

# Gyógyszerészet

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZETI TÁRSASÁG LAPJA

Főszerkesztő: DR. VÉGH ANIÁL

Szerkesztők: DR. BRANINER ANIÁL, DR. ISSEKUTZ LIVIA, DR. LÁNG BÉLIA felelős szerkesztő, DR. MOHR IAMÁS és DR. VINCZE ZOITÁN

15. évfolyam

Technikai szerkesztő: LÁNG MIKIÓS, stílszerkesztő: NAGY IMRE

1971 március

3. SZÁM

## Továbbképzés

Gyógyszerészet 15 81—84. 1971.

### A KOLERA HIGIÉNIAI PREVENCIÓJA

DR. VITÉZ ISTVÁN

A szerző áttekinti a kolera pandémiák eredetét és főbb járványtani jellegzetességeire, morbiditására, letalitására vonatkozó adatokat az első, 1817—23. évi pandémiától napjainkig. Foglalkozik a specifikus, személyi prevenció — vakcinás védőoltás — módjával, reakcióival, ellenjavallataival, majd részletesen tárgyalja a fertőtlenítésnek mint a nem specifikus prevenció legfontosabb eszközének jelentőségét és legcélszerűbb módozatait. A vegyszeres környezetfertőtlenítés, légyirtás fontosságának hangsúlyozása mellett ismerteti az élelmiszerek hővel való fertőtlenítésének módját és hatását, végül röviden utal a korszerű terápia lehetőségekre

\*

#### I A kolera elterjedtsége régen és most

Az ázsiai kolera sokat vitatott eredetét Koch R. tisztázta 1883-ban azzal, hogy a betegek és elhaltak székletéből kitenyészttette a kórokozót. A betegség őshazája Elő-India. A Gangesz deltájánál valószínűleg évezredek óta endémias volt, és innen már az ókorban ismételtén vált epidémiás elterjedtségűvé, főleg Indiában a XVI., XVII., XVIII. században. Pandémiás elterjedésről azonban csak 1817 óta tudunk, amikor a járvány első ízben hagyta el Ázsia határát.

Az első pandémia 1817-től 1823-ig tartott és főleg csak Európára terjedt ki. A második erősebb volt: 1826-tól 1837-ig, amely Európán kívül ráterjedt Amerikára is. Még nagyobb volt a harmadik pandémia, amely az említett földrészekon kívül Afrikára is kiterjedt. 1864-ben kiújult a pandémia és 1875-ig tartott. Ez nem a Kisázsia—Törökország—Oroszország felőli szárazföldi úton jött, hanem a mekkai zarándokok által megfertőzött Egyiptomból tengeri úton jutott Európába. Óriási letalitású járvány volt az 5. pandémia 1892-től 1894-ig, amikor egyedül az európai Oroszországban 800 000 ember halt meg és csak Hamburgban 1892-ben kb. 2 hét alatt 18 000 ember betegedett meg és közülük 8200 meghalt. A 6. pandémia 1902-ben Indiából indult ki és Egyiptomra terjedt át, ahol 40 000 ember halt meg.

Ez időtől kezdve Oroszországban 1904-től 1909-ig endémiássá vált a betegség: minden évben fellobbant a nyári hónapokban. Más európai országokban járvány nem fejlődött ki, bár Németországba és Ausztriába többször is behurcolták. Európában voltaképpen 1893 óta nem volt járvány, csak Oroszországban.

1923 után járványok már nem voltak, és ezért befejezetteknek hitték a pandémiákat. Később a ma már ismertté és hírhedtté vált Eltor-szerotípusú koleratörzs hol itt, hol ott bukkant fel. Celebesz szigetén enyhe hasmenést okozott, később enyhe kolerának tekintették. 1960 óta azután enterális fertőzéseket kezdtek bejelenteni Benaresban, Szumátrában, Kambodzsaiban, Burmában, Koreában és Japánban. 1965-re a járvány igen nagy területre terjedt ki. 1965-ben a járvány Indiában, Iránban, a Szovjetunióban pandémiás jelleget kezdett kialakítani, de még nem mertek arra gondolni, hogy ez lesz a 7. pandémia.

A 7. pandémiát most már nemcsak a klasszikus *Vibrio cholerae* okozza, hanem hozzájárul az Eltor-törzs is. Ennek a letalitása ugyan kisebb, mint a klasszikus törzseké, de invazivabb. Az Eltor-törzs 1965 óta behatolt a klasszikus törzsek területére, majd újabb országok területére is. Ezekon a területeken ismételtén hasmenéseket jelentettek be. Ezek letalitása *Asztrahánban*, a *Volga völgyében*, a *Fekete-tenger partvidékén* 8—12% volt (szemben a klasszikus törzsekével: 40% körül). Ha az Eltor-törzstől származó betegeket korán kezelik, és jó a szociális ellátás, akkor — amint az elmúlt évek statisztikája mutatja — a letalitás csak 2—3%.

1970 őszén mind közelebb jutott a kolera Európához, illetőleg ami bennünket még közelebbiről érdekel, Magyarországhoz. Pakisztánban már kérték az Egészségügyi Világszervezettől kolera- és tífusz-oltóanyagot. A napilapok arról is hírt adtak, hogy Ázsia és Afrika némelyik részén már járványosan terjedő kolerával fertőzött személyeket Franciaországban és Angliában koleragyánú miatt kezeltek, majd október 21. óta Kelet-Szlovákiában is előfordult néhány koleramegbetegedés. Ilyenformán, bár az időjárás egyelőre még nem kedvez a kolerajárvány kitörésének, de ennek ellenére (vagy inkább azért, mert még elég időnk van hozzá) fel kell készülni arra, hogy esetleg nálunk is nagyobb méretet ölthet majd a járvány. Erről az előre való gondoskodásról tanúskodik az Egészségügyi Világszervezet kezdeményezésére az elmúlt

napokban *Belgrádban tartott tanácskozás* is, amelyen Bulgária, Görögország, Jugoszlávia, Magyarország, Románia, Törökország egészségügyi képviselői azt vitatták meg, hogy miként védekezzenek a Törökországban és az érintett országokhoz közelebb eső néhány más államban jelentkező kólera ellen

## II. A védőoltásos személyi prevenció<sup>1</sup>

A specifikus személyi prevenciót a specifikus védőoltás adja. A mostani vakcina kíméletesen előlt *Vibrio cholerae* klasszikus és Eltor biotípusainak Inaba- és Ogawa-szerotípusaiból készül. Milli-literenként 8 milliárd vibriót, tartósítás céljából pedig 0,01% Merthiolatot tartalmaz. A készítmény teljes hatásértékének hosszú időn át való megőrzése érdekében liofilezett (fagyasztva szárított) állapotban kerül forgalomba.

Az 1 adagos liofilezett vakcinát a következőképpen szuszpendáljuk: a liofilezett vakcinát és az oldószert tartalmazó ampullát a szokásos módon felnyitjuk, az oldószert teljes mennyiségét steril fecskendőbe szívjuk és a liofilezett anyagot tartalmazó ampullába fecskendezzük. A liofilezett szárazanyag enyhe rázogatás közben néhány másodperc alatt egyenletesen szuszpendálódik.

A 10 adagos csomagolás esetében az oldószert tartalmazó gumidugós üvegből — a dugót jóoldattal való előzetes fertőtlenítés után — steril fecskendővel 2–3 ml oldószert kiszívunk és a liofilezett vakcinát tartalmazó felnyitott ampullába fecskendezzük. Az így készített szuszpenziót a fecskendőbe szívjuk és az oldószert tartalmazó gumidugós üvegbe fecskendezzük vissza, majd az üveg tartalmát enyhe rázogatással egyenletesen összekeverjük. Az oltáshoz szükséges mennyiségű vakcinát ezután fecskendőbe szívjuk ki az üvegből. A szuszpenziót közvetlenül felhasználás előtt kell elkészíteni és a szennyeződés elkerülése végett azonnal fel kell használni.

*A vakcinák alkalmazása* Veszélyeztetett személyeknek, továbbá olyan magyar állampolgároknak, akik nemzetközi érvényű oltási bizonyítvány kiadását kérik, első immunizáláskor a vakcina adagja felnőttek részére 2-szer 1 ml, 3–12 éves gyermekek részére 2-szer 0,5 ml, a 3 évesnél fiatalabb, de 6 hónapos korú betöltött gyermekek részére 2-szer 0,25 ml, bőri alá fecskendezve. Az oltások közötti intervallum 6–7 nap. Nemzetközi érvényű (WHO) oltási bizonyítványt a második oltás alkalmával szabad kiadni.

Közvetlen veszélyeztetettség esetén (kolerás vagy arra gyanús beteg környezetében élők, ilyen személyeket ápolók, azokat szállítók vagy egyéb-ként el látók, valamint székletvizsgálataikat végző laboratóriumban foglalkoztatottak stb.) az első immunizálás befejezése után 3 hónaponként újabb oltást kell adni: felnőtteknek 1 ml, gyermekeknek arányosan kisebb adag egyszeri befecskendezésével.

Az oltás utáni védettség a 6. naptól 3–6 hónapig tarthat. Nem közvetlen veszélyeztetettség esetén 6 havonként kell új oltást adni, egyszeri adaggal.

*Oltási reakciók.* Az oltást kisebb-nagyobb általános reakció követheti, amely fejfájásban, émelygésben, esetleg hányásban, hasmenésben nyilvánul meg. Helyi

reakciók: az oltás helyén fájdalom, pír vagy enyhe duzzanat. E reakciók általában rövid idő alatt, nyom nélkül lezajlanak. Az esetleges hőemelkedés lázcsillapítókkal megszüntethető; helyi reakció esetén vizes borogatást alkalmazunk. Az oltás napján célszerű a nagyobb testi megerőltetéstől való tartózkodás.

*Ellenjavallat* Nem szabad oltani, ha az illető személy az alábbi betegségek valamelyikében szenved: lázas állapot, fertőző betegségek, gümőkór, heveny polyarthrit, szív-, máj- és érrendszeri betegségek, cukorbetegség, gyomor- és nyombélfekély, a vérképző rendszer betegségei, asthma bronchiale, görshajlam, bőrbetegség, súlyos testi leromlás. Terhesek védőoltását egyénileg kell elbírálni.

A liofilezett koleravakcinát a címkén feltüntetett idő lejártáig 2–10 °C hőmérsékeltű, száraz, fénytől védett helyen kell tartani.

### *Csomagolási módok:*

- 1 × 1 db amp. liof. vakcina (1 adag)
  - 1 × 1 ml oldószert, ampullában,
  - 1 × 1 db ampullában liofilezett vakcina (10 adag),
  - 1 × 1 db gumidugós üvegben 10 ml oldószert.
- (Oldószert: 0,3%-os fenollal tartósított izotóniás nátriumklorid-oldat).

Rövid időn belüli felhasználásra folyékony vakcina is forgalomba kerül 1 és 10 ml-es letöltésben.

## III. A kolerával való fertőződés és az aktuális fertőtlenítés mint nem specifikus prevenció

Magyarországon a törvényesen előírt prevenciót a legtöbb fertőző betegség esetén a megfelelő védőoltások jelentik. A védettség azonban változó időtartamú, ezért időnként ismételni kell az oltást. Kolerajárvány Magyarországon hosszú évtizedek óta nem volt, így tömeges oltásra nem is került sor. A mostani pandémiára való felkészüléshez azonban már a nagyobb számú veszélyeztetett személy védőoltása is hozzá fog tartozni, de ezenkívül minden fertőzési lehetőséget ki kell zárunk, s ha fertőzés történt, annak veszélyét a legrövidebb idő alatt, szakszerűen kell megszüntetni. Ebből a célból kell foglalkoznunk röviden magával a betegséggel, továbbá azokkal a tünetekkel, amelyek során bekövetkezhetnek a tömeges fertőzések.

A betegség *inkubációját* általában 3 nap *A betegség jellemző tünetei:* a hirtelen rohamban jelentkező hányás, hasmenés, gyors vízvesztés és kollapsus. E tünetek közül fertőzés szempontjából leglényegesebb a gyakori (napi 20–30 vagy több), híg rizslészerű ürülékkel járó *hasmenés és hányás*. Ezek következtében a kórokozók nagymértékben szét-szóródnak és a beteg keze, fehérműve és környezete (helyiség, berendezési tárgyak stb.) nagyon könnyen fertőződnek. Ez a magyarázata a betegség rohamos terjedésének is, mert már a betegség elején, de a betegség után is vannak vibrióürítők, és ezek közül sokan nem tudják, hogy fertőznek.

Ilyen módon a *fertőzés forrása* a beteg széklete és hányadéka, az inkubációs és rekonvalescens vibrióürítők széklete. A betegek környezetében élő egészséges vibrióürítők is veszélyes terjesztők. Az Eltor esetében igen tartós lehet a vibrióürítés (1000 nap is, *Baroyan*). Ezekben gyanús tünet nincs, székletük is legtöbbször formált.

A *fertőzés* csak szájon át lehetséges, a *bemeneti kapu* pedig a vékonybél nyálkahártyája. Itt a kó-

<sup>1</sup>E helyről is köszönetet mondok dr. Erdős László úrnak, az OKI Oltóanyagellenőrző Osztálya vezetőjének az idevonatkozó anyag szíves átengedéséért.

okozó a lúgos-peptonos táptalajban gyorsan szaporodik és a sok baktérium okozza a betegség alatti hasmenést. A behatolást a helyi diszpozíciók, étrendi hibák elősegítik.

A legtöbb fertőzés *kontakt módon*, közvetlenül történik úgy, hogy a beteg székletéből a kórokozó bekerül az egészséges ember szájába. Ebben legnagyobb szerepe a *kéznek* van. Így elsősorban a közvetlen környezet, az ápolók, a lakótárs, mosónők a veszélyeztetettek. Elősegítik a fertőzést a rossz higiéniai viszonyok, zsúfoltság, tisztátalanság, tömeglakás, hiperurbanizáció, primitív vízellátás, a felületi és talajvizek szennyeződése és fertőződése és nem utolsósorban a repülőközlekedés.

Az *indirekt fertőzésben* az élelmiszerek, nyersen fogyasztott ételek, gyümölcsök, tej, víz, saláta, retek, majd a zöldség, főzelék stb. a jelentősek. Itt a fertőző anyag (a kórokozótartalmú ürülék-részlet) kézzel vagy légy közvetítésével kerül az élelmiszerekre, esetleg fertőzött vízzel való mosás a közvetítő tényező. Ritkán a tej fertőzött vízzel való hígítása is megbetegít. Mivel a koleravibrió nyílt vizekbe (folyó, tó, kút stb.) esetleg vízvezetékbe kerülve hosszabb ideig életben marad, sőt néha szaporodik is, gyakoriak voltak — és éppen úgy gyakoriak lehetnek — a vízinfekciók. Ezek rendszerint expozív járványokat okoznak.

Az elmondottak alapján a személyi prevencióban a védőoltás után közvetlenül a *fertőtlenítés* következik. *Elsősorban a kezet kell fertőtleníteni*, hogy megakadályozzuk a kórokozónak a kéziről a szájba jutását. Kézfertőtlenítést kell végezni mindannyiszor, ahányszor a lakásunkba hazamegyünk, mégpedig a felső kabát és kalap (mindkét nemű személyekre egyaránt vonatkozik) levétele után azonnal, továbbá minden W. C.-használat után, minden étkezés előtt s mindenkor, ha valamely olyan tárgyat érintünk kezünkkel, amelyről feltehető, hogy fertőzött lehet. Ilyen többek között a pénzszámlálás, különösen, ha — egyébként is eléggé el nem ítéhető módon — valaki az ujjait nyelvéhez érintve nedvesíti meg. Ez a módszer egyébként is bizonyos esetekben a fertőzés egyik legbiztosabb módja.

Célszerű és hasznos a gyakori kézfertőtlenítés a *várható járvány előtti időszakban* olyan személyek számára, akik hivatásszerűen naponként sok emberrel foglalkoznak és azokkal kezet is fognak. *Kolerajárvány idején viszont közegészségtani szempontból meg kell tiltani a hivatalokban és más hasonló helyeken a kézfogást*, mert semmi biztosíték nincs arra, hogy valaki valamely közlekedési eszközön a korlát vagy kapaszkodó megfogásával, vagy más módon (pl nyilvános W. C.-ben) nem fertőzte-e a kezét. A kézfogás eltiltása járvány idején — mint legegyszerűbb módszer — egymagában is sok embert menthet meg a fertőzéstől, illetőleg a betegségtől.

A *kézfertőtlenítés módja* olyan legyen, hogy egy percen belül biztosan ölje el a koleravibriót, a fertőtlenítőszer gyakori használata ne károsítsa a bőrt (érdesség, szárazság stb.) és olcsó legyen, mert hiszen nagy mennyiségre van szükség. A legolcsóbb és leghatékonyabb fertőtlenítőszer a nátriumhipoklorit-lúg oldata.

Ez nem azonos a bolti HYPÓ-val, hanem a kb. 9–10 százalékos aktív klórtartalmú, ballonos áru, amelyet 100%-osnak kell tekinteni. Ebből 1 liter kb. 1,60 Ft-ba kerül. (Beszerezhető a Vegyszerkészletező Vállalatnál, V. Kozma u. 3.) Ebből a készítményből 1,0–1,5%-os oldat is biztosan elpusztítja az egyébként is érzékeny koleravibriót. Ez a szer azonban ugyanúgy károsítja gyakori használatkor a bőrt, mint más klórtartalmú fertőtlenítőszer (Chlorogen, Neomagnol stb.).

A nátriumhipoklorit-lúg 2,0–2,5%-os oldata nagyon alkalmas a W. C. ülőrészének, csészéjének, a helyiség padlójának, csempeburkolatának, olajfestékekkel bevont falának, ajtajának, továbbá a fürdőszoba berendezéseinek, padlójának, csempéjének, végül a konyha kiöntőjének, csempéjének, olajozott falfelületeinek, bútorzatának és padlójának fertőtlenítésére.

*Kézfertőtlenítésre* a legolcsóbb, hatékony és a kéz bőrére sem ártalmas fertőtlenítőszer az ipari Sterogenol: a *Nitrogenol*. A Sterogenol azonos koncentrációban azonos hatású, mint a Nitrogenol, viszont jóval drágább, mert a 10%-os oldat kb. 100 g-os üvegben kb. 27 Ft

A Nitrogenol kb. 0,5 kg tartalmú üvegben van forgalomban. Egy ilyen üveg ára 24,60 Ft. Ez az oldat 28 ± 2%-os,<sup>2</sup> gyakorlatilag tehát 30%-osnak vehető.

A Nitrogenolt megvizsgáltam arra, hogy — in vitro — 1 perc alatt milyen koncentrációban öli el a koleravibriót. Az derült ki, hogy a 0,1, 0,2, 0,3, 0,4 és 0,5%-os koncentrációk egyformán 1 perc alatt előlik a kolera kórokozót akár pepton-víz táptalajjal készítettem a hígításokat, akár az ismert német szabvány szerint 3% Tween-80 inaktívátorral a táptalajt (a Tween-80 ugyanis a kvaternerammónium-vegyületek baktericid hatását megszüntetik). 0,4%-os oldat használata azonban azért ajánlatos, mert az anyagokra, a kezünk bőrére különböző szennyező anyagokkal együttesen kerülhet a kórokozó és ezért célszerű a minimálisnál nagyobb ölt koncentráció használata.

A Nitrogenolból úgy készíthetünk 0,4%-os oldatot, hogy 1 liter vízben feloldunk 2 kávéskanálnyi Nitrogenolt. Ebből az oldatból 1–2 kávéskanálnyi a szorosan összezárt markunkba öntünk és azzal mindkét kezünket legalább a csuklóig nagyon alaposan bedörzsöljük, amíg meg nem szárad. Ügyeljünk azonban arra, hogy ha szappanos kézmosás után fertőtlenítjük Nitrogenollal a kezünket, akkor nagyon bő leöblítéssel a szappannak még a nyomait is el kell távolítani folyóvízzel, mert a szappannyomok a Nitrogenol fertőtlenítő hatását megszüntetik.

A kéz fertőtlenítése igen mértékben csökkenti a fertőzés veszélyét, de nem kevésbé fontos az *élelmiszerek és az ivóvíz higiéniai kezelése*. Ezekre egyetlen szabály van, mégpedig az, *hogy minden ételt és italt csak főzés, illetőleg megfelelő fertőtlenítés után juttathatunk a szánkba*. Mivel a koleravibrió papírra szárítva vízben már 60°-on 10 mp, 65°-on 3 mp alatt elpusztul (*Patzschke* Zschr. Hyg., 81, 227, 1916), a vizet felforraltva, tea főmájában kell inni, hasonlóképpen a tejet is fel kell főzni. Egyébként minden ételt csak főzés után szabad megenni. A gyümölcsöket, retek és más hasonló, nyersen fogyasztható élelmiszert legegyszerűbb részletenként ún. tézstaszűrőbe helyezni és forrásban levő vízbe süllyeszteni 15–20 mp-re úgy, hogy a víz teljesen ellepje. +80 °C-on a leghővezisztensebb Staphylococcus is 2 mp alatt elpusztul, ezért ez a módszer nemcsak a koleravibriót pusztítja el, hanem a gyümölcs és egyéb anyag felületén levő min-

<sup>2</sup>A gyártó cég adata

denfajta baktériumot, még a *Mycobacterium tuberculosis* is (*Patzschke*). (A spórákat azonban nem!) Ez a hőkezelés a gyümölcsnek sem az ízét, sem a vitamintartalmát, sem más biológiai tulajdonságait nem módosítja, csak a fertőzőképességét szünteti meg. Ugyanezt az eljárást kell követni minden nyersen fogyasztható élelmiszerekkel, sőt célszerű ilyen előzetes fertőtlenítést alkalmazni a zöldségfélékkel, főzelékfélékkel is, mert több kézen és talán nem a legmegbízhatóbb tisztaságú helyeken mennek keresztül, sőt legyek is szállhatnak rá.

A legyeknek különleges szerepük van az enterális fertőző betegségekben, mert táplálkozásuk formájuk az, hogy gyomortartalmukat ráhányják az élelmiszereire (pl cukorra), majd felszívják azt, közben ugyanarra az élelmiszere defektálnak (légykópés). Innen kolerás ütülékre vagy hányadéokra vezet kiűnő szaglőrzékük, majd újból valamely élelmiszere szállnak és mindenütt ugyanazt a fiziológias műveletet hajtják végre. Koleravagy véhaszárvány idején tehát a legyek irtása és az élelmiszerek védelme a legyekről, egyike a legfontosabb védekezési módoknak.

Olyan helyen, ahol nincsen vízvezeték és vízbőtlenítéses *W. C.*, a betegek és vibrióirtók székletét és hányadékát folyamatosan kell fertőtleníteni. Ezekre az anyagokra az ún. *durva dezinficiens* jöhetnek szóba, mint amilyenek a 20%-os mésztej, 5%-os klórosmésztej, 4%-os Lysol, 5%-os nyers karbol stb. Összekeverés után legalább 2 órán át hagyjuk állni a keveréket és azután öntsük ki óvatosan az árnyékszékbe. Az edényeket és a fertőzött anyagokat forró vízzel mossuk ki, vagy ha van rá lehetőség, mindezeket berakjuk egy nagy fazékba és abban főzzük ki. A beteg fehérműt, párna- és takaróhuzatát, lepedőjét stb. váltás után azonnal forró vízbe, vagy 2–3%-os nátriumhipokloritűg oldatba kell tenni, hogy ne maradjon idő a továbbfertőzésre. *A leírt kéz- és környezetfertőtlenítést ebben az esetben is folyamatosan végre kell hajtani.* — Kútvíz használata esetén a szájmosó, mosdó-, fürdő- és a mosogatóvizet is előzetesen fel kell forralni, mivel a kommunikáció útján való kútfertőzéssel is számolni kell.

A védekezést szolgálják bizonyos *kemoterápiás szerek és antibiotikumok*. Tapasztalat szerint a mostani pandémiában a *tetraciklinek* is megakadályozzák a megbetegedést és megszüntetik a *vibrióirtást* (*Baroyan*). De ezenkívül széles spektrumú más antibiotikum és béldezinficiens is alkalmas lehet a bélben levő vibriók előlérésére.

#### KIS SZILÁRD GÖMB ALAKÚ GYÓGYSZERFORMÁK ELŐÁLLÍTÁSA.

*Conine, J. W.*: Drug and Cosm. Ind. 106. (4) 38. (1970).

A szilárd, gömb alakúvá formált gyógyszeripari termékeknek számos előnyös tulajdonsága van. Így a tetszetős megjelenés, jó „folyási” és térkitöltési tulajdonság, könnyű keverhetőség kombinált gyógyszerformává a legfontosabbak. Az *Eli Lilly Co.* kutatója számol be a közleményben egy Japánban gyártott a mezőgazdasági, kémiai és egyéb iparokban használt berendezés gyógyszeripari alkalmazhatóságáról. (A készülék specifikációja: EXDCS 100 type Pelleter és Marumeizer Model Q 400. Gyártó cég: Fuji Denki Kogyo Co. Ltd. Osaka.)

A készülék működésének alapja az, hogy első lépésben a megnedvesített anyagot henger alakú „spagetti”

A gyógyításban legnagyobb szerepe a víz- és sóvesztés pótlásának van, amely infúziókkal, pl 1–2 liter hipertóniás nátriumklorid-oldat intravenás beadásával érhető el. Ezenkívül megfelelő baktericid hatású szerek segíthetik elő a betegség átvészelését. A terápiáról kintű adatok találhatóak: *Budai J.*: Orv. Hetil. 110, 1477, 1969).

*И. Витяз:* Санитарно-гигиеническая защита от холеры.

Автор приводит обзор об истории эпидемий холеры и их наиболее характерные черты, данные относительно смертности и заболеваемости от первой пандемии в 1817–23 гг до наших дней. Он занимается способом специфической, индивидуальной профилактики применением вакцины, ее реакциями и противопоказаниями, далее подробно обсуждает значение и наиболее целесообразные способы дезинфекции как наиболее важного средства неспецифической защиты. Наряду с подчеркиванием важности химической среды дезинфекции, уничтожения мух, он описывает способы и действия дезинфицирования пищевых продуктов теплом; наконец кратко указывает на современные возможности терапии.

*Dr. D. Vitéz:* On the hygienic prevention of cholera

The origins and main epidemiological features of the single cholera pandemics, their morbidity and lethality characteristics are reviewed beginning with the first pandemic of 1817–23 until present. The methods of personal, specific prevention by vaccination, its methods, side reactions and contra-indications are discussed. The importance of disinfection as the most important means of non-specific prevention is emphasised and its most practical methods described. In addition to environmental disinfection with chemicals, the extermination of flies and the disinfection of food, especially of fruits and vegetables are suggested by giving directions for their performance. As a conclusion, the possibilities of moderne therapeutic measures are discussed.

*Dr. I. Vitéz:* Die hygienische Prävention von Cholera

Eine Übersicht über die Entstehung der Cholera-Pandemien, deren epidemiologische Eigenheiten, Morbidität und Lethalität von der ersten Pandemie von 1817–1823 bis zur Gegenwart wird geboten. Die Bedeutung der spezifischen Schutzimpfung, deren Reaktionen und Kontraindikationen werden diskutiert, sodann wird die Desinfektion als wichtigste nicht-spezifische Massnahme der Prävention ausführlich behandelt. Neben der chemischen Desinfektion der Umgebung und der Betonung der Wichtigkeit der Fliegenbekämpfung werden die Arten und Wirkung der Hitzedesinfektion von Nahrungsmitteln besprochen. Abschliessend werden Möglichkeiten der zeitgemässen Therapie gestreift.

(Országos Közegészségügyi Intézet, Budapest IX.  
Gyáli út 2–6.)

Érkezett: 1970. XI 27

formává préseli, majd feldarabolja azokat és gömbölyíti. A nedves massa átnyomása megfelelő szitaszöveten történik. Ennek a szitaszövetnek lyukátmérője dönti el a végtermékként keletkező kis gömböcskék nagyságát. Az alkalmazott sziták nyílásának mérete 0,5–3,0 mm között változik és a feldarabolt részek nagysága 1–5 cm. A gömbölyítés első lépéseként a gép mozgása következtében a henger alakú „spagetti” darabok felaprítódnak a henger átmérőjével megegyező magasságú hengerkékké. Ezek a részek azután a megfelelő forgómozgás következtében gömböcskékké alakulnak.

A gyártási technológia a következő lépésekből tevődik össze: a száraz anyagok összekeverése, nedves granulálásnál szokásos begyűrés, rostán való átnyomás, feldarabolás és gömbölyítés, szárítás és szitalás (0105).

*Dr. Csontos András*