

HOVORME O VEDE 29)

## POLIOMYELITÍDA 1

OCHORENIE  
A LIEČBA

Výskyt dvoch prípadov poliomyelitídy na Ukrajine, spôsobených vakcínovým kmeňom vírusu, ako aj invázia cudzincov do Európy, to sú faktory, pre ktoré sa treba informovať už aj o chorobách, ktoré sú u nás zatiaľ prakticky neznáme. Jednou z nich je poliomyelitída.

V predminulej časti nášho seriálu (*Dieta* 8/2015) som si dovoľil vysloviť obavu, že rozpad štruktúr štátnosti a ekonomický kolaps na Ukrajine spôsobí nárast výskytu infekčných ochorení, medzi ktorými by sa mohol objaviť aj záškrť. Netrvalo dlho a moja prognóza sa začala naplňovať, hoci prvým dlho zabudnutým ochorením, ktoré sa prihlásilo o slovo, neboli záškrť, ale poliomyelitída. Okolnosti, za akých sa objavili medializované dva prípady tohto ochorenia, sú pozoruhodné – ochorenia totiž spôsobil vakcínový kmeň vírusu.

## UKRAJINSKÉ PREBUDENIE

V oficiálnych informáciách z Ukrajiny sa objavilo mnoho protirečení. Ponechám na úsudok čitateľa otázku, do akej miery ide o dôsledok klesajúcej kvality novinárskej práce a do akej o obraz súčasného stavu verejných štruktúr na Ukrajine. Hlavný epidemiológ Zakarpatskej oblasti Markovyc totiž najprv prípady poliomyelitídy popieral, [1] avšak poliovírus vakcínového typu (tzv. VDPV – z angl. *Vaccine-Derived Poliovirus*, poliovírus pochádzajúci z vakcíny) sa potvrdil. [2] Oficiálna rétorika v médiách pružne prešla na poukazovanie na nízku zaočkovanosť (o. i., obe choré deti boli údajne nezaočkované, z toho jedno pre kontraindikáciu) a, samozrejme, na obviňovanie „odporcov očkovania“. Ohlasy z odbornej verejnosti však predstavili celkom odlišný obraz – zaočkovanosť detí na Ukrajine v skutočnosti

nie je nízka kvôli odmietaniu očkovania, ale pre nedostupnosť vakcín, čiže kvôli zlyhávaniu zdravotníckej logistiky. [3] [4] Ani toto nás za daných okolností asi neprekvapuje.

Prípady vniesol na svetlo značne paradoxný argument propagátorov očkovania, že vakcínový vírus sa mohol v populácii šíriť a spôsobiť ochorenia len kvôli nízkej zaočkovanosti. Ako môže byť nežiaduci efekt očkovania (výskyt VDPV) spôsobený nízkou zaočkovanosťou? V seriáli budeme polemizovať aj nad touto otázkou.

Je zjavné, že problematika poliomyelitídy potrebuje bližšie vysvetlenie a keďže v našom seriáli sa zaoberáme aktuálnymi témami súvisiacimi s očkovaním, nadišiel čas pre tému poliomyelitídy. Je aktuálna o to viac, že do Európy sa valia státisíce cudzincov väčšinou bez akejkoľvek kontroly, a to najmä z oblastí, kde sa poliomyelitída ešte vyskytuje alebo je riziko výskytu (Afganistan, Pakistan, Sýria, Irak, viaceré africké štáty). [5] Avšak skôr ako podľahneme hystérii, treba si uvedomiť, že väčšie riziko nakoniec môžu znamenať iné choroby, ktoré sa v strednej Európe nevyskytujú a ani sa proti nim neočkujú. V Rakúsku a Grécku sa už napríklad objavila západonílska horúčka. [6] Upozornenia pre darcov krvi, ktorí mohli byť infikovaní týmto ochorením pri návšteve 7 krajín Európy a Izraela, vydala aj Národná transfúzna služba SR. [7]

Ne a v rakúskom Salzburgu hospitalizovali 33-ročného muža, u ktorého si v záznamoch všimli zápis o lepre (malomocenstvo). [8] Opatrenia zavedené v súvislosti s mediálnymi pandémiami chrípky, ako napríklad termokamery na letiskách, vyznievajú v tejto situácii priam surrealisticky.

## POLIOMYELITÍDA

Poliomyelitída (skrátene sa zvykne používať aj výraz polio), sa v slovenskom jazyku nazýva detská obrna. Tento pojem sa často nesprávne zamieňa s detskou mozgovou obrnou (DMO), čo je celkom odlišné postihnutie spôsobené najmä komplikáciami pri pôrode. Na rozdiel od detskej mozgovej obrny, poliomyelitída (detská obrna) je nakažlivé akútne vírusové ochorenie, ktoré sa šíri prevažne fekálno-orálnou cestou, čiže podobne ako hepatitída typu A („choroba špinavých rúk“) – kontaktom s infikovanou stolicou. Zriedkavo môže nastať prenos poliovírusu aj čisto orálnou, napríklad kvapôčkovou cestou. [9] [10]

Poliovírus patrí medzi enterovírusy. Do tela sa dostáva cez ústa a množí sa najmä na sliznici hrdla a tráviacej sústavy. Inkubačná doba trvá zvyčajne 3 až 7 dní (výnimočne až 3 týždne), na jej konci sa množstvo vírusu v hrdle znižuje, no v črevách sa množí ďalej a v stolici sa vyskytuje 3 až 6 týždňov, u imunokompromitovaných osôb aj dlhšie. Až 72 percent (podľa niektorých zdrojov ešte viac) infekcií prebehne bez príznakov. [9]

Keď sa vírus dostane prostredníctvom lymfatického systému zo sliznice do krvného obehu, nastáva virémia a môžu sa objaviť typické nešpecifické príznaky vírusového ochorenia – nízka horúčka, začervenanie hrdla; takýto priebeh je typický pre ďalších 24 percent infekcií a nazýva sa *abortívna poliomyelitída* (alebo tiež *polio minor*). Príznaky ustúpia do týždňa. [9]

Komplikácie nastávajú v prípade, že vírus prenikne do centrálnej nervovej sústavy (CNS), a to buď prekonaním mozgovo-krvnej (hematoencefalickej – HE) bariéry, alebo pozdĺž nervových vlákien. Množenie vírusu totiž vyvoláva zápal a opuch, čím narúša zásobovanie tkanív v CNS. [9] [10] [11] Vznikajú príznaky aseptické meningitídy, akými sú tuhosť šíje, chrbta a/alebo končatín, môžu sa vyskytnúť zmeny vnímavosti, napríklad precitlivosť na podnety. U detí sa tieto neurologické komplikácie vyskytnú približne u 1 až 5 percent infekcií a zvyčajne bez následkov ustúpia do 2 až 10 dní. [9] [10] [11]

Približne 1 percento infekcií alebo menej (podľa niektorých zdrojov len 0,1 percenta) zanechá trvalé následky vo forme chabej paralýzy (periférna obrna); je to preto, že zápal a opuch poškodzuje nervové tkanivo v oblasti tzv. predného rohu a mozgového kmeňa. Príznaky paralýzy sa zhoršujú 2 až 3 dni, niekedy s odstupom týždňa po prvých neurologických príznakoch. Aj v prípade, že ochorenie (tzv. *polio major*) zanechalo paralýzu, u viac než polovice pacientov sa funkcie úplne obnovia a u časti sa obnovia aspoň čiastočne. Následky, ktoré nevymiznú ani s odstupom 12 mesiacov, sú už zvyčajne trvalé. [9] [10]

Úmrtia sú zriedkavé, zasiahnu u detí 2 až 5 percent z paralytických prípadov (čiže z uvedeného 0,1 až 1 percenta, t. j. celkovo 1 z 2 000 až 1 z 50 000 ochorení) a 15 až 30 percent z paralytických prípadov u dospelých. Zásadnou príčinou smrti bola v minulosti paralýza dýchania. [9]

S odstupom 15 až 40 rokov po prekonalí paralytickej formy ochorenia sa u 25 až 40 percent pacientov prejaví zhoršenie paralýzy alebo nové prejavy paralýzy. Tento tzv. post-poliomyelitický syndróm (PPS – z angl. *Post-Poliomyelitis Syndrome*) nie je infekčný a pravdepodobne je dôsledkom zlyhania predimenzovaných motorických jednotiek, ktoré vznikli v procese regenerácie po ochorení. [9]

## DIAGNOSTIKA A EPIDEMIOLOGIA

Vírus sa vyskytuje predovšetkým v stolici, pričom metódou RT-PCR sa zisťuje, či ide o divoký typ vírusu alebo vakcínový. Sérologické vyšetrenie (výskyt protilátok v krvi) sa používa najmä na určenie diagnózy, prvá vzorka sa odoberie čím skôr počas ochorenia a druhá o tri týždne. Za smerodajný sa považuje štvornásobný nárast protilátok, lenže táto metóda má svoje obmedzenia – u imunokompromitovaných ľudí sa protilátky nemusia objaviť, a u očkovaných sa zase môžu ukázať hladiny protilátok aj v prípade, že infekciu nespôsobil poliovírus. A, nakoniec, keďže hladina protilátok rastie veľmi skoro po infekcii, v čase odobratia prvej vzorky už môže byť taká vysoká, že po troch týždňoch sa už požadovaný nárast nezaznamená. [9]

Poliovírus sa šíri len medzi ľuďmi a najvýraznejšie epidemické vlny zaznamenáva v lete. Je mimoriadne infekčný, v rámci domácnosti je riziko prenosu takmer 100-percentné medzi deťmi a vyše 90-percentné u dospelých. Infekčnosť je najväčšia 7 až 10 dní pred a po nástupe príznakov. [9]

V 18. storočí vírus pravdepodobne koloval v širšej miere, čím sa posilňovala imunita populácie (napokon, podobný efekt sa očakával aj od orálnej vakcíny, ktorej sa budeme venovať nabadúce). Ak matka prekonalala infekciu, jej dieťa potom v kritickom období chránili transplacentárne protilátky. Paralýzy boli pravdepodobne zriedkavé. [9]

Zlepšenia hygieny a sanitácie (umývanie rúk, zavedenie kanalizácie, pitnej vody) znížilo cirkuláciu vírusu. Čas prvého kontaktu s vírusom sa tým posunul do vyššieho veku, čím sa zvýšil podiel komplikácií a navyše sa menej posilňovala imunita u ľudí, ktorí infekciu už prekonal. Zvýšenie podielu zraniteľných ľudí zrejme prispelo k epidémiám so značným podielom paralytických ochorení. V druhej polovici päťdesiatych rokov minulého storočia sa zaviedlo plošné očkovanie, ktorému sa do dnes oficiálne pripisuje ústup epidémií v nasledujúcich desaťročiach. Skeptici však poukazujú na mnoho ďalších faktorov, ktoré sa prelínali v tom istom čase a ktoré komplikujú ovcňovanie vakcinácie vavrími triumfu. Podrobnejšie sa im budeme venovať nabadúce.

V každom prípade, cirkulácia divokého poliovírusu vo väčšine krajín vymizla počas druhej polovice minulého storočia a s ňou vymizol aj efekt posilňovania imunity. WHO pripúšťa, že práve vďaka tomuto vývoju, ktorý, samozrejme, pripisuje očkovaniu, sa populácia viac než kedykoľvek predtým stala závislou od vysokej zaočkovanosti, pretože neočkovaný človek sa pravdepodobne s vírusom nestretol a pri kontakte s ním môže ochoriť, čo v dospelom veku znamená zvýšené riziko komplikácií.

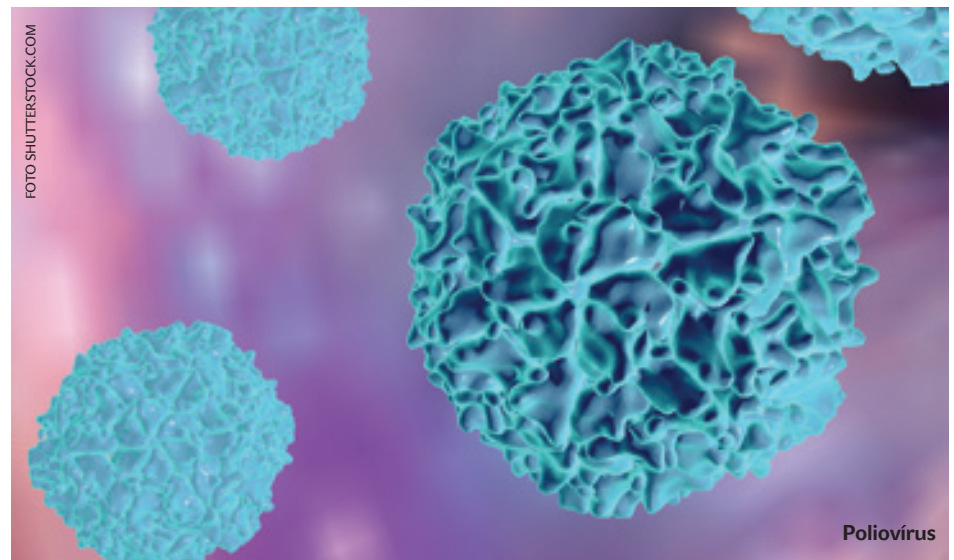
[33] A keďže v mnohých, najmä rozvojových krajinách sveta, vrátane Ukrajiny, sa používa živá vakcína, práve očkovanie je v tamajšej populácii často výhradným zdrojom poliovírusu, ktorý je síce oslabený, no dokáže časom zmutovať do nebezpečnej formy. Očkovanie tak na jednu stranu znižuje riziko komplikácií, ako aj mieru nákazlivosti u očkovaného človeka, čím tlmí šírenie vírusu, no na druhú stranu v týždňoch krátko po očkovaní, a zriedkavo aj dlhšie, v podstate vystavuje okolitých ľudí riziku vzniku ohniska nákazy. O tejto problematike si povievieme viac nabadúce.

Na Slovensku sa posledný prípad divokej poliomyelitídy vyskytol v roku 1960, západná pologuľa sa považuje za „polio-free“ od roku 1994; znamená to, že sa neobjavil domáci (nedovezený) prípad infekcie divokým typom poliovírusu. [9] Európsky región dostal certifikát „polio-free“ v roku 2002. [12]

## LIEČBA

Konvenčná medicína tvrdí, že poliomyelitída nie je liečiteľná, liečba je len podporná. [13] Historicky najznámejšie boli tzv. *železné pľúca* (angl. *iron lung*) – predchodca dnešných systémov umelého dýchania, ktoré mali udržiavať pri živote pacientov ohrozených paralýzou dýchania. Fotografie pacientov v železných pľúcach sa masívne používali na popularizáciu očkovania tak, ako dnes fotografie detí na jednotkách intenzívnej starostlivosti (JIS).

Celkom na inej úrovni bola experimentálna ortomolekulárna liečba. Ako sme už uviedli v článku o osýpkach (pozri *Dieťa* 5/2015), Dr. Klenner a jeho tím v nemocnici v Severnej



Poliovírus

## ZDROJE

- [1] Ukrajina hlásí výskyt detskej obrny. Je to jiná nemoc, uklidňují lékaři. iDNES.cz, 2.9.2015
- [2] Circulating vaccine-derived poliovirus confirmed in Ukraine. Global Polio Eradication Initiative, 1.9.2015.
- [3] Cez Ukrajinu sa do Európy vrátila detská obrna. SME, 3.9.2015
- [4] Detská obrna sa po rokoch vracia, objavila sa na Ukrajine. TV Joj, 9.2015
- [5] Key Countries. Global Polio Eradication Initiative. Zobrazené: 22.9.2015 <http://www.polioeradication.org/Keycountries.aspx>
- [6] Západonílska horúčka je už aj u našich susedov. Pravda, 17.9.2015
- [7] Upozornenie: Darovanie krvi po návrate z niektorých krajín a Viedne. Národná transfúzna služba SR. Zobrazené: 22.9.2015. <http://www.ntssr.sk/426/upozornenie-darovanie-krvi-po-navrate-z-niektorých-krajín-a-viedne>
- [8] Fall von Lepra in Salzburger Asyl-Zeltlager. Kronen Zeitung, 18.9.2015
- [9] Centers for Disease Control and Prevention. Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. Atkinson W, Wolfe S, Hamborsky J, eds. 13th ed. Washington DC: Public Health Foundation. Chapter 18. Poliomyelitis
- [10] Immunisation against infectious disease - The Green Book. Ed: Salisbury D, Ramsay M, Noakes K. Department of Health. Complete edition, updated: Nov 2013. ISBN-10 0-11-322528-8. ISBN-13 978-0-11-322528-6
- [11] Klenner, F.R.: The Treatment of Poliomyelitis and Other Virus Diseases with Vitamin C. South Med Surg. 1949 Jul;111(7):209-14. PMID: 18147027.
- [12] Certification of the Region's polio-free status in 2002. WHO Regional Office for Europe
- [13] Does polio still exist? Is it curable? WHO. Updated Oct. 2014. <http://www.who.int/features/qa/07/en/>
- [14] Klenner, F.R.: Massive doses of vitamin C and the virus diseases. South Med Surg. 1951;113(4):101-7. PMID:14855098
- [15] Klenner, F.R.: The Use of Vitamin C as an Antibiotic. J Appl Nutr. 1953;6:274-8
- [16] Klenner, F.R.: An 'Insidious' Virus. Tri State Med J. 1957 June;5(2):10-12.
- [17] Klenner, F.R.: Significance of high daily intake of ascorbic acid in preventive medicine. J Int Acad Prev Med. 1974;1(1):45-69
- [18] Klenner, F.R.: The vitamin and massage treatment for acute poliomyelitis. South Med Surg. 1952 Aug;114(8):194-7. PMID:12984224

Karolíne liečil vírusové ochorenia pomocou vysokých a častých injekčných dávok vitamínu C a o svoje poznatky sa delil vo viacerých odborných článkoch v recenzovaných lekárskych žurnáloch. [11] [14 – 20]

Dňa 10. júna 1949 sa zúčastnil aj na veľkej konferencii Americkej lekárskej asociácie v Atlantic City, New Jersey, venovanej problému poliomyelitídy. V ostrom protiklade k prebiehajúcim debatám o podporných prostriedkoch pre ochrnutých, Dr. Klenner predniesol nasledovné vyhlásenie: „Zda vás zaujme, ako sme liečili poliomyelitídu v Reidsville, N. C., počas epidémie v roku 1948. Ostatných 7 rokov liečime vírusové infekcie za 72 hodín pomocou masívnych častých injekčných dávok vitamínu C. Verím, že keby sa vitamín C v týchto masívnych dávkach – 6 000 až 20 000mg za 24 hodín – podal týmto pacientom s poliomyelitídou, žiaden z nich by neochrnutel a nebolo by žiadne ďalšie mrzčenie alebo epidémie poliomyelitídy.“ Tieto slová nenašli žiadnu odozvu u prítomných lekárskejších autorít a liečba ostala konvenčnou medicínou ignorovaná. [21 – 23]

Pre zaujímavosť si priblížme, ako vyzerala Klennerova liečba počas uvedenej epidémie. Podával sa injekčný vitamín C v dávkach 1 až 2 g podľa veku dieťaťa. Ako ukazovateľ vývoja ochorenia sa používala pacientova telesná tep-

lota, ktorá sa merala každé 2 hodiny. Ak teplota nezareagovala na dávku, ďalšia dávka sa podala 2 hodiny po predošlej dávke, ak zareagovala, tak 4 hodiny. Po 24 hodinách liečby zvykla byť teplota konzistentne nízka, v takom prípade sa dávky podávali už s rozstupmi 6 hodín po ďalšie 2 dni. Po troch dňoch bol pacient klinicky v poriadku, no pre istotu sa pokračovalo ďalšie 2 dni s rozstupmi 8 až 12 hodín, aby nenastal relaps (nové prepuknutie ochorenia). [11] [20] [24]

Ambulantná (domáca) liečba u detí kombinovala injekčné dávky 2 g vitamínu C každých 6 hodín s ústnymi dávkami 1 až 2 g každé 2 hodiny. Samozrejme, dávkovanie vo všetkých Klennerových protokoloch sa odvíjalo od vývoja ochorenia a telesnej hmotnosti, takže u dospelých s ťažším priebehom súhrnná denná dávka vitamínu C dosiahla aj 120 g. [11] [20]

Popri vitamíne C kládol Klenner dôraz aj na tiamín (vitamín B<sub>1</sub>). Jeho deficit v zasiahnutých tkanivách nervovej sústavy a následné hromadenie pyruvátov (najmä kyseliny pyrohrozbovej) totiž považoval za bezprostrednú príčinu paralýzy. Dávky v rozsahu 100 až 250 mg denne sa podávali aspoň 3 mesiace, aby sa zabezpečila dôkladná regenerácia nervovej sústavy. [11] [16] [20]

U prípadov, ktoré liečbu podstúpili včas, sa nevyskytli paralýzy ani úmrtia. Do starostlivosti Klennerovho tímu sa však dostávali aj deti, ktoré už boli ochrnuté, napr. po neúspešnej konvenčnej liečbe. V týchto prípadoch, popri vi-

tamíne C a B<sub>1</sub>, liečba pozostávala aj z jemných masáží a pasívnych cvikov postihnutých končatín, ktoré mali za cieľ nielen zlepšiť prekrvenie, ale aj udržať nervovo-svalovú komunikáciu. Ak by sa totiž ochabnuté svaly neprecvičovali, mohlo by nastať postupné rozladenie chronaxie (čas trvania impulzu potrebný na vyvolanie odozvy), takže ani po odznení infekcie a obnovení nervovej komunikácie by sa pohyblivosť svalov už nemusela obnoviť. [18]

Účinnosť vitamínu C v prevencii polioparalýzy preukázala aj placebo kontrolovaná štúdia v Anglicku u 70 pacientov, no, žiaľ, nebola publikovaná, pretože odborná tlač práve ožila dlho očakávanou novinkou – Salkovou vakcínou a vitamíny už nikoho nezaujímali. [23] Klennerov postup upadol do zabudnutia medicíny, vyskúšali ho len individuálni lekári. [27] [28] Napríklad Dr. Greer zaznamenal prípad, kde 12-ročný chlapec, ktorý už bol niekoľko dní ochrnutý, sa plne uzdravil do troch dní pri ústnych dávkach vitamínu C 10 g každé 3 hodiny. V uživaní sa pokračovalo 10 dní a keď vitamín C začal spôsobovať hnačku, dávky sa postupne znižovali, [25] [26] v plnom súlade s Cathcartovým protokolom titrovania podľa črevnej tolerancie, publikovaným o 3 desaťročia neskôr. [29] [30] [31]

## ZÁVER

V tejto časti seriálu sme si opísali detskú obrnu, infekčné ochorenie, ktoré zriedkavo môže spôsobiť trvalé následky. Účinná liečba oficiálne neexistuje. Liečbu pomocou vysokých dávok vitamínu C, ktorá dosahovala povzbudivé výsledky, konvenčná medicína dodnes ignoruje a dá sa považovať len za experimentálnu. Z tohto dôvodu, ako aj pre súvisiace obsiahle pozadie metodiky, kontraindikácií a interakcií, ktoré vyžaduje komplexnejšie informácie, [32] sa tento článok nesmie brať ako návod, ale len ako predstavenie alternatívneho, rozšíreného pohľadu na problematiku poliomyelitídy.

Prípady divokého ochorenia (infikovania divokým poliovírusom) sa v Európe už niekoľko rokov prakticky nevyskytujú, no invázia cudzincov z rizikových krajín zvyšuje riziko zavlečenia tohto i iných zriedkavých ochorení.

Ochorenia na Ukrajine spôsobil vírus, ktorý sa rozšíril zo živých očkovacích látok. Problematikou vakcín sa preto budeme zaoberať nabadúce.

Spracoval Mgr. Peter Tuhársky  
Iniciatíva pre uvedenie si rizík očkovania,  
o.z.



[19] Levy, T.E.: Curing the Incurable: Vitamin C, Infectious Diseases, and Toxins. Livon Books, 2002. Library of Congress Number: 2002093697. ISBN 1-4010-6964-9; 1-4010-6963-0. ISBN-13: 978-1401069636. Kniha obsahuje reprints viacerých dôležitých originálnych odborných článkov.  
[20] Smith, L.H.: Clinical Guide to the Use of Vitamin C. Tacoma, WA: Life Sciences Press. 1991. ISBN 0-943685-13-3. Adaptované z: Vitamin C as a Fundamental Medicine: Abstracts of Dr. Frederick R. Klenner, M.D.'s Published and Unpublished Work. Tacoma, WA: Life Sciences Press, 1988. ISBN 0-943685-01-X. Reprint: 1991 E.T. Printing, ISBN 0-943685-13-3. Kniha obsahuje zhrnutie Klennerových postupov na základe jeho publikácií.  
[21] Saul, A.W.: Hidden in Plain Sight: The Pioneering Work of Frederick Robert Klenner, M.D. J Orthomolecular Med. 2007;22(1):31-8

[22] Landwehr, R.: The Origin of the 42-Year Stonewall of Vitamin C. J Orthomolecular Med. 1991;6(2):99-103  
[23] Hoffer, A.: The Vitamin Paradigm Wars. The Townsend Letter for Doctors and Patients. 1996 Jun;56-60  
[24] McCormick, W.J.: Ascorbic Acid as a Chemotherapeutic Agent. Arch Pediatr. 1952 Apr;69(4):151-5. PMID:14924799  
[25] Hanck, A.: Tolerance and effects of high doses of ascorbic acid. Dosis facit venenum. Int J Vitam Nutr Res Suppl. 1982;23:221-38. PMID:6811482  
[26] Greer, E.: Vitamin C in Acute Poliomyelitis. Med Times. 1955 Nov;83(11):1160-1. PMID:13279345  
[27] Kalokerinos, A.; Dettman, I.; Dettman, G.: Vitamin C: the dangers of calcium and safety of sodium ascorbate. Australas Nurses J. 1981 Mar;10(3):22. PMID:6910420  
[28] Kalokerinos, A.; Dettman, I.; Dettman, G.: Ascorbate—the proof of the pudding! A selection of case

histories responding to ascorbate. Australas Nurses J. 1982 Mar;11(2):18-21. PMID:6920272  
[29] Cathcart, R.F.: The method of determining proper doses of vitamin C for the treatment of diseases by titrating to bowel tolerance. Australas Nurses J. 1980 Mar;9(4):9-13. PMID:6770828  
[30] Cathcart, R.F.: The method of determining proper doses of vitamin C for the treatment of disease by titrating to bowel tolerance. Orthomolecular psychiatry, 1981; 10(2):125-132  
[31] Cathcart, R.F.: Vitamin C, titrating to bowel tolerance, anascorbemia, and acute induced scurvy. Med Hypotheses. 1981 Nov;7(11):1359-76. PMID:7321921  
[32] Tuhársky, P.: Vitamín C a megaskorbická liečba – zabudnutý poklad. 1. vyd. Bratislava: Vydavateľstvo Perfekt, 2014. ISBN 978-80-8046-662-6  
[33] Kew, O. et al. Circulating vaccine-derived polioviruses: current state of knowledge. Bull World Health Organ 2008;82(1):16–23. PMID:15106296