett magyar mentés centenáriumán. Budapest, Országos Mentőszolgálat, 7-59. o.
- Hargitai Rezső–Kiss Ákosné (szerk.) (1992): *A gyermekbénulás elleni küzdelem*. Budapest, Literatura Medica

Források

Az Országos Mentőszolgálat 224. sz. körlevele – Kresz Géza Mentőműzeum

arcanum.hu:

Hajdú Bihari Néplap 1955. február 23. VII./45. Letöltés dátuma: 2020.07.17.

Szabad Nép 1950. szeptember. 27. VIII/225. Letöltés dátuma: 2020.07.17.

library.hungaricana.hu:

Tolna Megyei Népújság 1966.szeptember.23. XVI/229. Letöltés dátuma: 2020. 07.11.

Jelentés a főváros 1952.évi járványügyi helyzetéről. 1953. február 5. - Budapest Főváros Tanácsa Végrehajtó Bizottsága üléseinek jegyzőkönyvei (HU BFL XXIII.102.a.1) 38-41. o. Letöltés dátuma: 2020.07.19.

Letöltések:

Gyermekbénulás szócikk Wikipédia

https://hu.wikipedia.org/wiki/J%C3%A1rv%C3%A1nyos_gyermekb%C3%A9n%C3%A1s Letöltés dátuma: 2020.07.19.

Ferenczi Tamás (2016): Védőoltásokról a tények alapján

<http://www.medstat.hu/vakcina/FerenciTamasVedooltasokrolATenyekAlapjan.pdf>

Letöltés dátuma: 2020.08.10.

Magyar László András (2020): Sabin-cseppek

<https://semmelweismuseum.blog.hu/2020/05/22/sabin-cseppek>

Letöltés dátuma: 2020.08.10.

Penny Bailey (2014): Harc a gyerekekért

https://www.rd.hu/Harc_a_gyerekek%C3%A9rt

Angol változat bővebben: Hungary's cold war with polio

<https://mosaicscience.com/story/hungary-cold-war-polio/>

Letöltés dátuma: 2020.08.16.

Bedő Iván (2020): Vastüdő és vasfüggöny: a járványos gyermekbénulás leküzdésében világszereplők voltunk.

https://hvg.hu/360/202021_gyermekbenulasjarvanyok_vakcina_es_csepp_magyar_pelda_vastudo_es_vasfuggony

Letöltés dátuma: 2020.08.11.

Kolozsi Ádám (2015): Hogyan szerezzünk vastüdőt forradalomban?

https://index.hu/tudomany/tortenelem/2015/10/23/hogyan_szerezzunk_vastudot_ha_eppen_forradalom_van/

Letöltés dátuma: 2020.08.16.

Dora Vargha (2014): Outbreaks of disease and war: polio's history with conflict

<https://www.theguardian.com/science/the-h-word/2014/may/08/outbreaks-of-disease-and-war-polio-conflict-cold-war>

Letöltés dátuma: 2020.08.16.

Filmhíradók:

Mentőautó (mozgókórház) – 1954. július (a rohamkocsi elindításáról)

<https://filmhiradokonline.hu/watch.php?id=12442>

Letöltés dátuma: 2020.08.11.

Vigyázz!!! - 1957 július (a fertőző betegségek megelőzéséről)

<https://filmhiradokonline.hu/watch.php?id=13462>

Letöltés dátuma: 2020.08.11.

Védőoltás (pillanatképek) – 1957 július - a Salk vakcina megérkezéséről

<https://filmhiradokonline.hu/watch.php?id=13490>

Letöltés dátuma: 2020.08.17.

A Sabin-cseppek Magyarországon - 1959. november

<https://filmhiradokonline.hu/watch.php?id=15227>

Letöltés dátuma: 2020.08.17.

Sabin professzor az Országos Közegészségügyi Intézetben – 1960. szeptember

<https://filmhiradokonline.hu/watch.php?id=15657>

Letöltés dátuma: 2020.08.17.