

A Nutricia alapításától napjainkig, betekintés az enterális szondatáplálás történetébe

From the founding of Nutricia to the present day, an insight into the history of enteral nutrition

Kovács Andrea doktorandusz

Semmelweis Egyetem Egészségtudományok Doktori Iskola

andrea.kovacs1@danone.com

Initially submitted Sept 30, 2020; accepted for publication Oct.28, 2020

Abstract

In the case of diseases, the human body needs increasingly the right amount and quality of nutrients. Some conditions worsen the absorption of fluids and oral nutrients. In this situation, there is a need for temporary or long-term enteral tube feeding, the origins of which can be traced back to the antiquity. In the past, attempts endeavoured to replace oral feeding with contemporary tools and solutions to ensure that the patient received adequate amounts of food. These methods were not always 'patient-friendly', and in many cases, patients had to be forced to drainage and tolerating the tube. Devices and probes of that time were made of rudimentary materials or hard-walled, rigid tubes, thus it was understandable that the patients rejected them. Later attempts were made to perform enteral nutrition therapy, tube feeding, while using nasogastric tube passed through the nose into the stomach and a nasojejunal tube passed through the nose into the small intestine. With scientific development, probe feeding became generally accepted and with its technical environment provides safely the patients with necessary amount and quality of nutrients, improves their quality of life and turns the outcome of their disease in the right direction. The Nutricia Home Care Service assists the tube-fed patient in providing adequate nutrition therapy in their habitat. The Nutricia Care Line provides an opportunity for patients, their families, and health care professionals to ask questions and get answers to nutrition therapy. As a market-leading company, Nutricia works day-by-day to provide patients with optimal nutritional therapy adjusted to their condition and concerns pre-eminently the enteral tube feeding.

Kulcsszavak: enterális táplálás, szondatáplálás, nasogastricus, nasojejunális, Nutricia Otthonápolás, terápiás terület

Keywords: enteral feeding, tube feeding, nasogastric, nasojejunal, Nutricia Home Care, therapeutic options

Bevezetés

Az életben maradásunkhoz szükségünk van élelemre. Bizonyos betegségek, csökkenő étvágy, nyelési nehezítettség, dysphagia vagy a nyelést érintő sebészeti beavatkozások következtében nem juthatunk elég táplálékhoz. Előfordulhat az is, hogy valamilyen betegség vagy állapot következtében semmilyen táplálékot, illetve folyadékot nem tudunk magunkhoz venni, ekkor egy másik módszert vagy eljárást, az „enterális táplálást” vagy „szondatáplálást” kell alkalmaznunk. A normál emésztési folyamat következtében a gyomorba kerülő táplálék ott bomlik le, majd a belekben felszívódik. Az abszorbeált termékeket a vér a test minden részébe elszállítja. A szondatáplálás folyamán egy speciális, folyékony, gyógyászati célra szánt élelmiszert juttatunk a gyomorba vagy a vékonybélbe, amely fehérjét, szénhidrátokat (cukrot), zsírokat, vitaminokat és ásványi anyagokat tartalmaz.

Szondatáplálás minden életkorban adható csecsemőknek, gyermekeknek és felnőtteknek is. A szondatáplált beteg nagyon jó életminőséget élhet, a gyakran csak rövid ideig alkalmazott szondatáplálással. A szondát

<http://www.kaleidoscopehistory.hu>

Kovács Andrea doktorandusz

véglegesen csak abban az esetben lehet eltávolítani, amikor a beteg elegendő mennyiségű és minőségű tápanyagot képes szájon keresztül elfogyasztani.

A szondatáplálás, mint alternatív táplálási mód

Az enterális szondatáplálásnak különböző formái ismertek. Az orron keresztül a gyomorba levezetett szonda a *nasogastrikus szonda*, a táplálási mód pedig a nasoenterális mód. Az orron keresztül a vékonybélbe vezetett szonda a *nasojejunális szonda*, a táplálási mód pedig a jejunoenterális mód. Bizonyos esetekben a szondát a bőrön keresztül közvetlenül a gyomorba vagy a vékonybélbe helyezik. Ezt gastrostomia vagy jejunostomia tubusnak nevezik.¹

Összehasonlítva a nemzetközi és magyarországi adatokat a szondatáplált betegek számának esetében jelentősen eltérő adatokat találunk. Az Egyesült Államokban sok betegnél alkalmazzák a szondatáplálást. Az Országos Fekvőbeteg-felmérés (NIS) legfrissebb rendelkezésre álló statisztikái szerint több mint 250 000 beteg kap a kórházi tartózkodás alatt szondatáplálást. Körülbelül 25% -a gyermek és újszülött.² Az egyének otthon és a tartós ápoló intézményekben is részesülhetnek ebben a terápiában. Több mint 400 000 beteg kapja meg ezt a terápiát otthon.³

A magyarországi adatokat a szondatáplált betegek számára csak a Nutricia Otthonápolás adataira hivatkozva tudjuk megadni. 2018-ban az új betegek száma a felnőttek 1468 beteg a gyermekek 120 beteg, amely az összes betegszám 8%-át jelenti.

A kórházban ápolott, szondatáplált betegek számára jelenleg Magyarországon nincsenek adatok. 2019-ben elkészült az ESPEN, evidencia alapú szakmai ajánlása az otthoni enterális táplálásra (home enteral nutrition), az otthoni szondatáplálásra. Az ajánlás hangsúlyozza, hogy az otthoni enterális szondatáplálás életfenntartó/életmentő terápia.^{4 5 6}

Az elmúlt években az enterális szondatáplálás, kulcsfontosságú szerepet játszott a kritikus állapotú betegek táplálásában is. A kritikus állapotú betegek táplálásának napi gyakorlata előtérbe helyezte az azzal összefüggő kihívásokat is, mint például gyomor-bélrendszeri rendellenességek, fertőzések, aspirációs pneumónia, szonda általi fertőzések; anyagcsere kihívások, mint a „re-feeding syndrome”, a hyperglycaemia és a mechanikai kihívások, amelyek a szonda elzáródásához vezetnek.⁷

¹ What is Enteral Nutrition? summary of ASPEN American Society for Parenteral and Enteral Nutrition on 19 Oct 2020 URL: https://www.nutritioncare.org/About_Clinical_Nutrition/What_is_Enteral_Nutrition/, URL: https://www.nutritioncare.org/About_Clinical_Nutrition/What_is_Enteral_Nutrition/, 2020.11.17

² An official website of the Department of Health and Human Services, AHRQ Healthcare Costs and Utilization Project (HCUP) Nationwide Inpatient Sample (NIS) 2014 data. <http://hcup.ahrq.gov/>, URL: <https://www.ahrq.gov/data/hcup/index.html>, 2020.11.17

³ Mundi M, et al. Prevalence of home parenteral and enteral nutrition in the United States. *Nutr Clin Pract*. 2017.

⁴ Bischoff SC, et al. ESPEN guideline on home enteral nutrition. *Clin Nutr*. 2019 May 30. doi: 10.1016/j.clnu.2019.04.022.

⁵ Molnár, A. Kovács, A. Koczó, A. Fekesházi, G. V. Bálint, M. Székács, B. (2019): Szondatáplálás, mint életfenntartó/életmentő terápia professzionális megvalósítása a beteg otthonában. Magyar Belgyógyász Társaság. Észak-kelet Magyarországi Szakmacsoportjának 2019. évi Kongresszusa. Programfüzet és absztraktok. Debrecen. 2019. november 15-16.

⁶ Molnár, A. Kovács, A. Koczó, A. Fekesházi, G. V. Bálint, M. Székács, B. (2019): Enterális táplálás, mint életfenntartó/életmentő terápia megvalósulása a 65 éves, vagy a feletti életkorú betegek otthonában. *Idősgyógyászat* 4. no. 3-4. 95-99.

⁷ Atul Kakkar, et al. Enteral tube feeding: Safety and tolerance of nutritional supplements in hospitalized patients *Clin Med*, 2019 doi: 10.15761/ICM.1000165 Volume 3: 1-4

A szondatáplálás története

A szondatáplálás történetiségét vizsgálva, egészen az ókori Egyiptomig vissza tudunk tekinteni, de konkrét leírásokat és jelentéseket a 16. századtól találunk. Az enterális táplálásra tett kísérletek természetesen nem új keletűek, már Kr.e. 3500-tól 1500-ig, dokumentálhatóak. Az ókori egyiptomiak a gyógyszereket és tápanyagokat, úgy juttatták a szervezetbe, hogy állati hólyagokat (pl. emlősállatok húgyhólyagját vagy epehólyagját) használták fel. Kötéllel vagy hánccsal rögzítették az állati hólyagba behelyezett agyag- vagy kerámia csövet, melyen keresztül kapta a beteg a gyógyszereket.⁸ Ugyan a kezdeti próbálkozások már az ókor óta léteznek, mégis az enterális táplálási technikák és a gyógyászati célra szánt, speciális élelmiszerek használatának legnagyobb előre lépésére a 20. századig kellett várni.

Közvetlen a gyomorba történő táplálásról először a 16. századi leírások szóltak. Erre a célra az évek során sokféle eszközt használtak. A legnépszerűbb eszköz egy hosszú cső volt tölcsérrel a végéhez rögzítve. 1617-ben Fabricius Aquapendente (1533 – 1619) egy ezüst cső használatáról számolt be, amit az orrlyukon át a nasopharynxbe vezettek be a tetanusos betegek táplálására. 1646-ban már rugalmas bőr katétereket vezettek a betegek gyomrába. Az 1790-es években John Hunter (1728- –1793) bevezette az üreges cső használatát gyomorba táplálására. Sikeresen kezelte a nyelésben résztvevő izmok bénulásakor a táplálást angolnabőrrel fedett, bálnacsontból készült szonda segítségével. Az angolna- bőrrel borított szondát orogasztrikusan helyezték el és rajta keresztül zselét, felvert tojást, cukrot, tejet vagy bort adtak a betegnek. A gyomorszondát, mint *intragasztrikus* táplálási módot, kezdetben használták gyomormosáshoz és a gyomor dekompresziójához is.

1851-ben John Foster Reeve feljegyezte, hogy miközben marhahúslevessel etettek egy beteget az félrenyelt és fulladásának elkerülésére felnyitották a gyomrát. Emellett megállapította, hogy az enterális táplálás egyfajta „kényszer etetés”, amikor a gyomorba ételt vagy gyógyszert juttatunk, mindig problémás feladat. Nagy figyelmet és türelmet igényel a táplálást végző személytől.

1867-ben Adolf Kussmaul (1822–1902) rugalmas csövet vezetett be a gyomor dekompresziójára, 1874-ben, Carl Anton Ewald (1845-1915) Leopold Oser⁹ (1839-1910) bemutatták a puha gumicsövet a gyomor intubációjára. Gyomorszondát használtak Angliában is a súlyos, angol elmebetegek táplálására is a század első felében. A nehézségek a hypopharyngealis táplálással indultak.

Gyomortápláló cső, illetve gyomorszonda behelyezési módszereivel kapcsolatban 1882-ben Rankin arról számolt be, hogy segítséget kell kérni erős fizikumú személyektől, olyan betegek esetében, akik nem működnek együtt a szonda bevezetésénél.¹⁰

1895-ben William Alexander Morrison (1829-1903) a gégeintubáción átesett, diftériás gyerekek esetében számolt be a gyomorszonda használatáról. A gyerekeket takaróba csavarták és asszisztensek segítségével puha gumikatétert vezettek be az orron keresztül a gyomorba. A gumikatéter végére tölcsért erősítettek, melyen keresztül naponta három alkalommal bolus adagolást végeztek. Morrison megjegyzése szerint legoptimálisabb volt, hogy ezeket a gyerekeket a képzett orvosok és nővérek táplálták, de a szülőket is meglehetne erre a módszerre tanítani.¹¹

A bolus adagolás, táplálás napjainkban is a legelterjedtebb és legkönnyebben elvégezhető módszere az enterális szondatáplálásnak az otthoni szondatáplált betegek esetében. A bolus táplálás fiziológiás, a beteg- és hozzátartozói részére könnyen oktatható és elsajátítható művelet, nem igényel bonyolult eszközöket és előkészítést a beteg otthonában.

⁸ Stanley J. Dudrick, et. al: Historical Highlights of the Development of Enteral Nutrition, PMID: 21787977 1.

⁹ A II. bécsi orvosi iskolában Joseph Skoda tanítványa

¹⁰ Gail Cresci, et. al The History of Nonsurgical Enteral Tube Feeding Access, Nutr Clin Pract 2006 21, 522

¹¹ Ibid., 522

1910-es években Albert F.R. Andresen (1885-1961) jejunális táplálásra alkalmas szondát vezetett le még a műtőben lévő beteg jejunumába, melynek koncepcióját még hosszú évekig nem fogadták el.¹² 1921-ben bevezették a „Levin csövet” (Abraham Lois Levin 1880-1940)¹³, amely a merev egylumenű cső, amely egyaránt használható táplálásra és dekompresszióra is. A betegek nem szívesen fogadták ezt a csövet, mert nagyon merev volt.¹⁴ Egészen a 1960-as évekig a szondatáplálásra alkalmas csövek nagyon merevek voltak, ezért azok használatakor a betegek nem voltak együttműködőek.

Napjainkban már a nasogastrikus szondák vékony lumenűek, lágy polimerekből, például szilikonból készülnek és hydromer bevonattal rendelkeznek, amely megkönnyíti a szonda levezetését és nem igényli a hidratáló anyag használatát. A nasogastrikus szonda - a mai napig - a leggyakrabban használt rövidtávú enterális táplálási mód, az egyszerűsége és az alacsony költsége miatt. A PUR (poliuretán) - nasogastrikus szondák esetén javasolt a klinikai, speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerek adása az otthoni körülmények között tumixolt élelmiszerekkel szemben. Az otthon elkészített tumixok eltömíthetik a szondát a nem megfelelő osmolaritásuk miatt, nem kontrollálható az általuk bevitt napi tápanyag mennyisége és minősége. A beteg otthonában adott speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerekkel csökkenthetőek az ellátási-gondozási költségek, javul a kimenetel, csökken a beteg testsúly vesztese, csökken a fertőzések incidenciája és javul a beteg életminősége.¹⁵

A Nutricia szerepe a táplálásterápia fejlődésében

A cégcsoport 1896 óta fejleszt ki olyan táplálási megoldásokat, amelyek elősegítik a hosszabb, örömtelibb és egészségesebb életet. Táplálási megoldásaival támogatja az egészséges növekedést, fejlődést. Segít olyan egészségügyi kihívások kezelésében, mint a koraszülés, az elégtelen növekedés, a táplálékallergia, a ritka anyagcsere-betegségek, az életkorhoz köthető és krónikus betegségek: például fizikai gyengeség, daganatos megbetegedések, stroke és korai Alzheimer-kór esetében.

1896-a Nutricia első lépése a speciális táplálás világában. Alexander Backhaus (1865-1927) professzor azzal kísérletezett, hogy biztonságos alternatívát hozzon létre a tehéntej helyettesítésére. Hamarosan kizárólagos jogot adott Martinus van der Hagen gyártulajdonosnak (1861-1928) az anyatej-helyettesítő tápszer gyártására.¹⁶

A holland Zoetermeer-i tejüzemet kifejezetten a tápszer gyártására építették, ahol mind a mai napig a folyékony, gyógyászati célú tápszerek és csecsemőtápszerek fejlesztése és gyártása folyik.

¹² Ronni Chernoff et. al.: History of Tube Feeding An Overview of Tube Feeding: From Ancient Times to the Future, 0884-5336/06/2104-0408\$03.00/0 Nutrition in Clinical Practice 21:408–410, August 2006 Copyright © 2006 American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 409

¹³ Wikipedia, Abraham Lois Levin, https://en.wikipedia.org/wiki/Abraham_Louis_Levin

¹⁴ Gail Cresci, et. al: The History of Nonsurgical Enteral Tube Feeding Access, Nutr Clin Pract 2006 21, 522

¹⁵ Majid Hassa, et. al.: Efficacy of commercial formulas in comparison with home-made formulas for enteral ing. A critical review. Med J Islam Repub Iran. 2017(5 Sep);31:55. <https://doi.org/10.14196/mjiri.31.55>. Received: 12 Feb 2017 Published: 5 Sep 2017 Review Article, 7

¹⁶ Ibid.,3.



1. ábra A Nutricia tejgyára Cuijk-ban, 1924

1900-ban bővül a termékkör a kisgyermek és felnőttek számára kifejlesztett táplálási megoldásokkal. Az első gyógyászati célú tápszer is piacra került: a cukorbeteg számára készült, csökkentett laktóztartalmú tej forradalmasította a speciális, gyógyászati célú táplálás fogalmát.¹⁷



2. ábra Az első gyógyászati célra szánt élelemiszer-alacsony laktóztartalmú tej, diabetes-es betegek számára

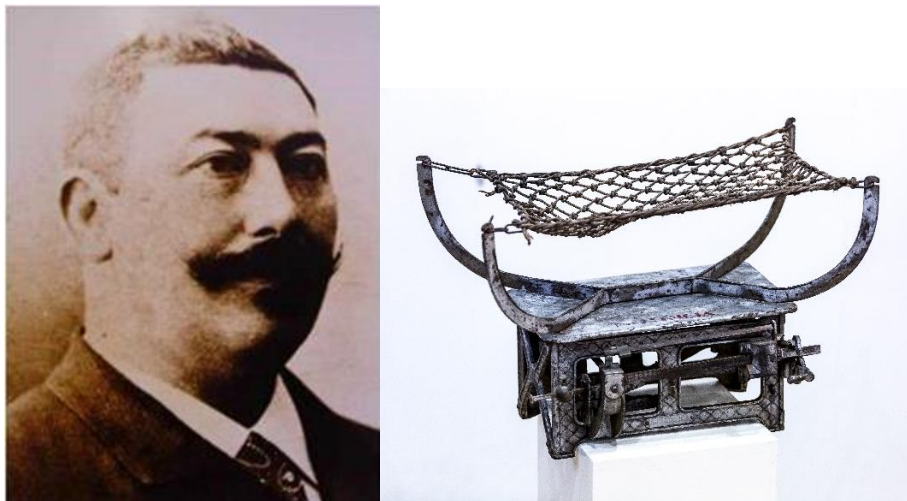
1901-ben a vállalat hivatalosan is elkezdte használni a Nutricia nevet. Az emberek megsegítése kezdettől fogva jellemző a cég tevékenységére. Az alapítók orvosi és táplálkozástudományi szakértelme,

¹⁷ Nutricia Medical Történeti Áttekintés 2019.08.12, 3.

<http://www.kaleidoscopehistory.hu>

Kovács Andrea doktorandusz

valamint a korai befektetés a kutatási és gyártási technológiákba a mai napig jellemző a vállalatra. A cég csecsemőmérlegeket adott kölcsön az anyáknak (köztük I. Vilma királynőnek is), hogy figyelni tudják gyermekeik súlyát.¹⁸



3. ábra Martinus M.D. van der Hagen 1861-1928 és a Nutricia csecsemőmérleg, 1902

1924-óta a cég folyamatos konzultációt tart fenn az egészségügyi szakemberekkel, véleményformálókcal és a betegekkel, hogy megismerje azok szükségleteit és igényeit.

1924-ben ennek a tudás népszerűsítő folyamatnak a lépéseként megjelent a gyermekek táplálásáról szóló útmutató első kiadása, amely kifejezetten házi orvosoknak készült.¹⁹

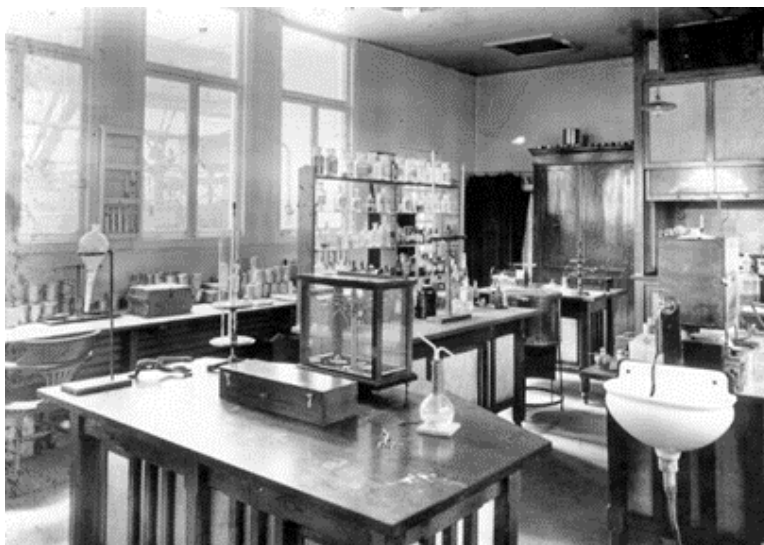
1940-ben a második világháború alatt a cég segítette a csecsemők és felnőttek táplálását.

1946-ban a vállalat felállítja első kutatócsoportját és speciális gyógyászati célra szánt tápszerét gyártó laboratóriumát a hollandiai Zoetermeerben.²⁰

¹⁸ Ibid., 3.

¹⁹ Nutricia Medical Történeti Áttekintés 2019.08.12, 4.

²⁰ Nutricia Medical Történeti Áttekintés 2019.08.12, 4.



4. ábra Zoethermeer, Hollandia, Laboratórium, 1946

1986-ban Magyarországon elindult a tanácsadó vonal, ami a mai napig fontos információt ad a fogyasztóknak, a gondozóknak és az egészségügyi szakembereknek. Az ingyenesen hívható tanácsadóvonalon keresztül a betegek, hozzátartozók, egészségügyi szakemberek táplálásterápiával kapcsolatos kérdéseikre kaphatnak választ, de ugyanakkor el is mondhatják a termékekkel kapcsolatos tapasztalataikat.²¹



5. ábra Zoethermeer, Hollandia, Tanácsadó vonal, 1999

1995 -ben a kutatók kifejlesztik a bélrendszer szimulációs modelljének első prototípusát. A modell használatával további új, innovatív táplálási megoldásokat kifejlesztettek ki.²²

²¹ Ibid., 4.

²² Ibid., 4.

1995-ben a Numico érdekeltséget szerzett a debreceni székhelyű Hajdútej-Rt. -ben. A Numico fő profilja a gyógy-és csecsemőtápszerek gyártása volt, emellett foglalkozott étrendkiegészítők és egyéb tejipari termékek előállításával, gyártásával is.²³

1998- ban a Royal Numico létrehozása a Holland Nutricia, a Német Milupa, és a Brit Royal COW & GATE összevonásával történt ²⁴

1999 fontos mérföldkő a magyarországi cég történetében, megalakul a Nutricia Otthonápoló Szolgálat. A szolgálat ma már több, mint 20 éves múltjával Magyarországon a legtöbb szondatáplált beteget ellátó szolgáltatóvá vált²⁵. Az otthonápoló szolgálat gondoskodik a kórházi kezelés után hazabocsátott szondatáplált betegekről, akik így, saját otthonunkban, szakember felügyelete mellett folytathatják a táplálásterápiát.

Az ÁNTSZ engedéllyel és ISO minősítéssel rendelkező Nutricia Otthonápoló Szolgálat szakképzett nővérekből álló csapat, akik szakmai segítséget nyújtanak az otthoni szondatáplálás során. A Szolgálat 15 tapasztalt munkatársa (az egész ország területét lefedő területekre leosztva), szakorvosával és családorvosával közösen végzi a szondatáplált betegek, otthoni gondozását. A szakápolás térítésmentes szolgáltatás. Az ellátást akkor is igénybe veheti a beteg, amennyiben az OEP által finanszírozott otthonápoló szolgálat is gondozza, vagy Hospice ellátásban részesül. Az otthonápolók a szondatáplált beteg kórházból való távozása után megtanítják a helyes és biztonságos otthoni szondatáplálásra.

Amennyiben a beteg állapota ezt nem teszi lehetővé, a családtagokat oktatják a beteg otthoni szondatáplálásának elvégzésére. Segítenek az esetlegesen fellépő szövődmények megelőzésében és kezelésében, figyelik és dokumentálják testsúlyának változásait.

2007-ben a DANONE felvásárolja a Royal Numico-t, ezzel erősíti, illetve bővíti a termék ajánlatát.²⁶ 2008-ban elindult a Nutricia Mesterkurzus, amely lehetőséget ad a szakorvosok részére, hogy naprakész információt szerezzenek a legújabb táplálásterápiás megoldásokról.

A Nutricia Mesterkurzus lehetőséget nyújt a szakorvosok számára, hogy megkapják a legkorszerűbb táplálásterápiával kapcsolatos, tudományos információkat és megosszák egymással gyakorlati tapasztalataikat.

2013- ban megnyitja kapuit a korszerű kutatóközpont az Utrechti Science Parkban, Hollandiában.²⁷

2019-ben megnyílik az új gyártóüzem a hollandiai Cuijkban.²⁸

²³ Pecze Krisztina, Soczó Natália: Sikertörténet az élelmiszeriparban-Esettanulmány a Nutricia csoportról. Budapesti Közgazdasági és Államigazgatási Egyetem, Vállalatgazdasági Tanszék, 16.sz. Műhelytanulmány HUISSN 1786-3031,10.

²⁴ Nutricia Medical Történeti Áttekintés 2019.08.12, 5.

²⁵ Ibid.,5.

²⁶ Ibid.,5.

²⁷ Ibid.,5.

²⁸ Ibid.,6.



6. ábra Cuijk, Hollandia, gyár 2019

2019-ben Magyarországon megalakul a Nutricia Specialized Nutrition.²⁹ A Nutricia megalapítása óta foglalkozik a táplálásterápia kérdéseivel. Az ELN (Early Life Nutrition) és az AMN (Advanced Medical Nutrition) divíziók összeolvadásával, a Nutricia Specialized Nutrition (SN) termékválasztéka immár kielégíti mind az egészséges csecsemők és mind a speciális tápanyagszükségletű betegek igényeit egészen az időskorig.

A Nutricia több, kiemelt terápiás területen dolgozik a betegek táplálásterápiás igényeit szem előtt tartva, így a kritikus állapotú, onkológiai, sebészeti, idős, betegek mellett a neurológia (Stroke betegek) betegek táplálásterápiája, azon belül a dysphagia táplálásterápiája Stroke betegek esetében kutatási témám és lehetőségem a Nutricia támogatásával.

Irodalom:

An official website of the Department of Health and Human Services, AHRQ Healthcare Costs and Utilization Project (HCUP) Nationwide Inpatient Sample (NIS) 2014 data. <http://hcup.ahrq.gov> URL: <https://www.ahrq.gov/data/hcup/index.html> KAKKAR, Atul et al. Enteral tube feeding: Safety and tolerance of nutritional supplements in hospitalized patients Clin Med, 2019. Volume 3: 1-4 <https://doi.org/10.15761/ICM.1000165>

BISCHOFF SC, et al. ESPEN guideline on home enteral nutrition. Clin Nutr. 2019 May 30. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.04.022>

MOLNÁR Andrea dr. et al.: Enterális táplálás, mint életfenntartó/életmentő terápia megvalósulása a 65 éves, vagy a feletti életkorú betegek otthonában. Idősgyógyászat 2020. 4. no. 3-4. 95-99.

MOLNÁR Andrea dr. et al. Szondatáplálás, mint életfenntartó/életmentő terápia professzionális megvalósítása a beteg otthonában. Magyar Belgyógyász Társaság. Észak-kelet Magyarországi Szakmacsoportjának 2019. évi Kongresszusa. Programfüzet és absztraktok. Debrecen. 2019. november 15-16. poszter

CRESCI, Gail et. al. The History of Nonsurgical Enteral Tube Feeding Access, Nutr Clin Pract 2006 21: 522 <https://doi.org/10.1177/0115426506021005522>

²⁹ Ibid., 6

- HASSA, Majidet. al. Efficacy of commercial formulas in comparison with home-made formulas for enteral feeding: A critical review Med J Islam Repub Iran. 2017(5 Sep);31.55. <https://doi.org/10.14196/mjiri.31.55>
- MUNDI M, et al. Prevalence of home parenteral and enteral nutrition in the United States. Nutr Clin Pract. 2017.URL:<https://www.nutriciaresearch.com/about/who-we-are/a-dynamic-and-rich-history/>, 2020.11.17
- PECZE Krisztina, SOCZÓ Natália: Sikertörténet az élelmiszeriparban-Esettanulmány a Nutricia csoportról. Budapesti Közgazdasági és Államigazgatási Egyetem, Vállalatgazdasági Tanszék, 16.sz. Műhelytanulmány HUISSN 1786-3031, 10.
- CHERNOFF, Ronni et. al. History of Tube Feeding An Overview of Tube Feeding: From Ancient Times to the Future, 0884-5336/06/2104-0408\$03.00/0, Nutrition in Clinical Practice 21:408–410, August 2006 Copyright © 2006 American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 409. <https://doi.org/10.1177/0115426506021004408>
- DUDRICK, Stanley J et. al:Historical Highlights of the Development of Enteral Nutrition, PMID: 21787977 What is Enteral Nutrition? summary of ASPEN American Society for Parenteral and Enteral Nutrition on 19 Oct 2020
URL: https://www.nutritioncare.org/About_Clinical_Nutrition/What_is_Enteral_Nutrition/, 2020.11.17
- LEVIN, A.L. "A New Gastroduodenal Catheter", Journal of the American Medical Association, 1921, 76:1007. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2011.05.002>
- Nutricia Medical Történeti Áttekintés 2019.08.12
URL:<https://www.ahrq.gov/data/hcup/index.html>, 2020.11.17