Kaleidoscope Művelődés-, Tudomány- és Orvostörténeti Folyóirat 2022. Vol. 12. No. 24.
Journal of History of Culture, Science and Medicine ISSN 2062-2597
DOI: 10.17107/KH.2022.24.400-407

Szemelvények az intenzív terápia történetéből

Excerpts from the history of intensive care

Dr. Kópházi Luca Krisztina
Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar
Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Klinika
kophazi.luca@med.semmelweis-univ-hu

Initially submitted Febr 20, 2022; accepted for publication March 21, 2022

Abstract

The aim of the following article is to present the highlights of the evolution of intensive therapy. As a relatively young medical discipline, the birth of intensive care medicine is dated around the first decades of the 20th century, when the first shock wards were established. The years of the epidemic of poliomyelitis with the innovative development of respirators, were the next milestone. The same development went through in Hungary, with the establishment of the Society of Anaesthesiology, and the departments of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine.

Kulcsszavak
intenzív terápia, sokk osztály, járványos gyermekbénulás, lélegeztetőgép

Keywords
intensive therapy, shock ward, poliomyelitis, respirator

Bevezetés

Az intenzív terápia az orvoslás egyik legfiatalabb, és napjainkban is dinamikusan fejlődő területe. Míg az aneszteziológia történetében számos jelentős mérföldkő széleskörben ismert, az intenzív terápia kialakulásának jelentős eseményei kevesebb nyilvánosságot kaptak.

A legkorábbi évek

Az intenzív terápia születésének ideje ma is vita tárgyát képezi. (RISTAGNO – WEIL 2009:3) A legelső úttörőként említik az ápolói hivatás szülőanyjaként is számontartott Florence Nightingale-t. Nightingale az 1850-es években zajló Krími Háborúban az elsők között ismerte fel, hogy a katonák sérüléseinek súlyossága szerinti csoportosításával, és a legsúlyosabb állapotban lévők nővérpulthoz történő közeli elhelyezésével a legsúlyosabb betegek részesültek a legszorosabb felügyeletben. (WALLACE – KAHN 2015:2517)

2022. Vol. 12. No. 24.
ISSN 2062-2597
DOI: 10.17107/KH.2022.24.400-407

1. ábra Florence Nightingale (1820-1910)

Ezt követően a 19. században és a 20. század első felében már egyes helyeken a súlyos sebesülteket privát ágyakon, a nagy kórtermektől elkülönítve helyezték el, gyakran speciálisan kijelölt nővérek felügyelete alatt. 1927-ben a baltimore-i John Hopkins Kórházban Dr. Walter Dandy elkülönített osztályt hozott létre az idegsebészeti műtéten átesett betegek posztoperatív ellátása céljából. (WEIL – TANG 2011:1451) 1930-ban Dr. Martin Kirschner a tübingeni egyetem sebészeti osztályán kombinált posztoperatív és intenzív ellátással foglalkozó részleget alakított ki. Az elkövetkező években - különös tekintettel a második világháború időszakára – széles körben kezdtek elterjedni a legsúlyosabb sebesültek ápolása, valamint posztoperatív megfigyelése céljából létrehozott úgynevezett sokk osztályok. Mindezek nyomán az 1960-as évekre már Európa, Észak-Amerika és Ausztrália szinte minden kórháza rendelkezett a műtők közvetlen közelében lokalizált posztoperatív őrzőként és sokk osztályként funkcionáló részlegekkel. (VINCENT 2013:S2)

Ezek a korai intenzív osztályok meglehetősen misztikus és ijesztő helyek voltak. Az ellátó személyzet maszkot és izolációs ruhákat hordott, a betegek gyakran a lélegeztetést megkönnyítendő mélyen altatva voltak. Az osztályokon jellemzően speciálisan képzett nővérek dolgoztak, és a nővér-beteg arány is messze felülmúlta a korábban megszokottat. Ugyanakkor még speciális monitorozási eszközök hiányában, mindössze a fizikális vizsgálat során felmérhető vitális paraméterek alapján követték a betegek állapotát. (VINCENT 2013:S2)

Az orvosi személyzet kezdetben aneszteziológusokból, majd mindinkább specializálódó belgyógyászokból állt. Kezdetben a betegeket a felvételüket indokló alapbetegséghez legjobban hozzáértő, a felvételükkor ellátásukat megkezdő belgyógyász kezelte tovább. Lassan azonban felismerték, hogy a legtöbb intenzív osztályos ellátást igénylő betegnek a kiinduló betegségtől függetlenül hasonló problémái alakulnak ki. Ennek kapcsán pedig mind inkább igazolódott, hogy speciálisan képzett intenzív terápiás orvosok és nővérek által jobb ellátás és jobb

2022. Vol. 12. No. 24.
ISSN 2062-2597
DOI: 10.17107/KH.2022.24.400-407

kimenetel volt biztosítható. Mindezek által, és az egyre elterjedtebb speciális képzési programoknak köszönhetően az intenzív terápia mind inkább önálló diszciplinává fejlődött. Egyre nagyobb esetszámok mellett mind több kutatási eredmény látott napvilágot. Emellett a technológiai háttér nagymértékű fejlődése, az egyre invazívabb diagnosztikai és terápiás eljárások elterjedése mind szofisztikáltabb monitorozást és kezelést tett lehetővé. (4) Ezek közül is kiemelendő a légútbiztosítás és lélegeztetés területén elért fejlődés. Ennek egyik példája az 1940-es évektől széles körben elterjedt, a légút biztosításra mindinkább rutinszerűen alkalmazott tracheostomia. (WEIL – TANG 2011:1451)

A járványos gyermekbénulás

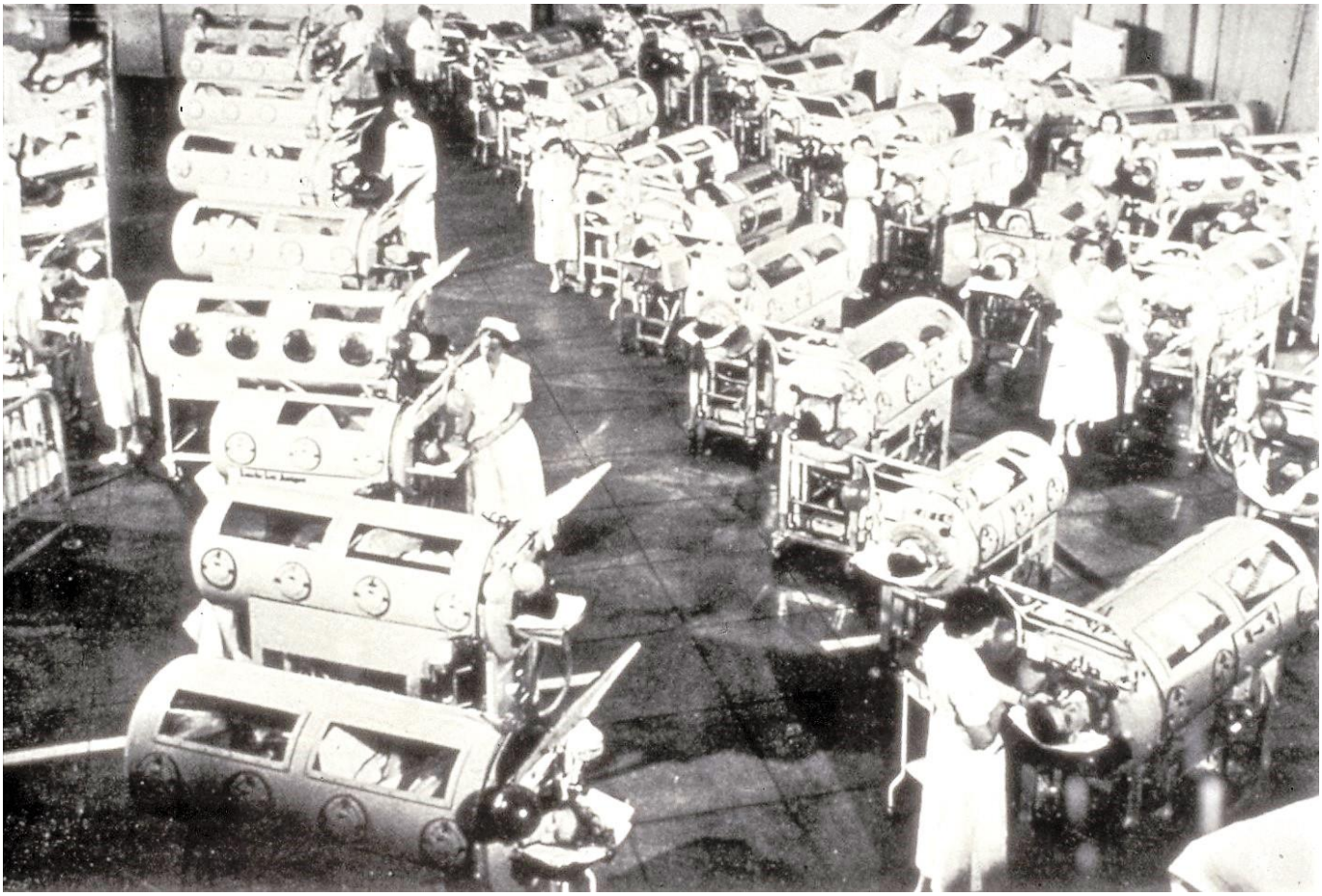
Az intenzív terápia következő nagy mérföldkövének tekinthető időszak az 19. század végétől a 20. század közepéig zajló nagy poliomyelitis járványok évtizedei voltak. Számos forrás bizonyítja, hogy a járványos gyermekbénulás kórokozója, a poliovírus már évezredekkel ezelőtt is jelen volt, és okozott sporadikus megbetegedéseket. Mégis igazi epidémiát a 20. század közepén, főleg a fejlett nyugati világban hozott létre. (Ennek oka feltehetően paradox módon a fejlődő higiénés körülmények voltak, melyek eredménye képpen a betegségen történő késleltetett átesés a maradandó bénulásra fogékonyabb gyermekkori, fiatal felnőttkori évekre tolódott.) (ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA 2020)

A Nyugat-Európát és Észak-Amerikát érintő nagy polio járványok évei az 1940-1950-es évek voltak. Jellegzetesen a nyári kora őszi hónapokban nagy fertőzési hullámok zajlottak, melyek főként a gyermekekre jelentettek nagy veszélyt, egészen az 1953-ban Jonas Salk, majd az 1960-as évek elején Albert Sabin által kifejlesztett vakcinák széles körű használatáig. (ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA 2020, FORRAI, 2020)

A gyakran még gyógyulás esetén is perzisztáló neurológiai tünetek és izomgyengeség, az élethosszig megmaradó paralízis ellenére a járványok legnagyobb kihívásait az életveszélyes légzési elégtelenséget okozó legsúlyosabb esetek jelentették. A járványos gyermekbénulás három módon jelentett veszélyt a betegek légzésére: a légzőizmok működéséért felelős gerincvelői idegek, a laryngealis és pharyngealis izmok működésért felelős agyidegek, valamint az agytörzsi légzőközpont paralysise által.

A légzési elégtelen betegek óriási kihívás elé állították az őket kezelő egészségügyi szakembereket. Kezdetben "negatív nyomást" alkalmazó lélegeztetőgépeket használtak. (GILBERTSON 1995) A leghíresebb ezek közül az úgynevezett vastüdő volt, melyet Philip Drinker, Louis Agassiz Shaw és James Wilson fejlesztett ki 1928-ban a Bostoni Gyermekkórházban. A vastüdő működése során a gépben létrejövő nyomásváltozás hozza létre a mellkasfal mozgását: a nyomás szubatmoszférikus csökkenésekor a mellkasfal expandál, a nyomás növekedésekor pedig összeesik, ezáltal létrehozva a légzőmozgásokat. A gépek működtetése azonban meglehetősen energiaigényes és drága volt, sokan akár heteket, hónapokat, sőt számos esetben akár életük hátralévő éveit töltötték el vastüdőbe zárva. Azonban a pharyngealis és laryngealis érintettség miatt bulbáris tünetektől is szenvedő betegek halálozása még a vastüdő mellett is 90% feletti volt. (WIKIPEDIA 2021)

Kaleidoscope Művelődés-, Tudomány- és Orvostörténeti Folyóirat 2022. Vol. 12. No. 24.
Journal of History of Culture, Science and Medicine ISSN 2062-2597
DOI: 10.17107/KH.2022.24.400-407



2. ábra Vastüdők egy járványos gyermekbénulásban szenvedő betegeket kezelő osztályon.

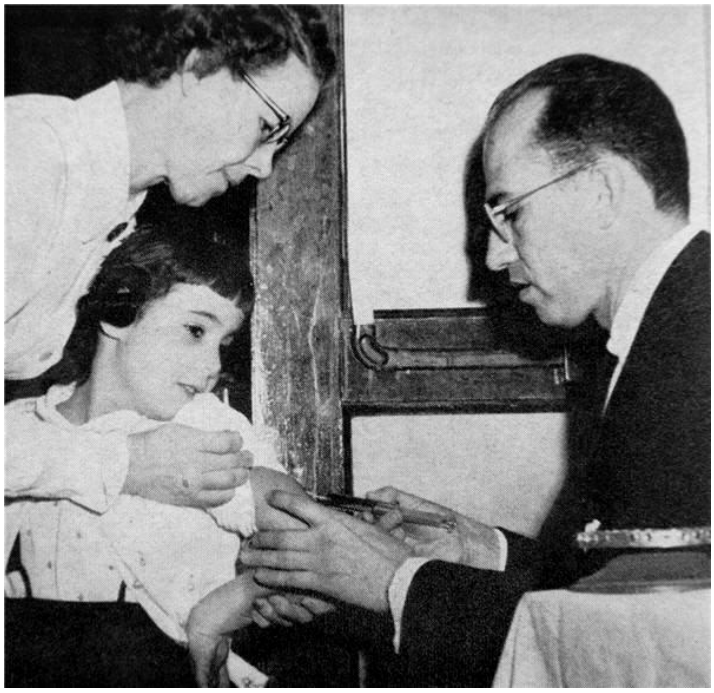
Forrás: Centers for Disease Control and Prevention

Mindezek vezettek a cuffos tracheostomás kanülön keresztüli pozitív nyomású lélegeztetés és az ezen az elven működő lélegeztető gépek kifejlesztéséhez. A bulbaris tünetekkel rendelkező betegek addigi túlélést ezek a vívmányok 10%-ról 80%-ra emelték. (WIKIPEDIA 2021) A cuffos kanülök a korábbi cuffal nem rendelkező eszközökkel szemben megakadályozták a nyál és egyéb váladékok légutakba történő lecsorgását. Ugyanakkor a betegek számának növekedésével a respirátorok száma nem tudta tartani a versenyt. Ezért pl. 1952-ben Koppenhágában az akkori nagy polio járvány idején a nap huszonnégy órájában hetekig önkéntes orvostanhallgatók tracheostomás kanülön keresztül, ballonnal lélegeztették a betegeket. Napi 8 óra munkáért 30 shillinget kaptak, és a gázkeverék ára is elenyésző volt a Drinker gépek működtetési költségeihez képest. Abba már belegondolni is szörnyű, hogy ezzel milyen kockázatot vállaltak, tekintettel arra, hogy ők maguk is a betegségre fogékony korosztályba tartoztak. (GILBERTSON 1995)

Voltak kevésbé sikeres lélegeztetési próbálkozások. Ilyen volt pl. a mai non-invazív lélegzetőgépekhez hasonlító pulmotor, mely egy maszkon keresztül pozitív nyomással lélegeztette a betegeket, illetve a manuális mesterséges lélegeztetés, amikor a mellkasra kézzel történő nyomást gyakorolva igyekeztek

2022. Vol. 12. No. 24.
ISSN 2062-2597
DOI: 10.17107/KH.2022.24.400-407

létrehozni a levegő áramlásához szükséges nyomáskülönbségeket. Mindkét módszer rövid időn belül tűrhetelten kellemetlenséggel és fájdalommal járt a tudatánál lévő betegek számára. Mindezek a kezdeti próbálkozások, és a különböző lélegeztetési módok kifejlesztése hozzájárult a későbbi években különböző eredettel légzési elégtelenségben szenvedő betegek sikeres lélegeztetéséhez, valamint a későbbi és jelenleg is alkalmazott szofisztikált invazív és non-invazív lélegeztetési technikák kifejlődéséhez. (GILBERTSON 1995)



3. ábra Jonas Salk 1956-ban beolt egy gyermeket az általa kifejlesztett poliovírus vakcinával.

Forrás: Wisdom Magazine, Aug. 1956 (Vol 1, No. 8)

Az önálló magyar aneszteziológia és intenzív terápia

Magyarországon egyedülállóan (ellentétben a nyugat-európai országokkal és az USA-val) az aneszteziológia és intenzív terápia kéz a kézben fejlődött, és alakult önálló tudományággá, szakképzési iránnyá. Így a két diszciplina története nem tárgyalható egymástól élesen elválasztva.

Ahogy az egész világon, hazánkban is viszonylag fiatal tudományágról van szó, az önálló fejlődés első évei az 1950-es évtizedre tehetők. A hazai szakemberek kezdetben külföldi tanulmányutakon és konferenciákon tettek szert ismereteikre, és ismerkedtek meg az újabb és újabb módszerekkel és fejlődő eszközökkel, majd honosították meg azokat hazánkban. Az 1970-es évektől már a hazai utánpótlás képzés is elindult, a magyar orvosi egyetemeken szakmai grémiumok és önálló tanszékek jöttek létre, melyek akkor és azóta is zászlóshajói a magyar aneszteziológia és intenzív terápia szakképzésnek. (FÜLESDI 2018)

2022. Vol. 12. No. 24.
ISSN 2062-2597
DOI: 10.17107/KH.2022.24.400-407

Hazánkban is a poliomyelitis járvány tekinthető történeti kiindulópontnak. Az 1950-es években a budapesti László Kórházban létrehozták az első elkülönített lélegeztetési egységet a járvány legsúlyosabb betegei számára. Itt a néhány rendelkezésre álló vastüdőn kívül, egy magyarok által gyorsan kifejlesztett "inspirátorral", a Boda-Kerekes lélegeztetőgéppel akár hetekig is lélegeztettek intubált betegeket. Az akut szakot túlélők, de továbbra is légzéstámogatásra szorulók számára kifejlesztették a hintarespirátort, mellyel hosszú ideig életben lehetett tartani a maradandó károsodást szenvedett betegeket.

Az aneszteziológiai technikák fejlődésével egyre kiterjedtebb és rizikósabb műtétek végrehajtására nyílt lehetőség, melyek szükségszerűen maguk után vonták az 1950-es évek végétől az első posztoperatív ébredők és őrzők kialakítását pl. Szombathelyen, Pécsett, az Budapesti Orvostudományi Egyetem számos klinikáján.

1958-ban megalakult a Magyar Anaesthesiológiai Társaság, mint az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szakszervezete Sebész Szakcsoportjának szekciója, és 1961. szeptemberében Pécsett sor került az első Vándorgyűlésre. Itt került elsőként említésre az intenzív kezelés fogalma, és itt fogalmazták meg először a működés tárgyi és különös tekintettel személyi feltételeit.

Ezt követően hasonló igények egyéb szakterületek (ideggyógyászat, belgyógyászat, gyermekgyógyászat) súlyos kórképei kapcsán is felmerültek. Mindezek eredményeként nyílt meg Magyarországon elsőként, és Európában is elsők között a budapesti Semmelweis Kórházban (mai Rókus Kórház) az első 4 ágyas interdiszciplináris, összkórházi feladatokat ellátó, súlyos, akut betegek kezelésével foglalkozó egység. A hazai intenzív terápia születésének kiemelkedő alakjai voltak Boros Judit, Lencz László, Littmann Imre, Jakab Tivadar, Petri Gábor, Szántó György, Ugocsai Gyula, Uray Zoltán, Vass-Eysen Ervin, Wittek László, majd Janecskó Mária, Oszvald Péter, Pénzes István, Tekeres Miklós és Széll Kálmán. 1970-ben a 15.sz Egészségügyi Közlönyben megjelent az utasítás az intenzív betegellátás szervezésének irányelveiről. 1971 végére pedig már több mint 480 intenzív ellátásra alkalmas ágy állt rendelkezésre országszerte. (BOGÁR 2008)

A fejlődés a következő évtizedekben töretlenül zajlott tovább az orvosi egyetemeken önálló Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Klinikák alakulásával. Mára már a tényleges ellátást nyújtó intenzíves ágyak száma hazánkban meghaladja az 1100-at.

Napjaink

A fent leírtakból jól kidomborodik, hogy az intenzív terápia fiatal tudományágként dinamikusan fejlődő része az orvostudománynak. Ez a fejlődés napjainkban is zajlik. Mozgatórugói gyakran az újabb és újabb kihívások a betegellátás területén. A jelen időszak is világszerte nagy fordulópont, mérföldkő az intenzív terápia területén. A SARS-CoV-2 vírustörzs, és a 2019 óta pandémiaként jelen lévő COVID-19 koronavírus betegség miatt az intenzív terápia az új kihívások mellett sok nehézséggel és nagy küzdelemmel néz szembe. Csak remélni lehet, hogy hamarosan már mindez "csak" történeti jelentőséggel fog bírni, és egy újabb sikerrel lezárult fejezet lesz hivatásunk történetében.

2022. Vol. 12. No. 24.
ISSN 2062-2597
DOI: 10.17107/KH.2022.24.400-407

Irodalom

BOGÁR, L. (2008): *Az önálló magyar aneszteziológia és intenzív terápia első 50 éve: 1958 – 2008* Semmelweis kiadó, Budapest

FORRAI J: A járványos gyermekbénulás elleni vakcina a politikai és szakmai harc hálójában. Kaleidoscope history, 10 (21). pp. 75-92. https://doi.org/10.17107/KH.2020.21.75-91

FÜLESDI, B. (2018): Aneszteziológia és Intenzív Terápia – Egy Fiatal Interdiszciplináris Tudományág Hazai Helyzete és Jövőképe. *Magyar Tudomány,* 179:233-238. https://doi.org/10.1556/2065.179.2018.2.6

GILBERTSON, A.A. (1995): Before intensive therapy? *J. R. Soc of Med.,* 88:459-463.

RISTAGNO, G., M.H. WEIL (2009): History of Critical Care Medicine: The Past, the Present and the Future. In: Antonino Gullo et al. (eds), *Intensive and Critical Care Medicine*, Springer-Verlag Italia, 3. https://doi.org/10.1007/978-88-470-1436-7_1

THE EDITORS OF ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA (2020), Polio, pathology, https://www.britannica.com/science/polio

THE EDITORS OF WIKIPEDIA (2021), History of polio – Iron lung, https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_polio#Iron_lung

VINCENT, J.L. (2013): Critical care – where have we been and where are we going? *Critical Care*, 17(S1):S2 https://doi.org/10.1186/cc11500

WALLACE, D.J., KAHN, J.M. (2015): Florence Nightingale and the Conundrum of Counting ICU Beds. *Crit. Care Med.* 2015, 43:2517–2518. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000001290

WEIL, M.H., TANG, W. (2011): From Intensive Care to Critical Care Medicine: A Historical Perspective. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 183:1451–1453. https://doi.org/10.1164/rccm.201008-1341OE

2022. Vol. 12. No. 24.
ISSN 2062-2597
DOI: 10.17107/KH.2022.24.400-407

1.ábra: Florence Nightingale Forrás: Az Egyesült Államok Kongresszusi Könyvtárának Nyomdai és Fotográfiai Osztálya, Közkincs, a Wikipédia alapján

2. ábra: Vastüdők egy járványos gyermekbénulásban szenvedő betegeket kezelő osztályon. Forrás: Centers for Disease Control and Prevention Közkincs, a https://www.immunize.org/photos/polio-photos.asp alapján

2. ábra: Jonas Salk 1956-ban beolt egy gyermeket az általa kifejlesztett poliovírus vakcinával. Forrás: Wisdom Magazine, Aug. 1956 (Vol 1, No. 8) Közkincs az Egyesült Államokban, felhasználható a „rule of the shorter term" alapján