

A MAGYAR STROKE TÁRSASÁG
ÉS AZ EGÉSZSÉGÜGYI SZAKMAI KOLLÉGIUM
NEUROLÓGIAI TAGOZATA

Stroke-betegek táplálásterápiája
– nemzetközi irányelvek alapján
összefoglaló referátum

TARTALOM

Előszó	185
Rövidítések	186
Az ajánlások rangsorolása	187
Bevezetés	187
Az ajánlások részletezése	188
I. Dysphagia szűrése és felmérése stroke-betegeknél	188
II. A kóros tápláltsági állapot (malnutrició) rizikójának szűrése és a tápláltsági állapot részletes felmérése stroke-betegeknél	190
III. Stroke utáni táplálási stratégiák	190
Javaslatok	195
Melléklet	196
Irodalom	199

ELŐSZÓ

Táplálkozás és táplálásterápia. Mennyire közel áll egymáshoz e két szó. És a stroke-hoz is.

Az első esetében ma már mindenki asszociál a stroke-prevencióra, a helyes táplálkozás előnyös hatására vagy ellenkezője esetén a vascularis rizikóra. Ehhez képest talán kevésbé felismert a bekövetkezett stroke kezelésében a táplálásterápia jelentősége.

A stroke utáni nyelészavar messze gyakoribb, mint azt korábbi anatómiai ismereteink alapján hittük. Bizonyosodott, hogy a központi és perifériás idegrendszer szinte minden eleme részt vesz a nyelés folyamatában. Igaz ez a biokémiai folyamatok sokrétűségére is. A stroke-betegek 30–50%-ánál lép fel nyelészavar az akut fázisban. A dysphagia növeli a malnutrició kialakulásának esélyét vagy annak súlyosbodását eredményezi. Fokozza az aspirációs pneumonia, a decubitus esélyét. Fellép a sarcopenia, mely nem pusztán testsúlycsökkenést jelent, hanem az értékes izmok gyors elvesztését, ráadásul ez érinti a nem pareticus végtagokat is. Nő a betegek antibiotikum-igénye, hosszabbodik az ápolási idő, magasabbak a kezelési költségek. És sajnos nő a mortalitás.

A nyelészavar meglétéről már a fizikális vizsgálat során tájékozódhatunk, de sok esetben a dysphagia felismeréséhez tudatos szűrésre, alkalmanként műszeres vizsgálatra van szükség.

A fejlődés persze nem csak a diagnosztikát érinti, hanem a terápiás lehetőségeket is.

A textúramódosított diéta összeállítása, a személyre szabott per os alkalmazható speciális, gyógyászati célra szánt élelmiszerek elrendelése, valamint a megfelelő enterális és parenterális táplálás megválasztása speciális

ismeretet igényel. Gyakran hangsúlyozzuk, hogy a korszerű stroke-ellátás csapatmunka. A táplálásterápia különlegessége, hogy további szakterületek képviselői kerülnek szoros munkakapcsolatba. A neurológus mellett fül-orr-gégész, gasztroenterológus, alkalmanként sebész az orvosi team tagja. A logopédus meghatározó szakember, szerepének elismertségét mutatja, hogy szakirányú képzés is zajlik már egyetemen. A dietetikus személyre szabott terápiát tud összeállítani. Vizsgálatokkal lehet bizonyítani, hogy a szándékot eredmények követik, mely legközvetlenebbül az antibiotikum-ráfordítás csökkenésén mérhető le.

A táplálásterápia jelentőségének felismerése készítetett arra, hogy 2017-ben megjelentessük az első, akkor szakmai irányelvnek szánt munkát. Ez alapvetően német guideline-ra épült, majd 2020 elején megszületett a modernizált változat, melyben meghatározó szerepe volt az ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) szakmai ajánlás adaptációjának is. Most igyekszünk egy újabb változatot letenni a szakma asztalára, hogy segítsük az eligazodást Magyarországon a stroke-betegek táplálásterápiájában. Úgy érezzük, hiánypótló munka jött létre.

Büszkén írjuk le, hogy a dysphagia felismerésében és külföldi szűrési módszer adaptálásában hazai szakemberek az utóbbi 2 évben is értek el eredményeket.

A szerzők nevében is kívánjuk, hogy napi betegellátó munkájukat segíteni tudjuk.

Budapest, 2023. július 29.

Dr. Folyovich András
Molnár Andrea

Stroke-betegek táplálásterápiája – nemzetközi irányelvek alapján összefoglaló referátum

Dr. Folyovich András PhD^{1,2}

Kovács Andrea³

Szabó Pál Tamás^{1,3}

Dr. Sahin Péter^{4,7}

Dr. Óváry Csaba PhD⁵

Dr. Pálfi Erzsébet PhD^{6,7,8}

Dr. Molnár Andrea PhD^{1,8}

¹Észak-budai Szent János Centrumkórház

²Semmelweis Egyetem Elméleti és Transzlációs Orvostudományok Doktori Iskola

³Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Doktori Iskola

⁴Pankreász Betegségek Intézete, Semmelweis Egyetem

⁵Bajcsy Zsilinszky Kórház és Rendelőintézet

⁶Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar, Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

⁷Magyar Mesterséges Táplálási Társaság

⁸Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége, Tudományos Bizottság

Kulcsszavak: stroke, dysphagia, táplálásterápia, szakmai irányelvek

Levelező szerző: Dr. Folyovich András PhD

RÖVIDÍTÉSEK

CBA (clinical bedside assessment) klinikai, betegágy melletti felmérés

ESPEN (régi megnevezés: European Society for Parenteral and Enteral Nutrition; új megnevezés: European Society for Clinical Nutrition and Metabolism)

FEES (fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing) a nyelés szálóptikás endoszkópos vizsgálata

GPP (Good practice points) jó gyakorlati pontok (jó klinikai gyakorlat)

GUSS (Gugging Swallowing Screen) a nyelészavar nem műszeres betegágy melletti felmérő módszere többszörös konzisztenciával

MNA (Mini Nutritional Assessment) tápláltsági állapot felmérésének módszere

MNA-LF(Mini Nutritional Assessment – Long Form) tápláltsági állapot felmérésének, hosszú kérdőívvel történő módszere

MNA-SF(Mini Nutritional Assessment – Short Form) tápláltsági állapot felmérésének, rövid kérdőívvel történő módszere

MUST (Malnutrition Universal Screening Tool) malnutrió rizikószűrésének nemzetközileg elfogadott eszköze és módszere

NICE National Institute for Health and Care Excellence

NRS 2002 (Nutritional Risk Screening) tápláltsági állapot rizikójának szűrőmódszere

ONS (oral nutritional supplement) orálisan alkalmazható, speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerek

PEG (percutaneous endoscopic gastrostomy) percutan endoszkópos gasztrosztóma

PO (per os táplálás) orális táplálás

RCT (randomized clinical trial) randomizált klinikai vizsgálat

SGA (Subjective Global Assessment) szubjektív, globális tápláltsági állapotot felmérő módszer

SPT (swallowing provocation test) nyelésprovokációs teszt

VFSS (videofluoroscopic swallowing study) nyelésröntgen

WST (water swallowing test) víznyelés-teszt

Az ajánlások rangsorolása

Bizonyítékok szintje	Bizonyítók szintjének meghatározás
A	A szintű bizonyítékon nyugszik. Legalább egy metaanalízis, szisztematikus áttekintés vagy RCT minősítés. A terápia vagy beavatkozás előnyével kapcsolatban általános a szakmai egyetértés. A terápia vagy a beavatkozás hatékony, hatásos, előnyös, ezért az javasolt.
B	Az ajánlás B szintű bizonyítékon nyugszik. Olyan kutatások, amelyek közvetlenül alkalmazhatók a célpopulációra; jól végzett metaanalízisek, szisztematikus áttekintések vagy RCT-k, alacsony hibakockázattal; vagy jól lefolytatott esetkontroll vagy kohorsz-tanulmányok, amelyekben alacsony a hiba vagy a torzítás kockázata, és közepes a valószínűsége annak, hogy a kapcsolat okozati összefüggést mutat. A terápia vagy beavatkozás előnyével kapcsolatban kisebb a szakmai egyetértés. A terápia vagy beavatkozás előnyét, hatékonyságát kevesebb bizonyíték támasztja alá. A terápia vagy beavatkozás adható, alkalmazható.
C	Az ajánlás C szintű bizonyítékon nyugszik. Nem analitikus vizsgálatok, például eseteleírások, esetsorozatok. A terápia vagy beavatkozás előnyével kapcsolatban a szakmai egyetértés nem teljesen egyöntetű. A terápia vagy beavatkozás előnyét, hatékonyságát szerény bizonyíték támasztja alá. A terápia vagy a beavatkozás szóba jön, mérlegelhető.
GPP	Csak <i>szakértői állásfoglalás</i> , klinikai tapasztalat, jó gyakorlat áll rendelkezésre. A terápia vagy a beavatkozás szóba jöhet. Az aktuális klinikai gyakorlat a későbbiekben változhat az újabb bizonyítékok fényében.

Mivel a különböző szakmai ajánlások eltérő besorolást alkalmaztak, ezért a cikk szerzői a fentiek alapján rangsorolták az ajánlásokat.

Bevezetés

Nemzetközi szinten újabb és újabb szakmai ajánlások jelennek meg a stroke-betegséget követő kóros tápláltsági állapot és a dysphagia szűréséről, a súlyosság felméréséről és e két kórállapot táplálásterápiájáról^{1–4}.

A stroke akut szakaszában a betegek 30–50%-a szenved nyelészavartól (dysphagia), míg ez az incidencia 6 hónappal később 10%-ra csökken^{1,4,5}. Az érintett betegek nemcsak a dehidratációra és a kóros tápláltsági állapotok (malnutrició, sarcopenia) kialakulására hajlamosak, hanem az aspirációs tüdőgyulladás kockázatának is fokozottabban ki vannak téve. Számos tanulmány kimutatta, hogy ennek a szövődménynek a kockázata a nyelészavarral rendelkező stroke-betegek körében 12× magasabb és bizonyos betegcsoportokhoz tartozó betegek több mint 30%-ánál fordult elő^{6–10}. Emiatt a potenciálisan életet veszélyeztető szövődmény miatt, a morbiditás és mortalitás jelentősen megemelkedik a nyelészavarral küzdő stroke-betegek körében, szemben a nyelészavarban nem szenvedő stroke-betegekkel^{11,12}. Prognosztikai fontosságának következtében a stroke-betegek kóros tápláltsági állapot kialakulása veszélyének és a nyelési nehézségnek a felismerése, majd a megfelelő táplálásterápia elrendelése kiemelkedő fontossággal bír.

A stroke-betegek ellátása során törekedni kell a személyre szabott energia-, tápanyag- és folyadékigény

biztosításáról. Ennek érdekében mielőbb fel kell mérni a malnutrició rizikóját és a dysphagia súlyosságát, majd ezeket rendszeres időközönként újra meg kell ismételn^{2,9}. A malnutrició fennállása, és a dysphagia súlyossága alapján történik a diéta meghatározása, és a táplálásterápia elrendelése^{1,2,4}.

A szerzők javasolják a stroke-betegek táplálásterápiájáról szóló nemzetközi szakmai irányelvek áttanulmányozását, a neurológia, a stroke-ellátás, az intenzív terápia, a gasztroenterológia, a geriátria, a háziorvoslás, a diétetika, a szakápolás területén dolgozó és a klinikumban tevékenykedő logopédus és a „hang-, beszéd- és nyelésterapeuta” kollégák számára.

A jelen cikkben felsorolt irányelvek bemutatásának célja, hogy a stroke-betegek, az akut szak lezajlását követően mielőbb szűrve legyenek az aspiráció és a malnutrició rizikója szempontjából. Ezt követően az eredménytől függően mielőbb elkezdődjék a táplálásterápia, és szükség esetén folytatódjék a rehabilitáció időszakában is, függetlenül attól, hogy a beteg a kórházban vagy az otthonában tartózkodik. A nyelészavar felmérésének és a malnutrició rizikószűrésének módjait és a hatékony alkalmazás lehetőségeit, valamint a diéta és a táplálásterápia főbb szempontjait foglalja össze a szakmai cikk.

A nemzetközi irányelvekből ez az összefoglaló referátum részletesen tárgyalja a stroke-betegek dysphagia-súlyosságának felmérését és a malnutrició rizikójának

szűrését, valamint az eredmények függvényében a megfelelő táplálásterápia javallatait és ellenjavallatait. A szerzők egy kérdőív és két saját fejlesztésű ábra (**Melléklet, 1. és 2. ábra**) kidolgozásával hozzájárulnak az ajánlások gyakorlatba történő átültetéséhez.

Az ajánlások részletezése

I. Dysphagia szűrése és felmérése stroke-betegeknél

*Milyen módszerekkel kellene szűrni a dysphagiát?
Hogyan kellene értékelni az aspiráció kockázatát?*

1. ajánlás

A *dysphagia* szűrését minden stroke-ban szenvedő betegnél a lehető legkorábban, és a per os táplálás megkezdése előtt el kell végezni^{1, 2, 4}. (B)

Az akut stroke-os betegeknél az alábbi 3 módszert érdemes figyelembe venni.

- *Víznyelésteszt* (WST, Water Swallowing Test). Számos különböző javaslat került meghatározásra a szűréshez használt lenyelt víz mennyiségétől függően¹³⁻¹⁹. A SIGN-irányelv 50 ml mennyiségű vizet javasol, a napi rutin során. Az aspiráció klinikai tüneteinek előfordulása esetén (köhögés, nedves, gurgulázó phonatio a nyelést követően) a tesztet pozitívnak tekintik. Abban az esetben, ha a beteg képes folyamatos, egymást követő kortyokban lenyelni a vizet, akkor megkezdhető a szájon át történő táplálás. A betegeket folyamatosan megfigyelés alatt kell tartani a táplálás során mellkasinfekció és köhögés előfordulása esetén.
- *Többszörös konzisztenciavizsgálat* (Multiple-Consistency-Test, eredetileg GUSS szűrés, azaz Gugging Swallowing Screen), előnye a víznyelési vizsgálattal szemben, hogy javaslatot tesz a diétára is (az ételek konzisztenciájának módosítására)²⁰. A GUSS lépésről lépésre kiértékeli a nyelészavart a folyadék, a pépes és szilárd állagok esetében is. A nyelészavar 4 kategóriába sorolható a teszt eredménye alapján (súlyos, közepes, enyhe és nyelészavarmentes). Minden egyes súlyossági kódhoz speciális diétát és további stratégiákat javasol. A GUSS hivatalos hazai adaptációja lezajlott, a validált kérdőív 2022-ben az *Orvosi Hetilapban* publikálásra került, *Szabó* és munkatársai által kidolgozott formában²¹.
- *Nyelésprovokációs teszt* (SPT, Swallowing Provocation Test). A nyelésprovokációs teszt kizárólag az akaratlan nyelési reflexet vizsgálja az oropharynxba vezetett, keskeny orrkatéteren át 0,4 ml mennyiségű desztillált víz egyszeri befecskendezése során. A nyelési provokációs teszt akkor tekinthető negatívnak, ha a nyelési reflex és a víz befecskendezése egy időben

vagy 3 másodperc alatt következik be. Ha több mint 3 másodpercet késik a nyelési reflex, a teszt pozitív és a beteg az aspiráció kockázatának van kitéve.

Az elmúlt évek során a nyelészavarral küzdő, akut stroke-ban szenvedő betegek szűrésének fontosságát különböző, módszertanilag heterogén tanulmányok támasztották alá. Számos tanulmány mutatott összefüggést a kóros nyelési funkció és a tüdőgyulladás megnövekedett incidenciája között^{22, 23}, valamint a szisztematikus szűrés bevezetését követően a fertőzőes szövődmények csökkenésével^{23, 24}. *Hinchey* és munkatársai egy terjedelmes prospektív, multicentrikus, tanulmányban (n = 2532) arra figyeltek fel, hogy a nyelészavar hivatalos szűrésével foglalkozó akut betegellátó intézmények a tüdőgyulladás és a mortalitás alacsonyabb mértékéről tanúskodnak, mint azok az intézmények, amelyek nem a hivatalos módszert alkalmazták²⁵.

Az adatok ellenére, a betegágy melletti nyelészavar-szűrés, különösen a víznyelési vizsgálat (WST) pontosságát ismételtlen megkérdőjelezték az elmúlt évek folyamán. A *Ramsey* és munkatársai által folytatott 2 metaanalízis is azt sugallta, hogy összehasonlítva a nyelésröntgennel (VFSS) vagy a száloptikás endoszkópos nyelésvizsgálattal (FEES) a WST szenzitivitása az aspiráció-rizikószűrés vonatkozásában 80% alatti szinte az összes vizsgált tanulmányban^{26, 27}. Ez a megfigyelés a teszt specificitására és a nyelési zavar (negatív és pozitív) prediktív értékére is vonatkozik^{26, 27}.

A GUSS tesztet egy prospektív tanulmányban validálták²⁰, ahol 100%-os szenzitivitást és 50%-os specificitást mutattak ki, amikor a FEES-sel összehasonlították. Ezért a stroke-betegek nyelészavarának feltérképezésében ez a teszt pontosabbnak tűnik, mint a sima WST bármely fajtája. A GUSS protokoll hátránya, hogy alacsony a specificitása a diétás ajánlásra és a nasogastricus szonda alkalmazására, emiatt sokszor a szondát talán tovább tartják bent, mint ameddig igazából szükséges lenne.

Két kisebb retrospektív tanulmányt követően^{28, 29} az SPT módszert az akut betegek körében a teszt előrejelző értékét tekintve értékelték³⁰. Amikor a FEES-t az SPT-hez hasonlították, az SPT 74,1%-os szenzitivitást és 100%-os aspirációfelismerést mutatott. Az SPT módszert önálló szűrőmódszerként nem javasolták mérsékelt érzékenysége miatt. Annak ellenére, hogy magas a specificitása, az SPT-t más szűrőmódszerekkel kiegészítve javasolják.

Számos szerző javasolta, hogy a pulzoximétert a betegágy melletti nyelési tesztelésében hasznos noninvaszív módszer lehet³¹⁻³⁵. Az utóbbi időben ennek ellenére ezt a feltételezést sok tanulmány megcáfolta³⁶⁻³⁹. Ezért a pulzoximéter, akár egyedül vagy a WST-vel kombinálva, nem javasolt a stroke-betegek nyelészavarának betegágy melletti szűrésében.

Végül azt javasolták, hogy garatkárosodás érzete a stroke-betegek aspirációs kockázatának alkalmas előjelzője lehet⁴⁰. Ennek ellenére csak egy régebbi tanulmány

van, ami felvázolt néhány módszertani korlátozást ennek a megközelítésnek a támogatására¹⁷. Ezért *Bours* és munkatársai egyetértésben arra a következtetésre jutottak²⁷, hogy a garatkárosodás érzetének eszközös szűrési értékelése nem javasolt a nyelészavarral járó stroke-betegek esetében.

Mely betegeknél javasolt a nyelészavar felmérésére?

2. ajánlás

Azoknál a stroke-betegeknél, javasolt a *dysphagia felmérése*, akiknél a dysphagia szűrése sikertelen vagy akiknek manifeszt dysphagiája, illetve olyan tünete (például dysarthria, vagy aphasia, perifériás arcidegbénulás, idegbénulás) van, mely a nyelészavar kockázatát jelenti manifeszt dysphagia nélkül is, lehetőség szerint mihamarabb a nyelési funkció részletesebb vizsgálata ajánlott^{20, 22, 26, 41, 42}. (B)

Milyen módszereket kellene alkalmazni a nyelészavar felmérésére?

3. ajánlás

A klinikai, betegágy melletti felmérést (CBA, Clinical Bedside Assessment) kívánatos, hogy képzett személy végezze, elsősorban logopédus, meghatározott protokoll szerint. (GPP)

4. ajánlás

A klinikai, betegágy melletti felméréshez könnyen használható, ezért ajánlott a magyarra adaptált kérdőív (lásd **Melléklet**) alkalmazása, a beteg dokumentációjához csatolása. A beteg állapotának követésére is célszerű az adatlap kitöltése. (GPP)

5. ajánlás

A nyelészavar műszeres felmérése. A klinikai szűrések korlátai, különösen a néma aspiráció nehéz felismerése miatt a nyelészavar kimutatására megbízható, egyszerű és olcsó eszközös vizsgálat javasolt. Mind a VFSS-t és FEES-t használhatják e célból¹. (GPP)

6. ajánlás

A nyelészavar súlyosságának felmérését amilyen korán csak lehetséges, végre kell hajtani. (GPP)

Jerilyn Logemann tette közzé elsők között a North-western Dysphagia Patient Check Sheet névű CBA-t, ami 28 elemet tartalmaz, és diagnosztikus jellemzőit is bemutatja⁴³. Más szabványprotokollokat is figyelembe lehet venni.

A VFSS-t már régóta aranystandardnak tekintik a nyelészavar felmérésében. A VFSS dinamikusan láthatóvá teszi a nyelés szájüregi, garati és nyelőcsövi szakaszait. A betegek légzőszervi következményei minimálisak, mert nem ionos kontrasztanyagokat használnak⁴⁴. A VFSS átfogó értékelést nyújt a nyelés folyamatáról, nemcsak azt határozza meg, hogy a páciens aspirál-e, hanem azt is,

hogy miért. Továbbá, hogy a nyelés biztonságát és hatékonyságát elősegítse, különböző manővereket, pozitív-rákat és struktúrákat javasol⁴⁵. A *Rosenbek* és társai által kifejlesztett skála alapján ideálisan lehet a penetrációt és az aspirációt osztályozni⁴⁶.

A FEES egy olyan műszeres, nyelést értékelő eljárás, ami egy rugalmas nazolingoszkóp segítségével az orrüregben át a lágy szájpadon keresztül a garatba jutva végezhető vizsgálat. A legfrissebb tanulmányok olyan eszközt javasolnak a nyelészavar felmérésére, ami biztonságos, megbízható és prediktív^{47–52}. A legfőbb előnyei a FEES-nek a VFSS-szel szemben, különösen az akut stroke-betegekre való tekintettel, hogy 1) a felmérést a betegágy mellett el lehet végezni, 2) a súlyosan mozgáskorlátozott és nem együttműködő betegek is könnyedén megvizsgálhatóak, 3) a sugárexpozíció-mentesség képessé teszi arra, hogy a vizsgálatot megismételjék, 4) a beteg nyála közvetlenül megtekinthető^{53, 54}. A legfőbb hátrányai a FEES-nek a VFSS-szel szemben, hogy a teljes nyelési folyamatot nem fedti le, és hogy az endoszkóp képe egy rövid pillanatra eltűnhet, amit fehér foltnak („white-out”) nevezünk⁵⁵. A FEES ezen gyengesége ellenére 2 tanulmány is azt sugallja, hogy a FEES sokkal érzékenyebb, mint a VFSS a residuum, a penetráció és az aspiráció észlelésében^{56–58}.

Milyen gyakran kellene a nyelészavar-felmérést megismételni?

7. ajánlás

A betegség első hetében a CBA-vizsgálatot kívánatos minden nap ismételni a nyelészavaros stroke-betegeknél. (GPP)

Ebben az időszakban ugyanis a nyelészavar rosszabbodhat is. Ezt követően, ha továbbra is fennáll a nyelészavar, akkor a CBA-vizsgálatot legalább hetente kétszer, illetve a kórházból való távozás előtt ajánlott elvégezni. Ha a CBA-vizsgálat a nyelési funkció rosszabbodására utal, eszközös vizsgálatot kell végezni (vagy FEES, vagy VFSS).

8. ajánlás

Ha a hazabocsátás után is fennáll a nyelészavar, akkor a stroke felléptét követő 6 hónapban legalább havonta egyszer el kell végezni a felmérést. (GPP)

A stroke-ot követő első két hétben a nyelészavar lényeges javulása várható a betegek többségénél, különösen a supratentorialis laesiókkal rendelkezőknél^{9, 13, 15, 58}. Ugyanakkor az egy héten belül ismétlődő stroke a betegek 5–10%-ánál súlyos nyelészavart okozhat⁵⁹. Ezért is szükséges a nyelészavar rendszeres felmérése az akut stroke-beteg esetében. A nyelésrehabilitáció korai megkezdése javasolt. *Carnaby* és munkatársai prospektív, randomizált tanulmányaikban igazolták, hogy a nyelés korai javítása együtt jár a fertőzéses szövődmények fel-tűnő csökkenésével és a nyelés rendeződésének nagyobb arányával⁶⁰.

Milyen típusú rangsorolást kellene biztosítani a nyelészavar kiértékelésekor?

9. ajánlás

Nem elégséges önmagában a nyelészavar tényét megállapítani, a dysphagia súlyosságát is értékelni kell^{1,2}. (C)

A nyelészavar felmérése összekapcsolható a szövődmények megelőzésével, a nyelésrehabilitációval és szisztematikus táplálkozási és táplálási ajánlások nyújtásával^{1,2}.

A nyelészavar osztályozásának ki kell terjednie mind a védő, mind a rehabilitációs módszerekre és a nyelészavar-menedzsmentre. A megbízható kezdeti lelet lehetővé teszi, hogy meghatározzuk a beteg nyelési képességeiben bekövetkezett változásokat a későbbi klinikai vizsgálatok során^{20, 61, 62}. A nyelészavar értékelési módszerének megválasztása a különböző skáláktól függ, amelyek figyelembe veszik, például GUSS vagy FEES.

II. A kóros tápláltsági állapot (malnutrició) rizikójának szűrése és a tápláltsági állapot részletes felmérése stroke-betegeknél

Mikor és hogyan kellene a stroke-betegek kóros tápláltsági állapot kialakulásának rizikóját felmérni?

10. ajánlás

Az összes stroke-betegnél kívánatos felmérni a malnutrició kialakulásának rizikóját a kórházi felvételt követő 48 órán belül, és a MUST rizikószűrési kérdőív megfelelően használható, a nagy valószínűséggel táplálásterápiára szoruló beteg kiszűrésére². (GPP)

A malnutrició kialakulása szempontjából különösen veszélyeztetettek az idős, polimorbid, intenzív ellátásra szoruló stroke-betegek^{2, 63-65}.

11. ajánlás

Ha a malnutrició rizikója vagy a dysphagia fennáll a betegnél, akkor további részletes állapotfelmérés kívánatos. (GPP)

12. ajánlás

Kívánatos, hogy minden stroke-beteg felvételét követően 48 órán belül szűrésre kerüljön malnutrició szempontjából, a MUST teszt használható olyan betegek kiválasztására, akiknél a táplálásterápiától jelentős előny várható⁶⁶⁻⁷⁰. (GPP)

13. ajánlás

Az alultáplált vagy malnutrició kockázatnak kitett betegeknek egyéni táplálási terv keretében kell táplálásterápiában részesülniük, lehetőség szerint táplálásterápiában jártas szakembernek kell kidolgoznia és figyelemmel kísérni ezt a tervet^{66-68, 71-75}. (B)

A stroke-betegek 24%-a jelenleg is malnutrició, 8

és 48% közötti prevalenciát mutattak a tanulmányok a betegek kohorsz és értékelési technikáitól függően⁸⁴. Különböző okok miatt alakulhat ki csökkent energia- és tápanyagbevitel például a különböző nyelészavaroktól a funkcionális képtelenségig, akár tudatzavar, észlelési zavar, kognitív zavarok sorától egészen a depresszióig⁷⁶. Ahogy ismeretes, a malnutrició súlyosbítja a különböző betegségek kimenetelét⁷⁷, ezért a stroke-betegeket szűrni kellene. Többféle malnutrició rizikószűrő módszer is alkalmazható az akut állapotban lévő stroke-betegeknél (például MUST, NRS 2002, MNA-LF, MNA-SF, SGA), kifejezetten erre a betegcsoportra kifejlesztett szűrőmódszer még nem áll rendelkezésre^{75, 78, 79}.

III. Stroke utáni táplálási stratégiák

Milyen állapotú stroke-betegek esetében javíthatja a szondatáplálás a prognózist?

A kezdeti fázis idején az akut stroke-betegek 10–30%-át szondán keresztül táplálják, és a hazabocsátáskor körülbelül 30%-a szorul további szondatáplálásra^{1,2,80}. Számos epidemiológiai tanulmány és európai nemzeti nyilvántartás szerint a felnőtteknél az otthoni szondatáplálás leggyakoribb indikációja neurológiai betegségek (neurovascularis és -degeneratív)⁸¹. Még nem teljesen tisztázott, mely pácienseknél jár előnnyel a szondatáplálás. A következő állapotokban a malnutrició magas rizikója miatt szondatáplálásra szorulhatnak a betegek, mivel csökkenhet a tápanyagbevitelük például csökkent tudatállapotú betegeknél, a súlyos nyelészavar vagy a súlyos bénulás esetén. Ezekben az állapotokban a szondatáplálás javítja az energia- és tápanyagbevitelt. Szintén előnyös lehet a szondatáplálás, ha már fennáll a súlyos malnutrició.

A FOOD vizsgálat második részébe 859 stroke-beteget vontak be, és a 7 napon belül megkezdett szondás táplálási csoportnál további mortalitási csökkenés volt kimutatható a nyelési nehézséggel küzdő stroke-betegek 5,8%-ánál ($p = 0,09$)^{82, 83}. A vizsgálat korlátozza az volt, hogy csak akkor vonták be a betegeket, ha a kezelőorvos bizonytalan volt a megfelelő táplálásterápia kiválasztásában. Ezért, a korai szondatáplálásra vonatkozó javallatokat nem szedték össze. A tanulmány eredményei igazolták, hogy a szondatáplálás korai megkezdése potenciális előnnyel jár a betegnél, de még nem világos, hogy vajon javítja-e a prognózist.

14. ajánlás

Szondatáplálás rutin bevezetése nem ajánlott akut strokeban dysphagia nélkül, illetve azoknál a betegeknél, akik felvételnél megfelelően képesek táplálkozni. (GPP)

15. ajánlás

Akut stroke után az enteralis diétát a felvételt követő 7 napon belül el kell kezdeni³. (B)

Ha a stroke akut fázisában nem elégséges a normáltáplálkozással biztosított táplálékfelvétel, enterális táplálás szükséges, lehetőleg nasogastricus szondán át².

16. ajánlás

Malnutriciós vagy malnutrició kockázatával rendelkező stroke-betegek esetén szondatáplálás ajánlott^{1,84}. (GPP)

A tudatzavarban szenvedő és mechanikusan lélegeztetett betegek is profitálnak a szondatáplálásból?

17. ajánlás

A kritikus állapotú, tudatzavaros, gépi lélegeztetésre szoruló stroke-betegeknél korán (48 órán belüli) enterális szondatáplálást szükséges alkalmazni^{1,24,84–88}. (B)

Nincsenek arra vonatkozó szisztematikus kutatások, amik azt vizsgálnák, hogy a jelentős tudatkárosult betegek táplálásterápiája kötelező, csak azt kell eldönteni, hogy vajon a parenteralis vagy a szondatáplálás (enterális táplálás) az előnyösebb. Nincsenek arra vonatkozó szisztematikus értékelések, amelyek összehasonlítanák a parenteralis és az enterális táplálást a stroke-betegeknél. Más intenzív ellátásra szoruló betegek alapján, feltételezhetik, hogy a stroke-betegeknél a szondatáplálásnak több előnye van⁸⁹, de a mortalitásra gyakorolt hatása még nem bizonyított⁹⁰.

A hosszan tartó dysphagiával küzdő betegek feltételezhetően profitálnak a szondán keresztül történő enterális táplálásból?

18. ajánlás

A hosszan tartó, súlyos nyelészavar esetén a betegeknél (akiknél előreláthatóan több mint 7 napig ez fennáll) szondatáplálást kell alkalmazni. (GPP)

A nyelési nehézségekkel küzdő betegek jobban ki vannak téve az aspiráció kockázatának és a tüdőgyulladásnak, valamint a malnutrició kialakulásának. A stroke akut fázisában megkezdett szondatáplálással nem lehet megelőzni az aspirációs tüdőgyulladást^{47,91,92}, de az aspirációs tüdőgyulladás aránya nem is emelkedett az enterális táplálás alatt⁸². Így az aspiráció kockázata önmagában nem jelenti a szondatáplálás javallatát. A folyamatosan fennálló nyelészavarral küzdő betegek ki vannak téve a malnutrició kockázatának. Mivel a malnutrició súlyosbítja a prognózist és a szövődmények emelkedéséhez vezet, ezért el kell kerülni^{92,93}. A hosszan tartó nyelészavarral küzdő betegeket szonda segítségével kell táplálni.

Mikor kell elkezdeni a nyelészavarral járó stroke-beteg táplálásterápiáját?

19. ajánlás

Súlyos nyelési nehezítettség esetén, amikor a szájon keresztüli táplálékfelvétel nem kivitelezhető, és előrelátha-

tóan ez az állapot több mint 1 hétig fennáll, a betegnél korai szondatáplálást szükséges alkalmazni (legkésőbb 48 órán belül)⁸⁸. (B)

A gyakorlatban nem mindig megvalósítható, hogy a kezelés első napján megkezdjék a szondatáplálást a betegnél, különösen, ha bizonytalan a kórlefolyás (cerebrális vérzés, lélegeztetés szükségessége). A betegség akut szakában az enterális táplálás megkezdésének számos előnye van: a bél mucosájának barrier funkciója sértetlen marad, a bélbaktériumok transzlokációja a szisztémás keringésben lecsökken, ezzel csökken a fertőzések szövődmények száma a szondatáplálás esetén, összehasonlítva a parenteralis táplálással^{94–96}.

Az egyetlen randomizált, kontrollált vizsgálat, ami a stroke-betegek táplálásterápiájának időzítésére irányult, az az „Early versus Avoid Trial” tanulmány volt (a FOOD-kutatás részeként)^{82,83}. A szondatáplált betegeket randomizálták és legalább 7 napig a szondát nem távolították el. Ez alatt az időtartam alatt a folyadékot intravénásan kapták. Kérdés volt, hogy a percutan endoszkópos gasztrosztóma (PEG), vagy a nasogastricus szondán keresztül végzett enterális táplálás mellett döntenek-e a kezelőorvosok. Abban a betegcsoportban, ahol az enterális táplálást a felvételt követő 7 napon belül megkezdtek, 5,8%-kal csökkent a mortalitás ($p = 0,09$). A betegek egy részének eleve alacsony a túlélési esélye, nagyobb az esélyük azoknak, akik a korai táplálási csoportba tartoztak (4-es, 5-ös érték a Rankin-skála alapján). Arra lehet következtetni, hogy ezek a betegek a táplálás nélkül meghaltak volna, ha nem kezdik el korán alkalmazni. Azoknál a betegeknél, akik korai enterális táplálásban részesültek, nem fordult elő tüdőgyulladás gyakrabban.

Az enterális táplálás melyik módját kell előnyben részesíteni?

Mik az indikációi a PEG-nek vagy a nasogastricus szondának?

20. ajánlás

Ha a stroke akut fázisa alatt nem kivitelezhető az adekvát per os táplálékbevitel, akkor a korai nasogastricus szondatáplálás javasolt, inkább, mint a késői^{1,2,88}. (B)

21. ajánlás

Dysphagia esetén a stroke korai szakaszában (az első 7 napon belül) célszerű nasogastricus szondát használni a tápláláshoz, és a PEG-behelyezés azoknál javasolt, akiknél hosszabb ideig várható, hogy a beteg nem képes biztonságosan nyelni (> 2-3 hét)³. (C)

22. ajánlás

A 48 óránál hosszabb ideig mechanikusan lélegeztetett stroke-betegek korai stádiumban kaphatnak PEG-et (általában egy héten belül)². (C)

23. ajánlás

Ha a beteg a nasogastricus szondát ismételtelen eltávolítja, ugyanakkor az enterális táplálásra valószínűleg több mint 14 napig szükség lesz, akkor orrhurkot/kantárt lehet alkalmazni a szonda rögzítésére². (B)

24. ajánlás

Ha a páciens elutasítja, vagy nem tolerálja a nasogastricus szondát több bevezetési kísérlet után, és a táplálásterápiára várhatóan több mint 14 napig lesz szükség, továbbá orrkantár nem valószínűsíthető meg vagy a beteg nem tolerálja, akkor PEG-en keresztül korai táplálást kell megkezdeni. (GPP)

25. ajánlás

A PEG behelyezésre szoruló dysphagiás betegek alcsoportelemzésében a „pull” technika jobb volt, ezt a „push” technikával szemben előnyben kell részesíteni². (B)

Az ischaemiás agyi infarktus következtében létrejövő dysphagia az esetek 73–86%-ában 7–14 napon belül helyreáll^{58, 97}, ezért érdemes először megfontolni olyan enterális táplálási módot, amely a percutan endoszkópos gasztrosztómánál kevésbé invazív. Jelenleg csak két olyan prospektív, randomizált, kontrollált intervenció vizsgálat létezik, amely a nasogastricus szondán keresztül, illetve a PEG-gel végzett táplálást hasonlítja össze stroke után.

Egy vizsgálatban, amelyet *Norton* és munkatársai végeztek 30 stroke-betegen, a PEG-csoportba tartozó 16 betegnél jobb tápláltsági állapotot, alacsonyabb mortalitást és rövidebb kórházi tartózkodást figyeltek meg 6 hetes megfigyelés után⁹⁸.

A FOOD vizsgálatban nem találtak különbséget 321 dysphagiás stroke-betegnél a PEG-táplálás és a nasogastricus szondán keresztül végzett táplálás között a „halál hat hónap után” végpontot tekintve^{82, 83}. A nasogastricus szondatápláláson lévő betegek azonban a „halál és/vagy csökkent funkcionális státusz” kombinált végpont jelentősen, 7,8%-kal alacsonyabb kockázatát mutatták 6 hónap után azokkal a betegekkel összehasonlítva, akik korai PEG-táplálásban részesültek. A PEG-csoportban emellett a felfekvéses fekélyek aránya is növekedett ($p = 0,04$).

Általánosságban a nasogastricus szonda elmozdulása és ezáltal a rossz enterális táplálás komoly gondot jelent. Stroke-betegeknél orrszondával kapcsolatban végzett két vizsgálat azt mutatta, hogy az orrszonda biztonságos, jól tolerálható, és hatásos a kizárólagos enterális táplálás során^{99, 100}. Egy közelmúltbeli, randomizált, kontrollált vizsgálat 17%-kal jobb kimenetelt figyelt meg átlagos mennyiségű folyadék és a szondatáplálás mellett az orrszondás csoportban, 3 hónap után jelentkező különbségek nélkül⁹⁹.

Egy *Kostadima* és munkatársai által 2005-ben pub-

likált randomizált vizsgálat közlése szerint a PEG-en keresztül végzett korai (24 órán belüli) táplálás 41 gépi lélegeztetett stroke- vagy fejtraumás betegnél eredményesebb volt a nasogastricus szondán keresztül végzett tápláláshoz képest, mivel a gépi lélegeztetéssel összefüggésbe hozható tüdőgyulladás ritkábban fordult elő¹⁰¹. Jelentős eltérést azonban a kórházi tartózkodás időtartamában és a mortalitásban nem találtak. Lélegeztetett stroke-betegek kezelésére vonatkozó következtetések vonhatók le ebből a vizsgálatból, mivel 61%-ban stroke-betegek voltak. A lélegeztetéssel kapcsolatos tüdőgyulladás alacsonyabb aránya miatt különösen olyan lélegeztetett stroke-betegeknél kell előnyben részesíteni a PEG-en keresztüli korai táplálást a nasogastricus szondával szemben, akiknél hosszabb ideig tartó (>14 nap) szondatáplálás várható^{90, 101}.

Különösen a kedvezőtlen prognózisú stroke-betegeknél kell hangsúlyozottan figyelembe venni az etikai megfontolásokat és a feltételezett elvárásokat. Kétség esetén nasogastricus szondatáplálással végzett szemiinvaszív táplálás lehet a legmegfelelőbb, mint potenciálisan visszafordítható első lépés. A szondatáplálás indikációját naponta újra meg kell fontolni és különösen alaposan kell újraértékelni ápolóotthonba vagy palliatív ellátó egységbe történő szállítás előtt. A szondatáplálás leállítható, ha nem áll fenn tovább az orvosi javallat, a legnagyobb valószínűséggel palliatív helyzetben. Bizonytalan prognózisú betegeknél a PEG-behelyezés nem lehet kritériuma a rehabilitációs osztályra vagy ápolóotthonba való felvételnek, különösen akkor nem, ha a beteg a nasogastricus szondát jól tolerálja. Az ESPEN-irányelvekből az enterális táplálás etikai és jogi szempontjairól további tájékozódásra van lehetőség^{102, 103}.

A belső fekélyek kockázata miatt kis átmérőjű nasogastricus táplálószondák⁸ (French) alkalmazandók stroke-betegeknél. Nagyobb átmérőjű szondák csak akkor helyezhetők el, ha a gyomor dekompensációjára van szükség. A nasogastricus szonda behelyezését szakképzett és technikailag tapasztalt orvosi személyzetnek kell végeznie. A nem megfelelő behelyezés kockázata miatt a helyes pozíciót a szondatáplálás alkalmazása előtt ellenőrizni kell. Ezt röntgennel vagy a gyomortartalom aspirációjával és a gyomor pH-jának mérésével lehet elvégezni¹⁰⁴. Minden kórházban ki kell alakítani a szonda megfelelő behelyezésének ellenőrzésére vonatkozó helyi szabványt (protokollt).

Csökkenti a duodenalis vagy jejunalis szonda elhelyezése az aspirációs kockázatot a stroke-betegeknél?

26. ajánlás

A táplálószondákat, ha lehetséges, gyomorba (gastricusan) kell elhelyezni^{1, 105–108}. (B)

A gyomorba történő szondaelhelyezés nem jelenti az

aspirációs pneumonia nagyobb kockázatát, mint a duodenalis vagy jejunalis elhelyezés. Bár ezt a témát nem vizsgálták stroke-betegeknél, más betegcsoportoknál végzett jelenlegi vizsgálatokban nem találták a szonda pyloruson túli elhelyezésének jelentős előnyét a pylorus előtti elhelyezéshez képest^{105–108}.

Folyamatos vagy bolus táplálást szükséges alkalmazni?

27. ajánlás

A kórtörténetben szereplő gastrooesophagealis reflux esetén vagy akkor, ha aspirációval járó gastrooesophagealis reflux jelei mutatkoznak, illetve magas aspirációs kockázat esetén a folyamatos táplálási módot kell alkalmazni. (GPP)

28. ajánlás

A szonda jejunalis vagy duodenalis elhelyezése esetén folyamatos táplálási mód javasolt (GPP)

Stroke-betegeknél eddig nem vizsgálták, hogy a folyamatos táplálás a szövődmények alacsonyabb arányával vagy jobb kezelési eredményekkel jár-e. Csupán egy 2002-es, traumás agysérüléssel kezelt, 152 betegen végzett retrospektív vizsgálatot lehet bizonyos szempontból hasznosítani a stroke-betegekkel kapcsolatban¹⁰⁹. A folyamatos táplálás jelentős előnyét találták a táplálással kapcsolatos toleranciában (mérése: >75 ml residualis térfogat és puffadás) (37,9%, szemben a 60,5%-kal) és a fertőzések szövődmények összes számát (71,2%, szemben a 82,6%-kal) tekintve¹⁰⁹. A tüdőgyulladás prevalenciája nem volt szignifikánsan eltérő. A funkcionális kimenetelben vagy a tápláltsági állapotban nem volt különbség¹⁰⁹.

Ha nincsenek az előbbi kockázati tényezők (lásd fent), a (naponta hatszor) 1-1 órás intermittáló bolusalkalmazás éppolyan biztonságos. Különösen azokat a betegeket kell hat részre elosztott, fecskendővel adott bolussal táplálni, akiknél a szonda elmozdulásának kockázata magas (például nyugtalan betegek). Ezáltal a szonda elmozdulása és az azt követő szövődmények korán felismerhetők.

A táplálást gravitációs szerelékkel vagy táplálópumpával javasolt kivitelezni?

29. ajánlás

Stroke-betegeknél szondatápláláshoz lehetőség szerint táplálópumpát javasolt alkalmazni. (GPP)

Ebben a témában nem állnak rendelkezésre adatok az általános és a stroke-betegekre vonatkozóan. Mivel a dysphagiás betegeknél komolyan fennáll az aspiráció veszélye, a gravitációs táplálási módot mellőzni kell, mivel felügyelet nélkül a gyomor túltelítődéséhez és regurgitációhoz vezethet, aminek következtében aspiráció alakul ki.

A nasogastricus szondán keresztüli táplálás befolyásolja a nyelési reflex helyreállítását és a rehabilitációt?

30. ajánlás

A nasogastricus szondán keresztüli táplálás nem befolyásolja a nyelési reflex helyreállítását, ezért nem akadályozza a nyelésrehabilitációt. Emiatt a dysphagia kezelését a lehető leghamarabb meg kell kezdeni, még szondatáplált betegeknél is¹. (A)

31. ajánlás

Ha a dysphagia súlyosbodására utaló, meg nem magyarázható tünetek alakulnak ki, endoszkóppal kell ellenőrizni a nasogastricus szonda helyzetét². (GPP)

Három tanulmány, melyek közül kettő stroke-betegekre vonatkozott, azt állapította meg, hogy a nasogastricus szonda semmilyen negatív hatással sincs a nyelési folyamatra^{61, 110, 111}. Ennek következtében a dysphagia kezelését a lehető leghamarabb meg kell kezdeni, mind a szondán keresztül, mind az egyéb módon táplált betegeknél. *Dziawas* és munkatársai igazolták, hogy a nasogastricus szondán keresztül táplált betegeknél a dysphagia súlyosbodása a legtöbb esetben a szonda nem megfelelő bevezetése miatt alakult ki⁶¹. A szonda megfelelő bevezetésének endoszkópos ellenőrzése ezért nagyon ajánlott ezekben a helyzetekben.

A szondatáplálásban részesülő dysphagiás stroke-betegeknél szükséges lehet a szondatáplálást szájon keresztüli táplálással kiegészíteni?

32. ajánlás

Az eszméletén lévő dysphagiás stroke-betegek többségénél érdemes szájon keresztüli táplálást is alkalmazni, a dysphagia típusának és súlyosságának megfelelően¹. (B)

Rendelkezésre állnak bizonyítékok arra vonatkozóan, hogy a szondán keresztül táplált dysphagiás stroke-betegeknél gyakrabban alakul ki légúti fertőzés, mint a szájon át táplált betegeknél^{18, 112}. Elképzelhető azonban, hogy ez főleg annak a következménye, hogy a súlyosabb dysphagia miatt kell a szondán keresztüli táplálást alkalmazni. A szájon át nem táplált betegeknek több mint 500 ml nyálat kell lenyelniük naponta, ezért náluk nagyobb az aspiráció kockázata. Az aspirációs pneumóniát a nyálban lévő baktériumok okozzák és nem maga a nyál^{113, 114}, így a száj-higiéncia következetes fenntartása csökkentheti a légúti fertőzések számát^{115, 116}. Ezt az elvet támasztja alá *Gosney* és munkatársai vizsgálata is, mely szerint a célzott szájüregi fertőtlenítés megelőzheti a pneumonia kialakulását idős dysphagiás stroke-betegek esetében¹¹⁷. A szájüregi fertőtlenítés hasonló hatását igazolták a lélegeztetés következtében kialakuló pneumóniák esetében is⁸⁵.

Bár ebben a témában még nem végeztek vizsgálatokat, számos szakértő javasolja a kis mennyiségű táplálékkal

(például jégkocka) szájon át történő táplálást súlyosan dysphagiás betegeknél, mivel az javítja a szájhigiénéjét és fenntartja a nyelési reflexet. A dysphagia gyakran csak bizonyos textúrájú táplálék elfogyasztásakor jelentkezik. A különböző reológiai tulajdonságú táplálékok biztonságosságának megítélését követően szájon keresztül is meg kell kísérelni a táplálást, hogy javuljon a szájhigiéné és fennmaradjon a nyelési reflex.

Mely betegeknél javasolt a per os fogyasztható (likvid, por- vagy pudingállagú), speciális – gyógyászati célra szánt – élelmiszerek alkalmazása?

33. ajánlás

Azoknak a betegeknél javasolt orálisan alkalmazható, speciális gyógyászati célra szánt élelmiszer fogyasztása, akik képesek ugyan táplálkozni, de még is magas a malnutrició rizikója, vagy már ki is alakult a malnutrició, vagy a felfekvés¹ (B).

Az idős, malnutricióos betegeknél a szájon át történő orálisan fogyasztható speciális gyógyászati célra szánt élelmiszer (közismertebb nevén „tápszer”, angol szakmai megnevezése: oral nutritional supplement, rövidítve ONS) fogyasztása javítja a túlélést. Ez valószínűleg az idős, alultáplált, stroke-betegekre is igaz. Az alultáplált stroke-betegeknél a rehabilitáció alatti ONS segítheti a funkcionális gyógyulást, és azoknál is segít, akiknél felfekvés alakulhat ki, sőt csökkentheti a felfekvések előfordulási arányát. Ez valószínűleg a stroke-betegekre is igaz.

Az ONS hatását stroke-betegek esetében csak kevés vizsgálat kutatta. Ebben a témában a legnagyobb vizsgálat a 4023 beteg bevonásával végzett FOOD vizsgálat⁸³, mely szerint az ONS nem volt szignifikáns hatású a mortalitásra vagy a funkcionális kimenetelre a vizsgált betegpopulációnál. Azonban 119 alultáplált betegnél, akiknél ONS-kiegészítést alkalmaztak, jobb kimenetelre utaló tendenciát figyeltek meg (mortalitás vagy az ápolási igény: OR 0,78; 95% CI 0,46–1,35; p = 0,39). A vizsgálat adatait óvatosan kell kezelni, mivel a tápláltsági állapot értékelése nem standardizált módon történt (a betegek 63%-ánál csak klinikai megfigyelést alkalmaztak). Ezenfelül, objektív bevonási kritériumok sem voltak: csak olyan betegek kerültek a vizsgálatba, akiknél az orvosok „bizonytalanok” voltak a megfelelő táplálásterápiát illetően, és nem rögzítették azt sem, hogy milyen volt a betegek együttműködése, valamint a szájon át alkalmazott táplálék mennyiségét sem. Az akut ellátás és a rehabilitáció esetében elvégzett kisebb vizsgálatok az ONS alkalmazásának előnyös hatásait igazolták olyan klinikai paraméterekkel kapcsolatban, mint a funkcionális állapot és a kórházi tartózkodás időtartama^{73, 118, 119}.

Milne és munkatársai metaanalízise azt igazolta, hogy az ONS fogyasztása csökkenti a komplikációk kockáza-

tát (OR 0,86; 95% CI 0,75–0,99) az idős, kórházban kezelt betegeknél. A teljes populáció esetében a mortalitás nem változott, de szignifikánsan csökkent az alultáplált, idős, kórházban kezelt betegeknél (RR 0,79; 95% CI 0,64–0,97)¹²⁰.

A FOOD vizsgálatban csökkent a felfekvés kialakulásának kockázata az ONS-sel is táplált betegeknél, de ez nem volt szignifikáns (p = 0,05)¹²¹. A betegek egyéb csoportjainál (nem akut stroke-betegeknél) az ONS alkalmazása szignifikánsan csökkentette (25%-kal) a felfekvés kialakulásának kockázatát¹²². A FOOD vizsgálat és a metaanalízisek adatainak összesítése^{120, 123} szerint nagyon valószínű, hogy a betegek bizonyos csoportjai számára előnyös lehet az ONS-fogyasztás. Ide tartozhatnak az idős, stroke-betegek, akik megbetegedésükkor alultápláltak voltak, valamint azok, akiknek a tápanyagfelvétele nem elégséges, és akiknél nagy a felfekvés kialakulásának kockázata.

A dysphagiás betegeknél javasolt a módosított konzisztenciájú ételek, vagy besűrített folyadékok fogyasztása?

34. ajánlás

A nyelési reflex ellenőrzése után (például alapos logopédiai vizsgálat, és/vagy videofluoroszkópos vagy endoszkópos vizsgálat) adható módosított reológiai tulajdonságú (például módosított konzisztenciájú) ételek, vagy besűrített folyadékok a betegeknél. (GPP)

35. ajánlás

Módosított textúrájú ételeket és sűrített folyadékokat csak a nyelési funkció felmérése után szabad rendelni, ideértve az aspirációs kockázat standardizált (klinikai és ha megvalósítható, műszeres) protokoll alapján történő értékelését, melyet e téren képzett és tapasztalattal rendelkező szakembernek kell végeznie. (GPP)

A módosított textúrájú étrend és a sűrített állagú folyadékok csökkenthetik az aspirációs tüdőgyulladás előfordulását dysphagiás stroke-betegeknél. A módosított textúrájú étrend és a sűrített folyadékok használatának a stroke-betegek halálozására gyakorolt hatása adatokkal nem kellően alátámasztott. Az értékelést rendszeres időközönként meg kell ismételni, amíg a normális nyelési funkció helyreáll.

36. ajánlás

Minden stroke-beteget, aki módosított textúrájú étrendet vagy sűrített folyadékot kap, táplálásterápiában jártas szakemberhez kell irányítani, aki folyamatosan gondozza, a tápanyag- és folyadékbevitel felmérését rendszeres időközönként meg kell ismételni legalább addig, amíg a beteg a módosított textúrájú étrendet és/vagy a sűrített folyadékot kapja. (GPP)

37. ajánlás

Minden stroke-betegnél a folyadék-egyensúlyt és a táplálékfelvételt ebben jártas szakembereknek kell ellenőriznie. (GPP)

A módosított texturájú étrend és a sűrített folyadékok csökkenthetik az energia- és folyadékfelvételt.

38. ajánlás

A híg folyadékot aspiráló stroke-betegeknél a sűrített folyadékok alkalmazása javasolt. A híg folyadék aspirációs kockázata esetén a sűrített folyadék adása mellett kevés víz is megengedhető, egyéni döntés mérlegelését követően, majd rendszeres nyomon követés szükséges. (GPP)

39. ajánlás

A szénsavas folyadékok csökkenthetik a garatbeli residuumot a sűrített folyadékokkal összehasonlítva. A szénsavas folyadékok használata lehetőség a garatbeli residuummal járó dysphagia esetén stroke-betegeknél.^{122, 124–133.} (GPP)

40. ajánlás

Dietetikussal kell konzultálni, és a táplálásterápiát meg kell kezdeni, ha a tápanyagbevitel hosszabb időn át nem elégséges. (GPP)

A klinikai gyakorlatban a szilárd étel és a folyadék texturáját módosítani lehet, hogy csökkenjen az aspiráció veszélye, azonban nem áll rendelkezésre elegendő kutatási adat ebben a kérdésben.^{134–136.} *Diniz* és munkatársai a stroke-betegeknél kapcsolatos kis vizsgálatazt igazolta, hogy a táplálék texturájának megváltoztatása és a folyadék besűrítése segíthet megelőzni az aspirációt.^{137.} A megváltoztatott reológiai tulajdonságú táplálékot vagy besűrített folyadékot kapó betegek azonban hajlamosak kisebb mennyiséget fogyasztani, mint a normális táplálékot kapó betegek.^{138, 139.}

A megfelelő konzisztenciát (texturát) klinikai vizsgálattal vagy technológiai elemzéssel lehet kialakítani. A nyelési nehézség típusától és súlyosságától függően többféle állagú ételt is kell kínálni (a pürétől a puháig).^{75.} A száraz, nyúlós vagy morzsálékony ételt kerülni kell, mivel megnehezítik a falat megformálását. E kétféle halmozott állapotú ételekről igazolták, hogy növelik az aspiráció kockázatát.^{140.} A mézzel vagy cukorsziruppal sűrített folyadék segíthet megelőzni az aspirációt.^{141.}

Vizsgálatok igazolták, hogy a dysphagiás betegeknél nagyobb a malnutrició kockázata az ép nyelési funkcióval rendelkező betegekhez viszonyítva.^{142.} A módosított konzisztenciájú táplálékot kapó betegek energia- és fehérjebevitelük körülbelül 40%-kal alacsonyabb, mint a normális étrenden lévő betegek.^{143.} Ugyanez igaz a sűrűbb folyadékot kapó betegekre is, ahol a tanulmányok azt is igazolták, hogy a folyadékbevitel sem elégséges.^{138, 139.} Ezért a táplálék konzisztenciájának megváltoztatása vagy besűrített folyadékok adása csak megfelelő vizsgálatok után és folyamatos ellenőrzés mellett alkalmazhatóak (például logopédus és dietetikus).

Mely esetekben kell parenteralis táplálást alkalmazni stroke-betegeknél?

41. ajánlás

A parenteralis táplálás akkor javasolt, ha az enterális táplálás ellenjavallt vagy nem megvalósítható. (GPP)

42. ajánlás

Még a jól táplált betegeknél is érdemes kiegészítő parenteralis táplálást alkalmazni, ha enterális táplálással hét napnál hosszabb időn keresztül nem lehet biztosítani a beteg tápanyagigényét. (GPP)

43. ajánlás

Ha a folyadékszükségletet nem lehet biztosítani enterális táplálással, azonnal parenteralis folyadékpozlást kell biztosítani. (GPP)

A stroke-betegek energia- és tápanyagigényének parenteralis úton történő biztosításával kapcsolatban nem állnak rendelkezésre adatok. Javaslatokra lenne szüksége kritikus állapotú betegekkel kapcsolatos útmutatók elkészítéséhez.^{89.}

Egyes vizsgálatok azt igazolták, hogy a szájon át táplált dysphagiás stroke-betegek folyadékellátása nem megfelelő.^{138, 139.} Ezért a dysphagiás stroke-betegek folyadékellátását ellenőrizni kell, és szükség esetén azt ki kell egészíteni. Ezt biztosítani lehet besűrített folyadékok elfogyasztásával.^{138, 139, 144.} Főleg az akut fázisban a perifériás vénán keresztül történő folyadékellátás a legmegfelelőbb.

Javaslatok*Személyi feltételek:*

- Szakképzett ápolók a malnutrició rizikójának szűrésére, és a táplálásterápia kivitelezésére, különös tekintettel a szondatáplálás megvalósítására.
- A táplálásterápiában és a dysphagiás betegek diétájában jártas dietetikus.
- A nyelésvizsgálatokban jártas szakemberek, kívánatosan logopédus, vagy hang-beszéd és nyelésterapeuta, de nyelészavar megítélésében jártas szakképzett ápoló is el tudja látni a feladatot.
- Táplálásterápia területén gyakorlattal rendelkező orvosok.

Speciális tárgyi feltételek:

- A malnutrició rizikó szűréséhez: validált, testtömeget mérő mérleg, testmagasság mérő, malnutrició rizikóját szűrő kérdőív. (Előnyös a mobil testösszetétel-analizátor a sarcopenia felmérésére és a súlyosság megállapítására.)
- A dysphagia felméréséhez (a módszertől függően): víz, különböző konzisztenciájú ételek.
- A malnutrició szűréséről, a dysphagia felmérési módszereiről, a diétáról és a táplálásterápiáról szóló ismertető kiadványok az orvosoknak és a szakdolgozóknak, valamint közérthetően a betegeknél.

Melléklet

1. kérdőív: Ágy melletti klinikai nyelészvizsgálati kérdőív a dysphagia felméréséhez

A vizsgálatot egy arra képzett személy végzi (orvos, ápoló, gyógytornász, logopédus, hang-beszéd és nyelés-terapeuta stb.). A nemzetközi szakirodalomban számos nem műszeres betegágy melletti felmérés található (Clinical Bedside Assessment). Az alábbi eljárás a szakmai ajánlásokban részletezett vizsgálatok gyakran alkalmazott elemeit tartalmazza.

A nyelészavar felmérésének célja

- állapot: a dysphagia tényének megállapítása
- folyamat: a nyelés mechanizmusának megítélése, részfunkciózavarok megállapítása
- döntés 1: a beteg nyelése biztonságos vagy fennáll az aspiráció veszélye
- döntés 2: a biztonságos konzisztencia megállapítása (például kell-e a folyadékot sűríteni)
- döntés 3: a táplálás módjának megállapítása (például szükséges-e szondatáplálás)
- döntés 4: kiegészítő vizsgálatok (FEES, nyelésröntgen)

A nyelészavar felmérésének folyamata

1. Éberség

A vizsgálat ülő, vagy félig ülő helyzetben történik. Elvégzéséhez szükség van a beteg éberségére és együttműködésére.

2. Légzés

Nyugalmi állapotban megfigyeljük a beteg légzését, légzési hangját. Van-e szájlégzés? Van-e spontán nyál-nyelés és az a légzési ciklus mely részére esik (nyelést követően mindig kilégzésnek kell következnie). Képes-e a beteg visszatartani a lélegzetét (a nyelés pillanatában lélegzetünket visszatartjuk, zár a hangrés)?

3. Arc-ajak

Részt vesznek a bolus formálásában, szájterben tartásában. Gyenge arcfél esetén „pocketing” alakulhat ki (ételmaradék az orca és a fogazat között), a gyenge ajakzár miatt az étel kieshet a szájteréből. A megfelelő mértékben aprítatlan állagú bolusból darabok szakadhatnak le és a gégebe eshetnek (penetráció veszélye). Arcfújás, ajakzár erőssége, csücsörítés-mosolygás szimmetriája.

4. Nyelv

Valamennyi irányba történő mozgatása szájterén kívül és belül. A bolus megformálásában, tranzitjában és a szájüreg ételmaradék-mentesítésében nagy szerepe van. Nyeléskor a nyelvhegy a kemény szájpadon támaszkodik meg, így a szájterén belüli emelés (felső fogsor mögé) fontos funkció.

5. Lágyszájpad

Nyeléskor a lágyszájpad a garattal zárt alkot. Elégtelesen zár esetén a beteg beszédhangjának zöngéssége hypernasalis, nyeléskor a folyadék az orrüregbe kerülhet. A lágyszájpad mozgása a szájterbe világítva szaggatott magánhangzó fonáltatásával ellenőrizhető. Ez a feladat alkalmas a phonation belül, a glottalis zár ellenőrzésére is (kemény hangindítás).

6. Phonatio

Megfigyeljük a beteg spontán beszédének hangszínét. Nedves-gurgulázó hang annak a jele, hogy a váladék vagy folyadék eléri a hangrészt. A hosszan kitartott magánhangzó a légzési kapacitás ellenőrzésére is alkalmas. A nyeléspróbát követő hangszínváltozás a köhögés mellett az egyik legeggyértelműbb jele az aspirációnak.

7. Akaratlagos köhögés

A beteget megkérjük, hogy köhögjön egy erőset. Így ellenőrizhető a köhögés ereje, feltételezhető annak produktivitása. A nyelés-terápia során a manőverekben (például supraglotticus nyelés) a köhögésnek kulcsfontosságú szerepe van a légútvédelem miatt.

8. Ismételt nyál-nyelés

A beteget megkérjük, hogy többször nyeljen (saját nyálát) fél percen keresztül. A gége helyezett ujjainkkal ellenőrizhetjük a gége emelkedését, a nyelvcsont mozgását. A felszólítást követő, illetve a nyelések közötti késést jegyezzük. $2 \geq$ nyelésszám/30 sec jelentős késést mutat. Vannak betegek, akik inger nélkül (folyadék vagy bolus) nem tudnak szándékosan nyelni. Ilyenkor felmerül az orális praxiazavar gyanúja.

9. Nyeléspróbák

A vízivás teszt kontrollált eljárása a folyamatosan növekvő vízmennyiségekkel történő próba. Fecskendővel 3 ml vizet injektálunk a szájfenékre az alsó fogsor mögé, majd megkérjük a beteget, hogy nyeljen. A gége helyezett ujjainkkal ellenőrizhetjük a gége emelkedését, a nyelvcsont mozgását. Megfigyeljük a beteg nyelés előtti és a nyelést követő hangszínét (phonaltatás, hangos számláltatás). Figyeljük a beteg viselkedését, arc kifejezését, illetve beszámoltatjuk tapasztalatairól. Sikeres próba esetén növeljük a folyadék mennyiségét 4, majd 6-8 ml-ig. Amennyiben a folyadék köhögötteti a beteget, FEES-vizsgálat javasolt.

10. Megjegyzések

Ajánlások megfogalmazása a beteg táplálására. (Nyelés) terápiás terv lejegyzése (posturalis kompenzáció, nyelési gyakorlatok, ajánlott manőverek stb.). A „nyelés-vizsgálat célja” pontban felsoroltak figyelembevételére.

1. ábra. Nyelészvizsgálati lap

Beteg neve:
Születési dátum:
Vizsgálat időpontja:

1. Éberség, együttműködés

--

5. Lágyszájpad (zár ereje, rezonancia jellege)

--

2. Légzés (légzési hang, légzés-nyelés ciklus)

--

6. Phonatio (hang minősége)

--

3. Arc-ajak (mozgási szimmetria, zár ereje)

--

7. Akaratlagos köhögés (produktivitás)

--

4. Nyelv (mozgása szájteáren kívül és belül, nyelvhegy szájpadhoz emelése)

--

8. Ismételt nyálnyelés (gége emelkedése)

--

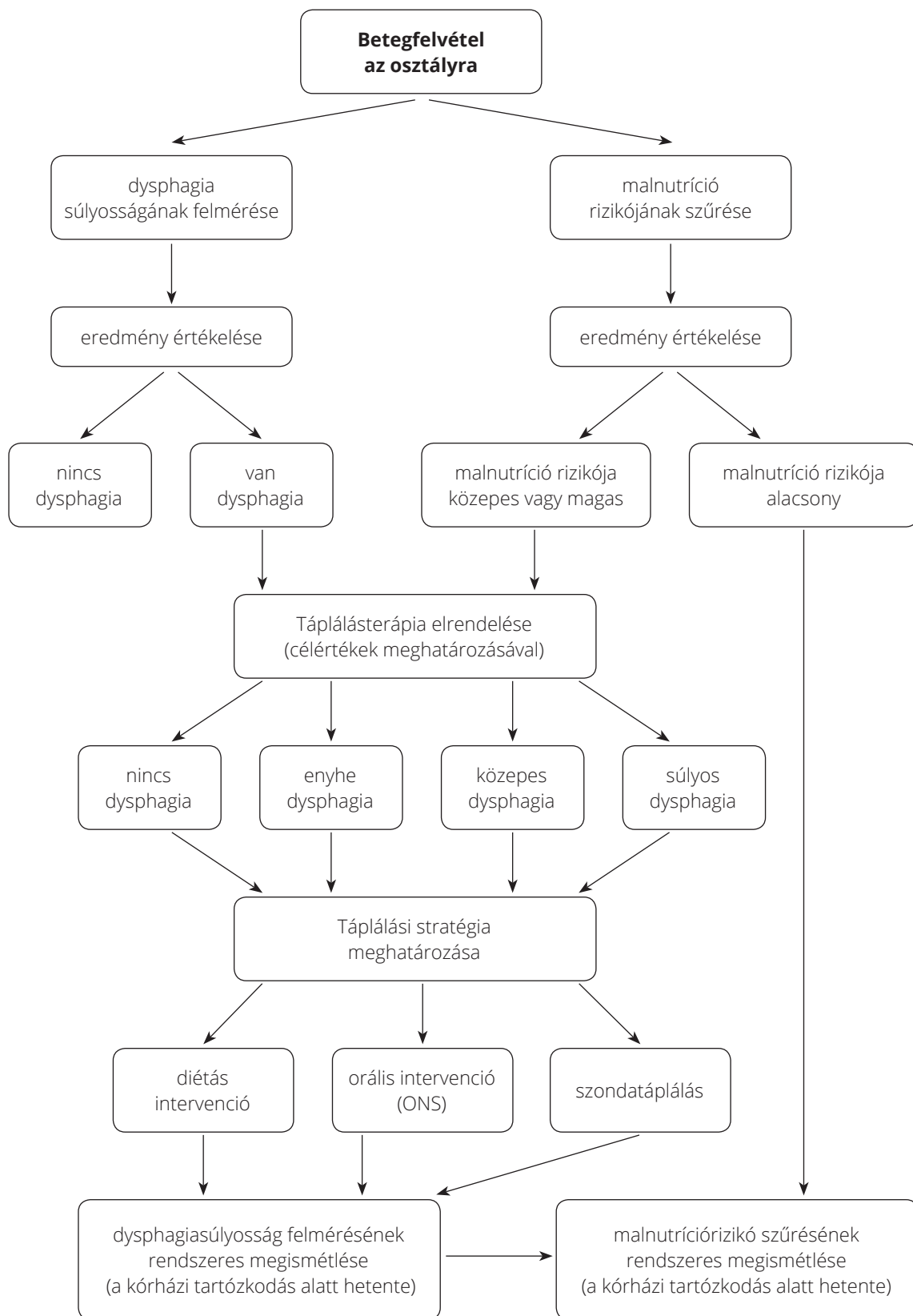
9. Nyeléspróbák (3-6 ml folyadék, sűrített konzisztenciák fecskendővel)

--

10. Megjegyzések, ajánlások

--

2. ábra. Táplálásterápiára szoruló beteg ellátásának folyamatábrája



Irodalom

1. Wirth R, Smoliner C, Jager M, Warnecke T, Leischker AH, Dziewas R, et al. Guideline clinical nutrition in patients with stroke. *Exp Transl Stroke Med* 2013;5(1):14. <https://doi.org/10.1186/2040-7378-5-14>
2. Burgos R, Breton I, Cereda E, Desport JC, Dziewas R, Genton L, et al. ESPEN guideline clinical nutrition in neurology. *Clin Nutr* 2018;37(1):354-96. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.09.003>
3. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2019;50(12):e344-e418. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000211>
4. Dziewas R, Michou E, Trapl-Grundschober M, Lal A, Arsava EM, Bath PM, et al. European Stroke Organisation and European Society for Swallowing Disorders guideline for the diagnosis and treatment of post-stroke dysphagia. *Eur Stroke J* 2021;6(3):LXXXIX-CXV. <https://doi.org/10.1177/239698732111039721>
5. Smithard DG, Smeeton NC, Wolfe CD. Long-term outcome after stroke: does dysphagia matter? *Age Ageing* 2007;36(1):90-4. <https://doi.org/10.1093/ageing/af149>
6. Hilker R, Poetter C, Findeisen N, Sobesky J, Jacobs A, Neveling M, et al. Nosocomial pneumonia after acute stroke: implications for neurological intensive care medicine. *Stroke* 2003;34(4):975-81. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000063373.70993.CD>
7. Holas MA, DePippo KL, Reding MJ. Aspiration and relative risk of medical complications following stroke. *Arch Neurol* 1994;51(10):1051-3. <https://doi.org/10.1001/archneur.1994.00540220099020>
8. Kidd D, Lawson J, Nesbitt R, MacMahon J. The natural history and clinical consequences of aspiration in acute stroke. *QJM* 1995;88(6):409-13.
9. Mann G, Hankey GJ, Cameron D. Swallowing function after stroke: prognosis and prognostic factors at 6 months. *Stroke* 1999;30(4):744-8. <https://doi.org/10.1161/01.STR.30.4.744>
10. Smithard DG, O'Neill PA, Parks C, Morris J. Complications and outcome after acute stroke. Does dysphagia matter? *Stroke* 1996;27(7):1200-4. <https://doi.org/10.1161/01.STR.27.7.1200>
11. Wang Y, Lim LL, Heller RF, Fisher J, Levi CR. A prediction model of 1-year mortality for acute ischemic stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84(7):1006-11. [https://doi.org/10.1016/S0003-9993\(03\)00032-7](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(03)00032-7)
12. Martino R, Foley N, Bhogal S, Diamant N, Speechley M, Teasell R. Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications. *Stroke* 2005;36(12):2756-63. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000190056.76543.eb>
13. Barer DH. The natural history and functional consequences of dysphagia after hemispheric stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1989;52(2):236-41. <https://doi.org/10.1136/jnnp.52.2.236>
14. DePippo KL, Holas MA, Reding MJ. Validation of the 3-oz water swallow test for aspiration following stroke. *Arch Neurol* 1992;49(12):1259-61. <https://doi.org/10.1001/archneur.1992.00530360057018>
15. Gordon C, Hewer RL, Wade DT. Dysphagia in acute stroke. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1987;295(6595):411-4. <https://doi.org/10.1136/bmj.295.6595.411>
16. Hinds NP, Wiles CM. Assessment of swallowing and referral to speech and language therapists in acute stroke. *QJM* 1998;91(12):829-35. <https://doi.org/10.1093/qjmed/91.12.829>
17. Kidd D, Lawson J, Nesbitt R, MacMahon J. Aspiration in acute stroke: a clinical study with videofluoroscopy. *Q J Med* 1993;86(12):825-9.
18. Odderson IR, Keaton JC, McKenna BS. Swallow management in patients on an acute stroke pathway: quality is cost effective. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;76(12):1130-3. [https://doi.org/10.1016/S0003-9993\(95\)80121-9](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(95)80121-9)
19. Wade DT, Hewer RL. Motor loss and swallowing difficulty after stroke: frequency, recovery, and prognosis. *Acta Neurol Scand* 1987;76(1):50-4. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.1987.tb03543.x>
20. Trapl M, Enderle P, Nowotny M, Teuschl Y, Matz K, Dachenhausen A, et al. Dysphagia bedside screening for acute-stroke patients: the Gugging Swallowing Screen. *Stroke* 2007;38(11):2948-52. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.483933>
21. Szabo PT, Muhelyi V, Halasz T, Beres-Molnar KA, Folyovich A, Balogh Z. [Hungarian adaptation of an international swallowing screening method]. *Orv Hetil* 2022;163(36):1431-9.
22. Sellars C, Bowie L, Bagg J, Sweeney MP, Miller H, Tilston J, et al. Risk factors for chest infection in acute stroke: a prospective cohort study. *Stroke* 2007;38(8):2284-91. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.106.478156>
23. Lakshminarayan K, Tsai AW, Tong X, Vazquez G, Peacock JM, George MG, et al. Utility of dysphagia screening results in predicting poststroke pneumonia. *Stroke* 2010;41(12):2849-54. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.110.597039>
24. Evans A, Perez I, Harraf F, Melbourn A, Steadman J, Donaldson N, et al. Can differences in management processes explain different outcomes between stroke unit and stroke-team care? *Lancet* 2001;358(9293):1586-92. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(01\)06652-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(01)06652-1)
25. Hinchey JA, Shephard T, Furie K, Smith D, Wang D, Tonn S, et al. Formal dysphagia screening protocols prevent pneumonia. *Stroke* 2005;36(9):1972-6. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000177529.86868.8d>
26. Ramsey DJ, Smithard DG, Kalra L. Early assessments of dysphagia and aspiration risk in acute stroke patients. *Stroke* 2003;34(5):1252-7. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000066309.06490.B8>
27. Bours GJ, Speyer R, Lemmens J, Limburg M, de Wit R. Bedside screening tests vs. videofluoroscopy or fibreoptic endoscopic evaluation of swallowing to detect dysphagia in patients with neurological disorders: systematic review. *J Adv Nurs* 2009;65(3):477-93. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2008.04915.x>
28. Teramoto S, Matsuse T, Fukuchi Y, Ouchi Y. Simple two-step swallowing provocation test for elderly patients with aspiration pneumonia. *Lancet* 1999;353(9160):1243. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(98\)05844-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(98)05844-9)
29. Teramoto S, Fukuchi Y. Detection of aspiration and swallowing disorder in older stroke patients: simple swallowing provocation test versus water swallowing test. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81(11):1517-9. <https://doi.org/10.1053/apmr.2000.9171>
30. Warnecke T, Teismann I, Meimann W, Olenberg S, Zimmermann J, Kramer C, et al. Assessment of aspiration risk in acute ischaemic stroke--evaluation of the simple swallowing provocation test. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2008;79(3):312-4. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2007.134551>
31. Zaidi NH, Smith HA, King SC, Park C, O'Neill PA, Connolly MJ. Oxygen desaturation on swallowing as a potential marker of aspiration in acute stroke. *Age Ageing* 1995;24(4):267-70. <https://doi.org/10.1093/ageing/24.4.267>
32. Collins MJ, Bakheit AM. Does pulse oximetry reliably detect aspiration in dysphagic stroke patients? *Stroke* 1997;28(9):1773-5. <https://doi.org/10.1161/01.STR.28.9.1773>
33. Sellars C, Dunnet C, Carter R. A preliminary comparison of videofluoroscopy of swallow and pulse oximetry in the identification of aspiration in dysphagic patients. *Dysphagia* 1998;13(2):82-6. <https://doi.org/10.1007/PL00009560>
34. Lim SH, Lieu PK, Phua SY, Seshadri R, Venketasubramanian N, Lee SH, et al. Accuracy of bedside clinical methods compared with fiberoptic endoscopic examination of swallowing (FEES) in determining the risk of aspiration in acute stroke patients. *Dysphagia* 2001;16(1):1-6. <https://doi.org/10.1007/s004550000038>
35. Smith HA, Lee SH, O'Neill PA, Connolly MJ. The combination of bedside swallowing assessment and oxygen saturation monitoring of swallowing in acute stroke: a safe and humane screening tool. *Age Ageing* 2000;29(6):495-9. <https://doi.org/10.1093/ageing/29.6.495>
36. Leder SB. Use of arterial oxygen saturation, heart rate, and blood pressure as indirect objective physiologic markers to predict aspiration. *Dysphagia* 2000;15(4):201-5. <https://doi.org/10.1007/s004550000028>

37. Colodny N. Comparison of dysphagics and nondysphagics on pulse oximetry during oral feeding. *Dysphagia* 2000;15(2):68-73. <https://doi.org/10.1007/s004550010003>
38. Wang TG, Chang YC, Chen SY, Hsiao TY. Pulse oximetry does not reliably detect aspiration on videofluoroscopic swallowing study. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86(4):730-4. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.10.021>
39. Ramsey DJ, Smithard DG, Kalra L. Can pulse oximetry or a bedside swallowing assessment be used to detect aspiration after stroke? *Stroke* 2006;37(12):2984-8. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000248758.32627.3b>
40. Martino R, Pron G, Diamant N. Screening for oropharyngeal dysphagia in stroke: insufficient evidence for guidelines. *Dysphagia* 2000;15(1):19-30. <https://doi.org/10.1007/s004559910006>
41. Falsetti P, Acciai C, Palilla R, Bosi M, Carpinteri F, Zingarelli A, et al. Oropharyngeal dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and clinical predictors in patients admitted to a neurorehabilitation unit. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2009;18(5):329-35. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2009.01.009>
42. Jeyaseelan RD, Vargo MM, Chae J. National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) as An Early Predictor of Poststroke Dysphagia. *PM R* 2015;7(6):593-8. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2014.12.007>
43. Logemann JA, Veis S, Colangelo L. A screening procedure for oropharyngeal dysphagia. *Dysphagia* 1999;14(1):44-51. <https://doi.org/10.1007/PL00009583>
44. Gmeinwieser J, Golder W, Lehner K, Bartels H. [X-ray diagnosis of the upper gastrointestinal tract at risk for aspiration using a nonionic iso-osmolar contrast medium]. *Rontgenpraxis* 1988;41(10):361-6.
45. Ekberg O, Olsson R. Dynamic radiology of swallowing disorders. *Endoscopy* 1997;29(6):439-46. <https://doi.org/10.1055/s-2007-1004248>
46. Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, Coyle JL, Wood JL. A penetration-aspiration scale. *Dysphagia* 1996;11(2):93-8. <https://doi.org/10.1007/BF00417897>
47. Dziewas R, Ritter M, Schilling M, Konrad C, Oelenberg S, Nabavi DG, et al. Pneumonia in acute stroke patients fed by nasogastric tube. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2004;75(6):852-6. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2003.019075>
48. Warnecke T, Teismann I, Oelenberg S, Hamacher C, Ringelstein EB, Schabitz WR, et al. The safety of fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing in acute stroke patients. *Stroke* 2009;40(2):482-6. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.520775>
49. Warnecke T, Ritter MA, Kroger B, Oelenberg S, Teismann I, Heuschmann PU, et al. Fiberoptic endoscopic Dysphagia severity scale predicts outcome after acute stroke. *Cerebrovasc Dis* 2009;28(3):283-9. <https://doi.org/10.1159/000228711>
50. Cocho D, Sagales M, Cobo M, Homs I, Serra J, Pou M, et al. Lowering bronchoaspiration rate in an acute stroke unit by means of a 2 volume/3 texture dysphagia screening test with pulse oximetry. *Neurologia* 2017;32(1):22-8. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2014.12.005>
51. Al-Khaled M, Matthis C, Binder A, Mudter J, Schattschneider J, Pulkowski U, et al. Dysphagia in Patients with Acute Ischemic Stroke: Early Dysphagia Screening May Reduce Stroke-Related Pneumonia and Improve Stroke Outcomes. *Cerebrovasc Dis* 2016;42(1-2):81-9. <https://doi.org/10.1159/000445299>
52. Bray BD, Smith CJ, Cloud GC, Enderby P, James M, Paley L, et al. The association between delays in screening for and assessing dysphagia after acute stroke, and the risk of stroke-associated pneumonia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2017;88(1):25-30. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2016-313356>
53. Langmore SE. Evaluation of oropharyngeal dysphagia: which diagnostic tool is superior? *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;11(6):485-9. <https://doi.org/10.1097/00020840-200312000-00014>
54. Leder SB, Sasaki CT, Burrell MI. Fiberoptic endoscopic evaluation of dysphagia to identify silent aspiration. *Dysphagia* 1998;13(1):19-21. <https://doi.org/10.1007/PL00009544>
55. PM. Neurogene Dysphagie. In: PN. DH, editor. Leitlinien für die Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2008.
56. Kelly AM, Leslie P, Beale T, Payten C, Drinnan MJ. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing and videofluoroscopy: does examination type influence perception of pharyngeal residue severity? *Clin Otolaryngol* 2006;31(5):425-32. <https://doi.org/10.1111/j.1749-4486.2006.01292.x>
57. Kelly AM, Drinnan MJ, Leslie P. Assessing penetration and aspiration: how do videofluoroscopy and fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing compare? *Laryngoscope* 2007;117(10):1723-7. <https://doi.org/10.1097/MLG.0b013e318123ee6a>
58. Smithard DG, O'Neill PA, England RE, Park CL, Wyatt R, Martin DF, et al. The natural history of dysphagia following a stroke. *Dysphagia* 1997;12(4):188-93. <https://doi.org/10.1007/PL00009535>
59. Kleindorfer D, Panagos P, Pancioli A, Khoury J, Kissela B, Woo D, et al. Incidence and short-term prognosis of transient ischemic attack in a population-based study. *Stroke* 2005;36(4):720-3. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000158917.59233.b7>
60. Carnaby G, Hankey GJ, Pizzi J. Behavioural intervention for dysphagia in acute stroke: a randomised controlled trial. *Lancet Neurol* 2006;5(1):31-7. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(05\)70252-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(05)70252-0)
61. Dziewas R, Warnecke T, Hamacher C, Oelenberg S, Teismann I, Kraemer C, et al. Do nasogastric tubes worsen dysphagia in patients with acute stroke? *BMC Neurol* 2008;8:28. <https://doi.org/10.1186/1471-2377-8-28>
62. Ickenstein GW, HA L-PB, Pluschinski P, Riecker A, Schelling A, Prosiel M. Standardisation of diagnostic and therapeutic procedures for neurogenic oropharyngeal dysphagia (NOD). *Neurol Rehabil* 2009(15):290-300.
63. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Goisser S, Hooper L, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr* 2019;38(1):10-47. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.05.024>
64. Gomes F, Schuetz P, Bounoure L, Austin P, Ballesteros-Pomar M, Cederholm T, et al. ESPEN guidelines on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. *Clin Nutr* 2018;37(1):336-53. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.06.025>
65. Az Emberi Erőforrások Minisztériuma szakmai irányelve a multimorbid geriatricus betegek ellátásáról és kezeléséről. *Egészségügyi Közlemények* 2021;71(19):1887-955.
66. Gomes F, Emery PW, Weekes CE. Risk of malnutrition is an independent predictor of mortality, length of hospital stay, and hospitalization costs in stroke patients. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2016;25(4):799-806. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.12.017>
67. Dennis MF. Poor nutritional status on admission predicts poor outcomes after stroke: observational data from the FOOD trial. *Stroke* 2003;34(6):1450-6. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000074037.49197.8C>
68. Bell CL, LaCroix A, Masaki K, Hade EM, Manini T, Mysiw WJ, et al. Prestroke factors associated with poststroke mortality and recovery in older women in the Women's Health Initiative. *J Am Geriatr Soc* 2013;61(8):1324-30. <https://doi.org/10.1111/jgs.12361>
69. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, et al. Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr* 2015;34(3):335-40. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2015.03.001>
70. Cederholm T, Jensen GL, Correia M, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr* 2019;38(1):1-9. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002>
71. Bell CL, Rantanen T, Chen R, Davis J, Petrovitch H, Ross GW, et al. Prestroke weight loss is associated with poststroke mortality among men in the Honolulu-Asia Aging Study. *Arch Phys Med Rehabil* 2014;95(3):472-9. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2013.09.019>
72. Geeganage C, Beavan J, Ellender S, Bath PM. Interventions for dysphagia and nutritional support in acute and subacute stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;10:CD000323. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000323.pub2>
73. Ha L, Hauge T, Spennig AB, Iversen PO. Individual, nutritional support prevents undernutrition, increases muscle strength and improves QoL among elderly at nutritional risk hospitalized for acute stroke: a randomized, controlled trial. *Clin Nutr* 2010;29(5):567-73. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2010.01.011>
74. Iversen PO, Ha L, Blomhoff R, Hauge T, Veierod MB. Baseline oxidative defense and survival after 5-7 years among elderly stroke

- patients at nutritional risk: Follow-up of a randomized, nutritional intervention trial. *Clin Nutr* 2015;34(4):775-8.
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.07.002>
75. *Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al.* ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr* 2017;36(1):49-64.
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.004>
 76. *Statton JC, Elia M* (ed.). *Disease-related Malnutrition: An Evidence-based Approach to Treatment*. Wallingford, UK: CABI Publishing; 2003.
 77. *Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M.* Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr* 2008;27(1):5-15.
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2007.10.007>
 78. *Howard P, Jonkers-Schuitema C, Furniss L, Kyle U, Muehlebach S, Odlund-Olin A, et al.* Managing the patient journey through enteral nutritional care. *Clin Nutr* 2006;25(2):187-95.
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2006.01.013>
 79. *Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M, et al.* ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 2003;22(4):415-21.
[https://doi.org/10.1016/S0261-5614\(03\)00098-0](https://doi.org/10.1016/S0261-5614(03)00098-0)
 80. *Wilmskoetter J, Bonilha L, Martin-Harris B, Elm JJ, Horn J, Bonilha HS.* Factors influencing oral intake improvement and feeding tube dependency in patients with poststroke dysphagia. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2019;28(6):1421-30.
<https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.03.031>
 81. *Bischoff SC, Austin P, Boeykens K, Chourdakis M, Cuerda C, Jonkers-Schuitema C, et al.* ESPEN practical guideline: Home enteral nutrition. *Clin Nutr* 2022;41(2):468-88.
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.10.018>
 82. *Dennis MS, Lewis SC, Warlow C, Collaboration FT.* Effect of timing and method of enteral tube feeding for dysphagic stroke patients (FOOD): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet* 2005;365(9461):764-72.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)70999-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)70999-5)
 83. *Dennis M, Lewis S, Cranswick G, Forbes J, Collaboration FT.* FOOD: a multicentre randomised trial evaluating feeding policies in patients admitted to hospital with a recent stroke. *Health Technol Assess* 2006;10(2):iii-iv, ix-x, 1-120.
<https://doi.org/10.3310/hta10020>
 84. *Gomes F, Hookway C, Weekes CE, Royal College of Physicians Intercollegiate Stroke Working Party.* Royal College of Physicians Intercollegiate Stroke Working Party evidence-based guidelines for the nutritional support of patients who have had a stroke. *J Hum Nutr Diet* 2014;27(2):107-21.
<https://doi.org/10.1111/jhn.12185>
 85. *Yoo SH, Kim JS, Kwon SU, Yun SC, Koh JY, Kang DW.* Undernutrition as a predictor of poor clinical outcomes in acute ischemic stroke patients. *Arch Neurol* 2008;65(1):39-43.
<https://doi.org/10.1001/archneurol.2007.12>
 86. *Broadley S, Crosier D, Cottrell J, Creevy M, Teo E, Yiu D, et al.* Predictors of prolonged dysphagia following acute stroke. *J Clin Neurosci* 2003;10(3):300-5.
[https://doi.org/10.1016/S0967-5868\(03\)00022-5](https://doi.org/10.1016/S0967-5868(03)00022-5)
 87. *Zheng T, Zhu X, Liang H, Huang H, Yang J, Wang S.* Impact of early enteral nutrition on short term prognosis after acute stroke. *J Clin Neurosci* 2015;22(9):1473-6.
<https://doi.org/10.1016/j.jocn.2015.03.028>
 88. *Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP, et al.* ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr* 2019;38(1):48-79.
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.037>
 89. *Kreymann KG, Berger MM, Deutz NE, Hiesmayr M, Jolliet P, Kazandjiev G, et al.* ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care. *Clin Nutr* 2006;25(2):210-23.
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2006.01.021>
 90. *Braunschweig CL, Levy P, Sheean PM, Wang X.* Enteral compared with parenteral nutrition: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2001;74(4):534-42.
<https://doi.org/10.1093/ajcn/74.4.534>
 91. *Finucane TE, Bynum JP.* Use of tube feeding to prevent aspiration pneumonia. *Lancet* 1996;348(9039):1421-4.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(96\)03369-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(96)03369-7)
 92. *Finestone HM, Greene-Finestone LS, Wilson ES, Teasell RW.* Prolonged length of stay and reduced functional improvement rate in malnourished stroke rehabilitation patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1996;77(4):340-5.
[https://doi.org/10.1016/S0003-9993\(96\)90081-7](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(96)90081-7)
 93. *Gariballa SE, Parker SG, Taub N, Castleden CM.* Influence of nutritional status on clinical outcome after acute stroke. *Am J Clin Nutr* 1998;68(2):275-81.
<https://doi.org/10.1093/ajcn/68.2.275>
 94. *Kudsk KA, Croce MA, Fabian TC, Minard G, Tolley EA, Poret HA, et al.* Enteral versus parenteral feeding. Effects on septic morbidity after blunt and penetrating abdominal trauma. *Ann Surg* 1992;215(5):503-11; discussion 11-3.
<https://doi.org/10.1097/0000658-199205000-00013>
 95. *Moore FA, Feliciano DV, Andrassy RJ, McArdle AH, Booth FV, Morgenstein-Wagner TB, et al.* Early enteral feeding, compared with parenteral, reduces postoperative septic complications. The results of a meta-analysis. *Ann Surg* 1992;216(2):172-83.
<https://doi.org/10.1097/0000658-199208000-00008>
 96. *Gramlich L, Kichian K, Pinilla J, Rodych NJ, Dhaliwal R, Heyland DK.* Does enteral nutrition compared to parenteral nutrition result in better outcomes in critically ill adult patients? A systematic review of the literature. *Nutrition* 2004;20(10):843-8.
<https://doi.org/10.1016/j.nut.2004.06.003>
 97. *Peschl L, Zeilinger M, Munda W, Prem H, Schragel D.* [Percutaneous endoscopic gastrostomy – a possibility for enteral feeding of patients with severe cerebral dysfunctions]. *Wien Klin Wochenschr* 1988;100(10):314-8.
 98. *Norton B, Homer-Ward M, Donnelly MT, Long RG, Holmes GK.* A randomised prospective comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric tube feeding after acute dysphagic stroke. *BMJ* 1996;312(7022):13-6.
<https://doi.org/10.1136/bmj.312.7022.13>
 99. *Beavan J, Conroy SP, Harwood R, Gladman JR, Leonardi-Bee J, Sach T, et al.* Does looped nasogastric tube feeding improve nutritional delivery for patients with dysphagia after acute stroke? A randomised controlled trial. *Age Ageing* 2010;39(5):624-30.
<https://doi.org/10.1093/ageing/afq088>
 100. *Anderson MR, O'Connor M, Mayer P, O'Mahony D, Woodward J, Kane K.* The nasal loop provides an alternative to percutaneous endoscopic gastrostomy in high-risk dysphagic stroke patients. *Clin Nutr* 2004;23(4):501-6.
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2003.09.008>
 101. *Kostadima E, Kaditis AG, Alexopoulos EI, Zakyntinos E, Sfyras D.* Early gastrostomy reduces the rate of ventilator-associated pneumonia in stroke or head injury patients. *Eur Respir J* 2005;26(1):106-11.
<https://doi.org/10.1183/09031936.05.00096104>
 102. *Korner U, Bondolfi A, Buhler E, Macfie J, Meguid MM, Messing B, et al.* Ethical and legal aspects of enteral nutrition. *Clin Nutr* 2006;25(2):196-202.
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2006.01.024>
 103. *Druml C, Ballmer PE, Druml W, Oehmichen F, Shenkin A, Singer P, et al.* ESPEN guideline on ethical aspects of artificial nutrition and hydration. *Clin Nutr* 2016;35(3):545-56.
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.02.006>
 104. *Nutrition Support for Adults: Oral Nutrition Support, Enteral Tube Feeding and Parenteral Nutrition.* National Institute for Health and Clinical Excellence: Guidance. London, 2006.
 105. *Strong RM, Condon SC, Solinger MR, Namihias BN, Ito-Wong LA, Leuty JE.* Equal aspiration rates from postpylorus and intragastric-placed small-bore nasoenteric feeding tubes: a randomized, prospective study. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1992;16(1):59-63.
<https://doi.org/10.1177/014860719201600159>
 106. *Spain DA, DeWeese RC, Reynolds MA, Richardson JD.* Transpyloric passage of feeding tubes in patients with head injuries does not decrease complications. *J Trauma* 1995;39(6):1100-2.
<https://doi.org/10.1097/00005373-199512000-00015>
 107. *Jabbar A, McClave SA.* Pre-pyloric versus post-pyloric feeding. *Clin Nutr* 2005;24(5):719-26.
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2005.03.003>
 108. *Lien HC, Chang CS, Chen GH.* Can percutaneous endoscopic jejunostomy prevent gastroesophageal reflux in patients with preexisting esophagitis? *Am J Gastroenterol* 2000;95(12):3439-43.
<https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2000.03281.x>
 109. *Rhoney DH, Parker D, Jr., Formea CM, Yap C, Coplin WM.* Tole-

- rability of bolus versus continuous gastric feeding in brain-injured patients. *Neurol Res* 2002;24(6):613-20.
<https://doi.org/10.1179/016164102101200456>
110. Wang TG, Wu MC, Chang YC, Hsiao TY, Lien IN. The effect of nasogastric tubes on swallowing function in persons with dysphagia following stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2006;87(9):1270-3.
<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2006.05.019>
 111. Leder SB, Suiter DM. Effect of nasogastric tubes on incidence of aspiration. *Arch Phys Med Rehabil* 2008;89(4):648-51.
<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2007.09.038>
 112. Langdon PC, Lee AH, Binns CW. High incidence of respiratory infections in 'nil by mouth' tube-fed acute ischemic stroke patients. *Neuroepidemiology* 2009;32(2):107-13.
<https://doi.org/10.1159/000177036>
 113. Abe S, Ishihara K, Adachi M, Okuda K. Oral hygiene evaluation for effective oral care in preventing pneumonia in dentate elderly. *Arch Gerontol Geriatr* 2006;43(1):53-64.
<https://doi.org/10.1016/j.archger.2005.09.002>
 114. Bagyi K, Haczu A, Marton I, Szabo J, Gaspar A, Andrasi M, et al. Role of pathogenic oral flora in postoperative pneumonia following brain surgery. *BMC Infect Dis* 2009;9:104.
<https://doi.org/10.1186/1471-2334-9-104>
 115. Langmore SE, Terpenning MS, Schork A, Chen Y, Murray JT, Lopatin D, et al. Predictors of aspiration pneumonia: how important is dysphagia? *Dysphagia* 1998;13(2):69-81.
<https://doi.org/10.1007/PL00009559>
 116. Bassim CW, Gibson G, Ward T, Paphides BM, Denucci DJ. Modification of the risk of mortality from pneumonia with oral hygiene care. *J Am Geriatr Soc* 2008;56(9):1601-7.
<https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2008.01825.x>
 117. Gosney M, Martin MV, Wright AE. The role of selective decontamination of the digestive tract in acute stroke. *Age Ageing* 2006;35(1):42-7.
<https://doi.org/10.1093/ageing/afj019>
 118. Gariballa SE, Parker SG, Taub N, Castleden CM. A randomized, controlled, a single-blind trial of nutritional supplementation after acute stroke. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1998;22(5):315-9.
<https://doi.org/10.1177/0148607198022005315>
 119. Rabadi MH, Coar PL, Lukin M, Lesser M, Blass JP. Intensive nutritional supplements can improve outcomes in stroke rehabilitation. *Neurology* 2008;71(23):1856-61.
<https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000327092.39422.3c>
 120. Milne AC, Potter J, Vivanti A, Avenell A. Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;2009(2):CD003288.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD003288.pub3>
 121. Dennis MS, Lewis SC, Warlow C, Collaboration FT. Routine oral nutritional supplementation for stroke patients in hospital (FOOD): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet* 2005;365(9461):755-63.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)17982-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)17982-3)
 122. Cichero JA, Steele C, Duivestijn J, Clave P, Chen J, Kayashita J, et al. The need for international terminology and definitions for texture-modified foods and thickened liquids used in dysphagia management: foundations of a global initiative. *Curr Phys Med Rehabil Rep* 2013;1(4):280-91.
<https://doi.org/10.1007/s40141-013-0024-z>
 123. Stratton RJ, Ek AC, Engfer M, Moore Z, Rigby P, Wolfe R, et al. Enteral nutritional support in prevention and treatment of pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev* 2005;4(3):422-50.
<https://doi.org/10.1016/j.arr.2005.03.005>
 124. Foley N, Teasell R, Salter K, Kruger E, Martino R. Dysphagia treatment post stroke: a systematic review of randomised controlled trials. *Age Ageing* 2008;37(3):258-64.
<https://doi.org/10.1093/ageing/afn064>
 125. Groher ME. Bolus management and aspiration pneumonia in patients with pseudobulbar dysphagia. *Dysphagia* 1987;12(1(4)):215-6.
<https://doi.org/10.1007/BF02406920>
 126. Garon BR. A randomized control study to determine the effects of unlimited oral intake of water in patients with identified aspiration. *Neurorehabil Neural Repair* 1997;11(3):139-48.
<https://doi.org/10.1177/154596839701100301>
 127. Goulding R, Bakheit AM. Evaluation of the benefits of monitoring fluid thickness in the dietary management of dysphagic stroke patients. *Clin Rehabil* 2000;14(2):119-24.
<https://doi.org/10.1191/026921500667340586>
 128. Murray J, Doeltgen S, Miller M, Scholten I. Does a water protocol improve the hydration and health status of individuals with thin liquid aspiration following stroke? A randomized controlled trial. *Dysphagia* 2016;31(3):424-33.
<https://doi.org/10.1007/s00455-016-9694-x>
 129. Swan K, Speyer R, Heijnen BJ, Wagg B, Cordier R. Living with oropharyngeal dysphagia: effects of bolus modification on health-related quality of life – a systematic review. *Qual Life Res* 2015;24(10):2447-56.
<https://doi.org/10.1007/s11136-015-0990-y>
 130. Bannerman E, McDermott K. Dietary and fluid intakes of older adults in care homes requiring a texture modified diet: the role of snacks. *J Am Med Dir Assoc* 2011;12(3):234-9.
<https://doi.org/10.1016/j.jamda.2010.06.001>
 131. McGrail A, Kelchner L. Barriers to oral fluid intake: beyond thickened liquids. *J Neurosci Nurs*. 2015;47(1):58-63.
<https://doi.org/10.1097/JNN.0000000000000114>
 132. Crary MA, Carnaby GD, Shabbir Y, Miller L, Silliman S. Clinical variables associated with hydration status in acute ischemic stroke patients with dysphagia. *Dysphagia* 2016;31(1):60-5.
<https://doi.org/10.1007/s00455-015-9658-6>
 133. Bulow M, Olsson R, Ekberg O. Videoradiographic analysis of how carbonated thin liquids and thickened liquids affect the physiology of swallowing in subjects with aspiration on thin liquids. *Acta Radiol* 2003;44(4):366-72.
<https://doi.org/10.1034/j.1600-0455.2003.00100.x>
 134. Bhattacharyya N, Kotz T, Shapiro J. The effect of bolus consistency on dysphagia in unilateral vocal cord paralysis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;129(6):632-6.
<https://doi.org/10.1016/S0194-59980300633-8>
 135. Kuhlemeier KV, Palmer JB, Rosenberg D. Effect of liquid bolus consistency and delivery method on aspiration and pharyngeal retention in dysphagia patients. *Dysphagia* 2001;16(2):119-22.
<https://doi.org/10.1007/s004550011003>
 136. Clave P, de Kraa M, Arreola V, Girvent M, Farre R, Palomera E, et al. The effect of bolus viscosity on swallowing function in neurogenic dysphagia. *Aliment Pharmacol Ther* 2006;24(9):1385-94.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2036.2006.03118.x>
 137. Diniz PB, Vanin G, Xavier R, Parente MA. Reduced incidence of aspiration with spoon-thick consistency in stroke patients. *Nutr Clin Pract* 2009;24(3):414-8.
<https://doi.org/10.1177/0884533608329440>
 138. Whelan K. Inadequate fluid intakes in dysphagic acute stroke. *Clin Nutr* 2001;20(5):423-8.
<https://doi.org/10.1054/clnu.2001.0467>
 139. Vivanti AP, Campbell KL, Suter MS, Hannan-Jones MT, Hulcombe JA. Contribution of thickened drinks, food and enteral and parenteral fluids to fluid intake in hospitalised patients with dysphagia. *J Hum Nutr Diet* 2009;22(2):148-55.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-277X.2009.00944.x>
 140. Ozaki K, Kagaya H, Yokoyama M, Saitoh E, Okada S, Gonzalez-Fernandez M, et al. The risk of penetration or aspiration during videofluoroscopic examination of swallowing varies depending on food types. *Tohoku J Exp Med* 2010;220(1):41-6.
<https://doi.org/10.1620/tjem.220.41>
 141. Logemann JA, Gensler G, Robbins J, Lindblad AS, Brandt D, Hind JA, et al. A randomized study of three interventions for aspiration of thin liquids in patients with dementia or Parkinson's disease. *J Speech Lang Hear Res* 2008;51(1):173-83.
[https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2008\)013](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2008)013)
 142. Foley NC, Martin RE, Salter KL, Teasell RW. A review of the relationship between dysphagia and malnutrition following stroke. *J Rehabil Med* 2009;41(9):707-13.
<https://doi.org/10.2340/16501977-0415>
 143. Wright L, Cotter D, Hickson M, Frost G. Comparison of energy and protein intakes of older people consuming a texture modified diet with a normal hospital diet. *J Hum Nutr Diet* 2005;18(3):213-9.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-277X.2005.00605.x>
 144. Challiner YC, Jarrett D, Hayward MJ, al-Jubouri MA, Julious SA. A comparison of intravenous and subcutaneous hydration in elderly acute stroke patients. *Postgrad Med J* 1994;70(821):195-7.
<https://doi.org/10.1136/pgmj.70.821.195>