

Enteral Tüple Beslenme

Gökhan KABAÇAM, Ali ÖZDEN

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gastroenteroloji Bilim Dalı, Ankara

Beslenme bozukluğu veya yetersizliği olan hastalarda immün sistemde, yara iyileşmesi, kas gücü ve psikolojik durumda bozukluklar daha sık görülmektedir (1). Beslenme bozukluğu olan hastaların uygulanan tıbbi ve cerrahi girişimlerle baş etme yetisi bozulmaktadır. Böylece hem %50'lere varan oranlarda daha fazla tedavi maliyeti, hem de ortalama 5 gün daha uzun hastane yatışı sorun olmaktadır (2).

Erken başlanan enteral beslenme'nin (EB) mukozal atrofiyi azalttığı, barsağın bariyer fonksiyonunu koruduğu ve intestinal bakteriyel translokasyonu azalttığı gösterilmiştir (3). Parenteral beslenmeyle karşılaştırıldığında da maliyeti, septik komplikasyonları azalttığı ve hastalık seyrini iyileştirdiği gösterilmiştir (4). Pankreatitli hastalarda uygulandığında pankreatik inhibitör polipeptid, polipeptid YY, somatostatin, lümenal proteazlar ve safra asitlerinin salınımını uyarak pankreatik sekresyonları azalttığı da düşünülmektedir (5).

Hastaların zamanında seçilip, doğru yöntemle beslenmesi, klinisyenin bilgi, tecrübe ve imkanlarına bağlıdır. Bu yazıda EB endikasyonları, uygulanabilecek metodlar gözden geçirilmiştir.

Enteral Beslenme Endikasyonları (6)

- Hayat beklentisi olan tüm hastaların yeterli düzeyde beslenmesi sağlanmalıdır.
- Oral alımın 5-7 günden uzun bozulduğu veya bozulması beklenen hastalara beslenme desteği verilmelidir. Malnütrisyonu olan hastalarda destek daha erken verilmelidir.

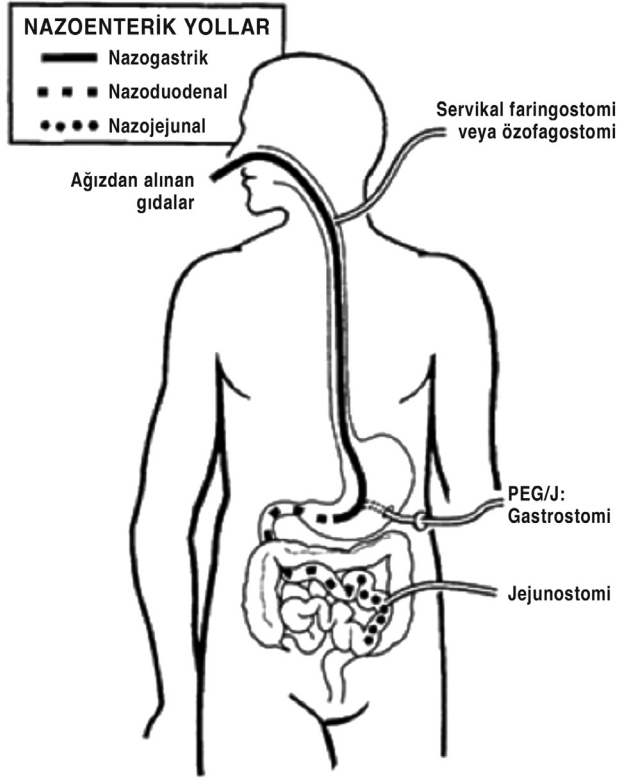
- Beslenme desteğinin yolu, içeriği ve takibi nütrisyon ünitesiyle birlikte kararlaştırılmalıdır.
- Enteral tüple beslenme (ETB), bilinç kaybı, yutma güçlüğü, kısmi intestinal yetmezliği olan hastalarda ve bazı anorexia nervosa hastalarda da başarıyla uygulanabilir.
- Post-operatif hastalarda erken post-pilorik ETB, hastanın ileusu olsa bile genellikle güvenli ve etkindir.
- Majör gastrointestinal cerrahiden sonra erken başlanan ETB, infeksiyonları ve hastanede kalış süresini azaltır.
- ETB, operasyon sonrası oral alımı tolere edemeyen hastalarda; ciddi malnütrisyonlu ise 1-2. gün, orta derece malnütre ise 3-5. gün, normal ve kilolu hastalarda ise 7. gün başlanmalıdır.
- Komplike olmayan pankreatitli hastalara da ETB uygulanabilir.

Girişim teknikleri (Şekil 1)

Nazogastrik tüp (NGT) ve nazointerik tüp (NET), beslenme amacıyla en sık kullanılan araçlardır. Kısa süreli (4-6 hafta) ETB için kullanılırlar. Eğer beklenen beslenme süresi bundan fazla olacak ise, perkütan gastrostomi veya jejunostomi açılması düşünülmelidir (7).

NAZOGASTRİK TÜP (NGT) (Şekil 2)

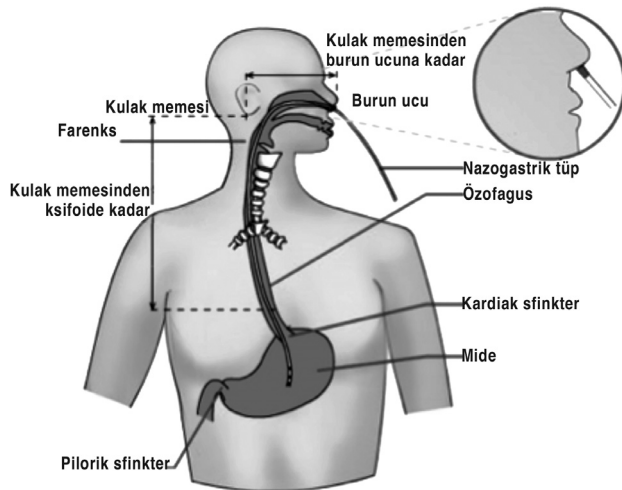
Tarihte beslenme amacıyla kullanıldığı tanımlanan ilk yöntemdir. Fabricius ab Aquapendente 17. yüzyılda gümüş bir boruyu nazogastrik beslenme için kullanan bir anatomi ve cerrahi profesördür. Daha sonra 1790'da John Hunter, es-



Şekil 1. Enterik giriş teknikleri (7)

nek yılanbalığı derisinden yapılmış bir tüpü aynı amaçla kullanarak bilimsel olarak sunmuştur (8). Bundan sonra özellikle son yüzyılda giderek hızlanan bir gelişme yaşanmış ve günümüzde kullanılan çok çeşitli modalitelerin de öncüsü NGT'ler olmuştur.

Hasta başında kolaylıkla yerleştirilebilmeleri, doğrudan mideye ulaşmak suretiyle ağız ve özefagusu baypas ederek, ko-



Şekil 2. Nazogastrik tüp (8)

ordineli yutma gereksinimini ortadan kaldırmaları en önemli avantajıdır. Besinlerin doğrudan mideye verilmesi, hipertonic besinlerin kullanılmasını, daha yüksek hızlarda ve bolus tarzı verilebilmesini mümkün kılar. Aspirasyon gereksinimi, yüksek lifli gıda veya ilaç verilmesi ihtiyacı yoksa, ince kalibreli 5-8 French gauge NGT'ler genellikle yeterlidir (9). Kalın PVC tüpler burun ve özefagusu irrite ettiği, gastrik reflü ve aspirasyon riskini artırdığı için mümkün olduğunca tercih edilmemelidir. Bunlar ayrıca mide içeriğiyle uzun süre temas ettiğinde çözünmekte ve sık sık değiştirilmesi gerekmektedir. Poliüretan ve silikon tüpler en az 1 ay kalabilmektedir. Bu tüplerin kullanılmasıyla ilgili önerilen bir başka husus ise, mümkünse her kullanımdan önce yerinin kontrol edilmesidir. Bu amaçla, hava vererek stetoskopiyle köpürme sesi dinlenmesi güvenilir olmadığı, grafiyle görüntüleme ise x ışını kullanılması gerektiği ve pratik olmadığı gerekçesiyle önerilmemektedir. Bunun yerine, burun deliğinden ölçülen dış uzunluğu sabit olan NGT'den yapılan aspiratta pH bakılması ve 5'ten küçük bulunmasının daha güvenilir olduğu bildirilmektedir (10). Asit supresyonu yapılan hastalarda bu yöntemin geçerliliği yoktur. Tablo 1'de NGT'lerin komplikasyonları görülmektedir.

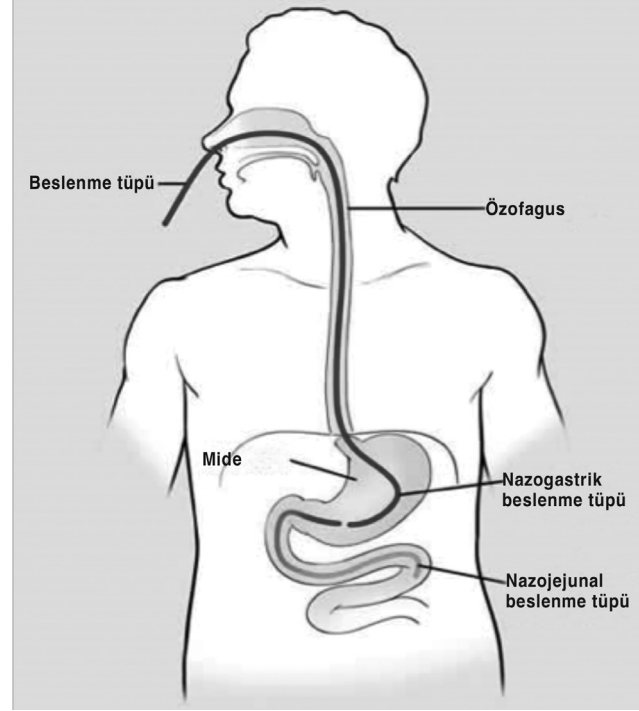
NGT yerleştirme tekniği

- Hastaya prosedürü anlatın
- Tüpün burun girişi hizasını kulak arkasından dolaşarak ksifoide uzanacak şekilde işaretleyin (50 – 60 cm) (Şekil 2)
- Tüpün dışını jel veya suyla; içinde klavuz tel varsa içini suyla kayganlaştırın ve telin serbest hareket edebildiğini kontrol edin
- Burun açıklıklarını diğer delik kapalıyken nefes verdirerek kontrol edin; daha temiz olan burun deliğine lignocaine sprey sıkılması rahatsızlığı azaltabilir
- Tüpü oturur pozisyonda, temiz burun deliğinin tabanı boyunca farinksin arkasında görülene kadar geriye kaydırın (10 – 15 cm)
- Hasta koopere ise ağız dolusu suyu yutmasını söyleyin ve bu sırada tüpü 5 – 10 cm itin
- Bu yutkunma/itme hareketini önceden koyduğunuz işaret burun deliği hizasına gelinceye kadar sürdürün

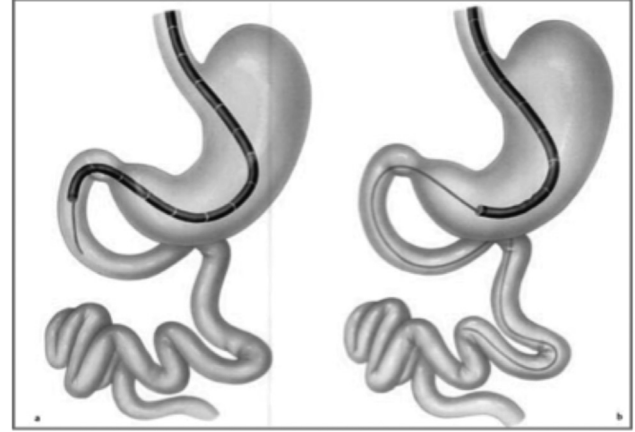
- Hastada solunum sıkıntısı, siyanoz veya öksürme oluşursa hemen tüpü geri çıkartın
- Tüpün geçmesi zor olursa, hastaya başını yukarı kaldırmasını veya bir tarafa çevirmesini söyleyin.
- Yerleştirildikten sonra, klavuz teli çıkarıp tüpü cilde fiks edin.
- Kullanmadan önce tüpün pozisyonundan emin olun.
- İşlemi dosyaya not almayı unutmayın.

Tablo 1. NGT'lerin komplikasyonları

- Yerleştirilmeye bağlı olarak; faringial veya özofagial pošta delinme ve intrakranyal yerleştirme
- Mide perforasyonu
- Varis kanaması (akut kanamada 3 gün NGT takılmamalıdır)
- Bronşial yerleştirme – aspirasyon (Endotrakeal tüp bunu engelemeyebilir)
- Yerinden çıkma (%25)
- Yutma güçlüğü, burun, farinks ve özofagusta erozyonlara bağlı şikayetler
- Trakea fistülizasyon
- Tıkanma; ilaçlar ve bazı gıdalara bağlı – ılık su veya pankreatik enzimler işe yarayabilir
- Aspirasyon ve pnömoni (asit supresyonu bunu önlemez, pozisyon verme ve infüzyon hızının ayarlanması önerilir)
- Bulantı, ishal ve diğer gastrointestinal yakınmalar (besinlerin içeriği ve verilmiş hızlarıyla ilgili)



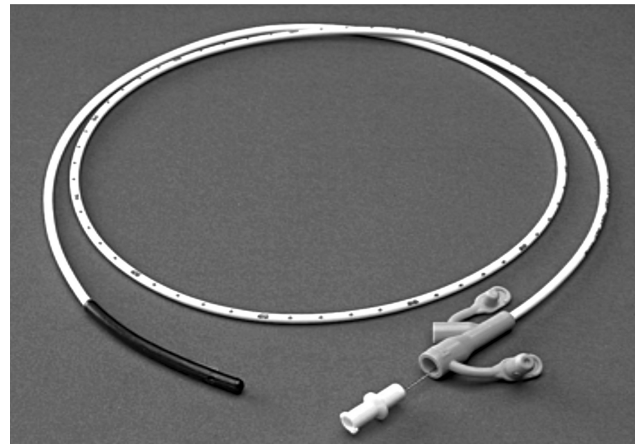
Şekil 3. NET (11)



Şekil 4. NET (11)

Nazoenterik Tüp (NET) (Şekil 3, 4 ve Resim 1)

Gastrik reflü ve uzamış gastrik boşalma problemi olan hastalarda, NET ile jejunal beslenme önerilmektedir. Bu ayrıca, aspirasyon riskinin yüksek olduğu bilinç kaybı olan hastalarda da tercih nedenidir (Tablo 2). Çoğu NET'ler 6-10 Fr gibi ince kalibreli. Bazılarında gastrik aspirasyon için ikinci kısa bir lümen daha bulunur. NET yerleştirilmesi için bir çok teknik geliştirilmiştir. Zaloga, yatak başı yerleştirme için ilk yöntemi geliştirdiğinde %92'lik başarı oranı bildirmiştir, ancak NET yerleştirmeye ilgili en temel sorun, çalışmalarda elde edilen başarı oranlarının günlük pratikte elde edilememesi veya yüksek başarı için geliştirilen bazı tekniklerin çok özel teknik ekipman gerektirmesi, dolayısıyla kullanılabilirliğinin düşük



Resim 1. NET (11)

olmasıdır (11). Çalışmalarda elde edilen genel sonuç, bir yöntemde tecrübe kazanan bir operatörün daha başarılı olduğudur.

Yatakbaşı yöntemler

Cresci, 10-12 F'lik tüp, iv metoklopramid, kademeli olarak ilerletirken hava verip dinleme ve sonrasında direk batin grafisiyle emin olma yöntemiyle, ortalama 28 dk'da %95 post-pilorik, %84 duodenum - 3. kıta (D3)'ya ulaşıldığını bildirmiştir (12).

Prokinetik ajanların kullanılması tüplerin ince barsağa (İB) ulaşmasını kolaylaştırıp hızlandırmaktadır. Bir çalışmada eritromisin 500 mg kullanıldığında, İB'ye ulaşım başarısı, %55'den 93'e çıkmış, işlem süresi 25 dk'dan 15 dk'ya inmiştir (13).

Mideden İB'a geçişi tespit etmeyi veya kolaylaştırmayı sağlayan diğer bazı yatakbaşı yöntemler arasında; ilerlenirken EMG sinyallerinin takip edilmesi (midede yüksek amplitüd – düşük frekans, İB'de tam tersi), NET'e EKG elektrodu bağlanarak tüp orta hattı yani piloru geçtiğinde polaritenin değiştiğinin takip edilmesi, Cathlocator sistem denen elektromanyetik sinyaller kullanan bir cihazın kullanılması, NET'in ucuna yerleştirilen bir mıknatısın cilt üzerinden başka bir mıknatısla çekilmesi, uç kısmı spiral şeklinde olan ve peristaltizmle kendiliğinden ilerleyen bir kateter kullanılması bildirilmiştir (14). Bu yöntemlerle post-pilorik yerleşim oranı % 69-89 arasında bildirilmiş, jejunal yerleşim oranı ise %42-63 arasında kalmıştır. Spiralli tüplerin en büyük sorunu yüksek hasta intoleransdır. Ucunda ağırlık olan tüplerin ise İB'a geçişte ek bir katkısı olmadığı bildirilmiştir.

Endoskopik vs floroskopik yöntemler

Çeşitli çalışmalarda yüksek başarı oranları bildirilse de, teknik zorluklar, maliyet, hastanın taşınması gereksinimi, tecrü-

besizlik, sedasyon ihtiyacı, radyasyon maruziyeti ve hasta konforunu olumsuz etkilemesi bu yöntemlerin yayılmasını önlemektedir.

Floroskopik teknikte, hastanın burnuna uygulanan lokal anestetikten sonra içinden klavuz tel geçen NET 50-55cm ilerletilip, aralıklarla pozisyonu kontrol edilir. Pilor hizasına gelince kayganlaştırıcı sürülmüş tel itilerek ve ardından tüp yollanarak jejenuma kadar girilmeye çalışılır (15).

Son yıllarda popülerleşen transnazal ultra-ince endoskoplara (5.8 mm), İB'ye girilip klavuz tel bırakıldıktan sonra çıkılarak NET'in tel üzerinden yerleştirilmesi ve bunun diğer burun deliğinden girilerek takip edilmesi yöntemiyle hastaların % 92'sinde ortalama 21dk'da başarılı yerleştirme bildirilmiştir (16). Fang da aynı yöntemi 100 kritik olguda floroskopiyle karşılaştırmış; işlem süresinin 12.8 dk'ya karşı 19.3 dk ile endoskopide daha kısa olduğu, işlem başarısının her iki yöntemde de %90 olduğu, ayrıca son 10 işlemde ilk 10'a göre jejunal yerleştirme oranının % 60'dan 100'e çıktığı bildirilmiştir (17). Kritik hastalığı olmayan olgularda yapılan başka bir çalışmada da %86'lık post-pilorik, %37'lik jejenuma yerleştirme oranları bildirilmiş, işlem başarısızlığının en önemli nedeni duodenal stenoz olarak bildirilmiştir. Hastaların 94 güne kadar NET ile başarılı şekilde beslenebildiği bildirilmiştir. Transnazal endoskopianın bir başka avantajı oronazal transfer (bkz. Aşağı), sedasyon ve radyasyon gerektirmemesidir. Bu yöntemin dezavantajı, endoskoplara yaygın olmaması ve tecrübenin az olmasıdır.

Transnazal skopun olmadığı durumlarda uygulanan yöntem ise NET'in önce mideye yutturulması ardından standart endoskoplara girilip midede bir forseps/snare/tutucuyla yakalandıktan sonra İB'ye yerleştirilmesidir. Bu yöntemle yapılan bir çalışmada işlem başarısı ve süre floroskopiyle karşılaştırılmış ve fark bulunmamıştır (18). Bunun alternatifi, endoskop lümeninden İB'ye gönderilen klavuz telin, endoskop kontrollü şekilde çıkarıldıktan sonra burundan yollanan yönlendirici kısa tüp (14 F'lik bir NGT olabilir) orofarenksten elle veya forsepsle yakalanıp ağızdan çıkarıldıktan sonra telin bu tüpün içinden burna geçirilmesidir (Şekil 5). Bu sayede burundaki tel üzerinden doğrudan İB'ye tüp yerleştirilebilmektedir. Tüm yöntemlerde de önerilen, NET'in yerleştirilmesinden 8 - 12 saat sonra direk grafi ile yerinin kontrol edilmesidir.

Tablo 2. NET endikasyonları

Gastroözofajial reflü/aspirasyon riski
Pankreatit
Persistan gastrokütanöz fistül
Gastroparezis/gastrik çıkım obstrüksiyonu
• Mide Ca
• Pankreas Ca
• Diğer
Duodenal stenoz



Şekil 5. Klavuz telin ağızdan burna aktarılması (19)

NET'in komplikasyonları

- Nazofaringeal lezyonlar
- Sinüzit
- Aspirasyon
- Diyare
- Metabolik bozukluklar

Perkütan Endoskopik Gastrostomi (PEG) (Şekil 5 ve 6)

Eğer beslenme süresi 4-6 haftayı geçecek veya geçmişe endoskopik, radyolojik veya cerrahi yöntemlerle PEG tüpü takılmalıdır (19). PEG'in avantajları; nazal tüplerdeki gibi kolay çıkması dolayısıyla güvenilir ve yeterli şekilde, hastayı nazal tüplerdeki gibi görünüş açısından utanırmadan beslemeye imkan vermesidir. Hatta kozmetik endişesi olan hastalar için özel anti-reflü valfi olan düğme PEG'ler mevcuttur. PEG endikasyonları Tablo 3'de kontrendikasyonları Tablo 4'de ve komplikasyonları Tablo 5'te görülmektedir.

İnvaziv bir işlemle takıldığından hasta veya vasisinin onayının alınması önemlidir. Vakanın uygunluğuna karar verirken tecrübeli bir gastroenterolog, beslenme uzmanı ve yutma fonksiyonları açısından nörolojik değerlendirme yapılması önerilmektedir (20).

PEG yerleştirme tekniği

- İşlemden 30 dk önce peristomal yara yeri enfeksiyonlarının önlenmesi için tek doz 2.2 gr ko-amoksiklav tarzı bir profilaktik antibiyotik önerilmektedir.
- Sedasyon ve lokal anestetik çoğu zaman yeterlidir.
- Uygun saha temizliği sonrası endoskoplara mideye girilir.

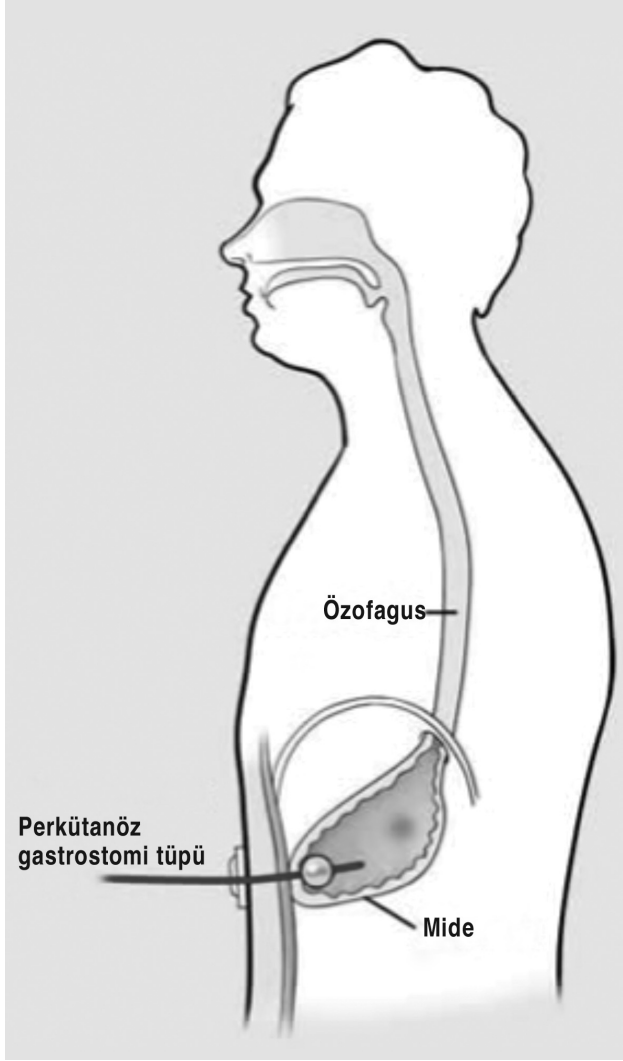
- Dıştan parmak basısıyla çöküntü olan ön yüze transilluminasyon yapılırken, SF veya steril su ile yarı dolu enjektör ile aspire edilirken "bulucu iğne" ile girilir.

Tablo 3. PEG endikasyonları

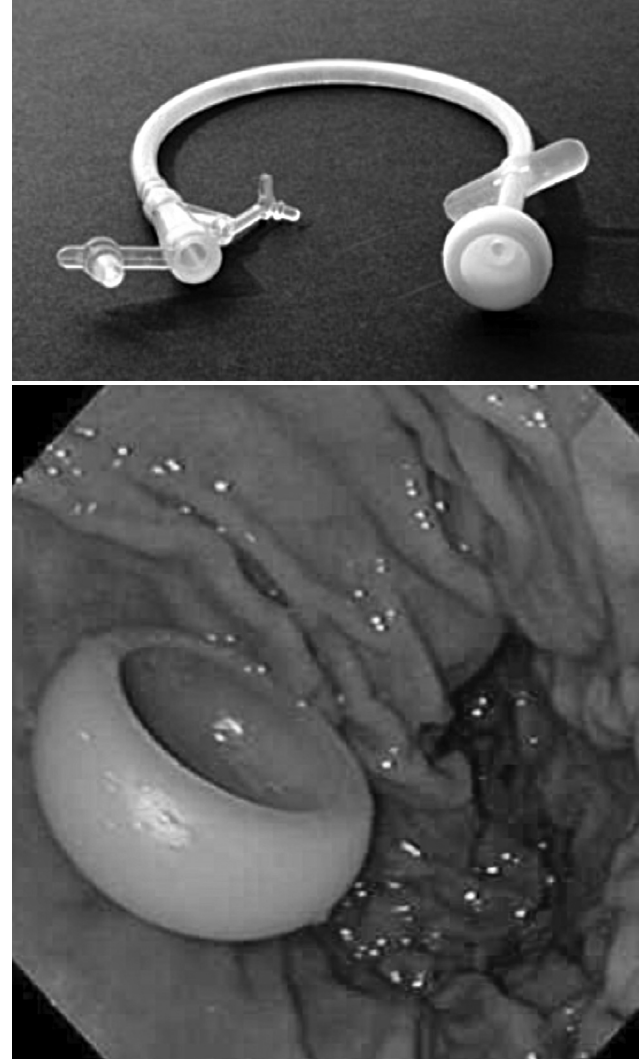
Yutma bozuklukları
• Mekanik – baş ve boyun Ca
• Fonksiyonel – SVO, demans, serebral palsy, Parkinson, MS, motor nöron hastalığı
Derin anoreksi
Katabolik durumlar - AIDS, kısa barsak, fistüller, sistik fibrosis
Havalandırma
Uzun dönem ilaç kullanımı (pediatrik)
Özofagus darlıkları – kostik madde alımı, radyasyon enteropatisi
Gastrik volvulus
Diğer

Tablo 4. PEG kontrendikasyonları

Kesin
• Endoskopun özofagustan geçmemesi (endoskopik yöntem için)
• Yaşam beklentisinin kısa olması
Relatif
• Masif asit
• Koagülopati
• Gastrik varis
• Periton dializi
• Geniş hiatal herni
• Hepatomegali
• Morbid obezite
• Subtotal gastrektomi
• Gastrik neoplazi



Şekil 6. PEG (19)



Resim 2. PEG (7)

- Enjektöre hava gelmesine rağmen midede iğnenin görülmemesi başka bir barsak segmentine girildiğini gösterir. İğne görülürken eş zamanlı hava çekilmesi doğru lokalizasyonu gösterir.
- İğnenin içinden gönderilen klavuz ip, snare ile yakalanarak endoskoplara ağızdan çıkarılır, bu sırada telin bir ucu karın cildinde elde tutulur.

Tablo 5. PEG'in komplikasyonları

Majör Komplikasyonlar

Aspirasyon
İstemsiz çıkma
Kanama
Nekrotizan fasiit
Stomada tümör implantasyonu
Peritonit
Dışarı doğru migrasyon (Gömülmüş tampon sendromu)
Gastrokolokütanöz fistül

Minör Komplikasyonlar

Peristomal yara yeri enfeksiyonu
Granülasyon dokusu
Etrafindan sızıntı
İB'ye migrasyon
Tüpün tıkanması
Pnömooperitoneum

- Bu ipe PEG tüpünün ucundaki halka-tel gemici düğümü ile bağlanır.
- Bulucu iğnenin etrafı bistüri ile bir miktar genişletilebilir ve bulucu iğne çıkartılır.
- Karın cildindeki ipe traksiyon uygulanarak diğer ucuna bağlanan PEG'in ağızdan girmesi ve mide ön yüzünden en arkasındaki tampon mide duvarına dayanana kadar çıkması endoskopi ile arkadan takip edilir.
- Tüpün uygun uzunlukta kesilip ayarlanmasından sonra dış tutucu yerleştirilir ve tüpün içinden su verilerek çalıştığı kontrol edildikten sonra skop çıkarılır.
- Dış tutucu cilde dikilerek tüp sabitlenir.
- Birkaç saat sonra (24 saate kadar bekleyenler vardır) tüp su verilerek kullanılabilir.
- Belli aralarla (haftada bir) tüp içeri itilip ekseni etrafında çevrilerek yaranın epitelize olması sağlanır.

Pnömooperitoneum PEG yerleştirilmesi sonrası çok sık görülen (39/320 hasta) bir durum olsa da bunlardan çok azında (5/39) klinik olarak peritonit geliştiği bildirilmiştir. Erken dönemde (14 gün) PEG'in çıkması durumunda NGT dekompresyonu, antibiyotikler, serbest sıvı açısından BT, bu veya peritonit hali varsa cerrahi konsültasyonu önerilir. PEG'in geç dönemde çıkması durumunda traktus kısa sürede kendiliğinden kapanır.

Tablo 6. PEG – J endikasyonları

Aspirasyon riski yüksek hastalar
• Ciddi reflü hastalığı
• Yakın zamanda majör abdominal cerrahi geçiren
• Tüple beslendiğinde aspirasyon öyküsü olan
Gastroparezis (erken post – operatif dönem vb.)
Önceden gastrik rezeksiyon geçirmiş olmak (mide rezervi düşük)
Pre – op özofagus Ca
Gastrik beslenmeye intolerans

Tablo 7. DPEJ endikasyonları

Aspirasyon riski yüksek hasta
Gastroparezis
Gastrik rezeksiyon sonrası
Özofagogastrektomi sonrası
Gastrik çıkım obstrüksiyonu
Tıkalı veya çalışmayan gastrojejunostomi

Erken dönemde (saatler) deliğe foley veya başka bir tüp takılmalı, 1-2 gün içinde aynı yerden yeni PEG açılmalıdır.

PEG'in çıkarılması

İntraperitoneal sızıntıyı önleyecek fibröz traktusun oluşması için 14 günden önce çıkarılmamalıdır (7). Tüpün endoskopik olarak dıştan kesip snare ile ağızdan çıkarılması mümkün olduğu gibi, cilde yakın yerinden kesilip içeriye itildiğinde, hastada striktür yoksa doğal yollardan çıkabildiği bildirilmiştir (21).

Perkütan Endoskopik Gastrojejunostomi (PEG-J) (Resim 2)

Gastrostomi lümeninden ikinci bir jejunostomi veya başka enteral tüp yerleştirilmesine dayalı bir yöntemdir (7). Endikasyonları Tablo 6'da görülmektedir.

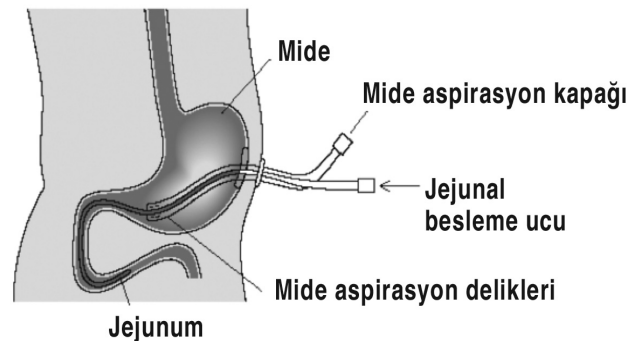
PEG – J'nin dezavantajları; katlanma ve mideye migrasyonu, lümeni küçük olduğu için kolay tıkanması ve aspirasyonu azalttığı henüz kanıtlanmamış olmasıdır.

Direk Perkütan Endoskopik Jejunostomi (DPEJ) (Şekil 7, Resim 3, 4)

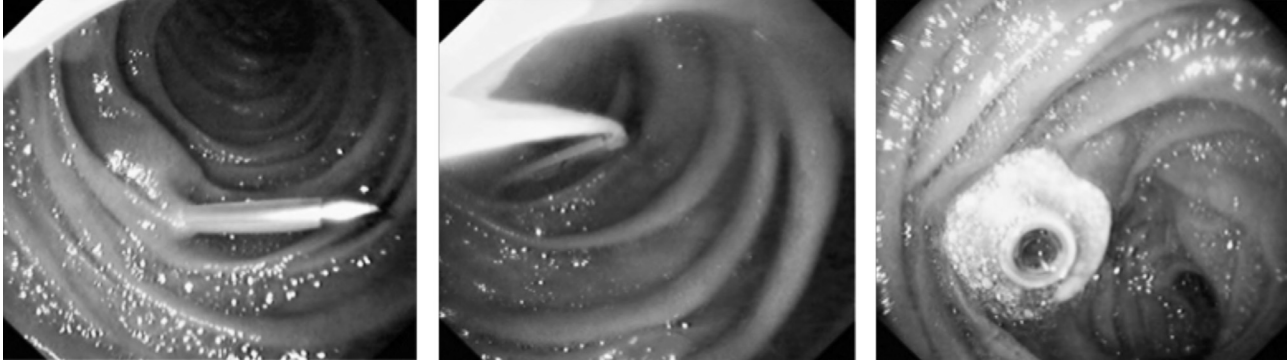
Son 10 yılda kullanımı giderek artan bu yöntemde PEG-J'den daha kalın bir tüple doğrudan İB'a girilmektedir.

DPEJ yerleştirme tekniği

- İşlemden 30 dk önce peristomal yara yeri enfeksiyonlarının önlenmesi için tek doz 2.2 gr ko–amoksiklav tarzı bir profilaktik antibiyotik önerilmektedir.
- Sedasyon uygulanır.
- Uygun saha temizliği sonrası endoskopi ile jejenuma girilir.
- Dıştan sol üst kadranda parmak baskısıyla çöküntü olan ön yüze transilluminasyon yapılır.



Şekil 7. Perkütan gastrojejunostomi (7)



Resim 3. DPEJ (7)

- Giriş yerine lokal anestetik uygulandıktan sonra trokar veya uzun bir iğne ile gerekirse floroskopi veya USG eşliğinde jejunal lupa girilir.
- Trokarın içinden gönderilen klavuz ip snare ile yakalanır ve ağızdan çıkarılır.
- Cilt ve cilt altı doku bistüri ile bir miktar genişletilir.
- Dışarıda gemici düğümü ile DPEJ setine bağlanan ip, karından çekilirken endoskopi takip edilerek cilde yerleştirilir ve tutucuyla sabitlenir.
- Tutucu cilde dikilerek sağlamlaştırılır.

Endoskopik yapılamadığı takdirde, cerrahi ve radyolojik (US eşliğinde) yapılabilir. Endikasyonları Tablo 7'de görülmektedir.

Başarılı yerleştirme oranları, tecrübeli merkezlerde %72-88'e varmaktadır. İşlem başarısızlığının en önemli nedeni olguların

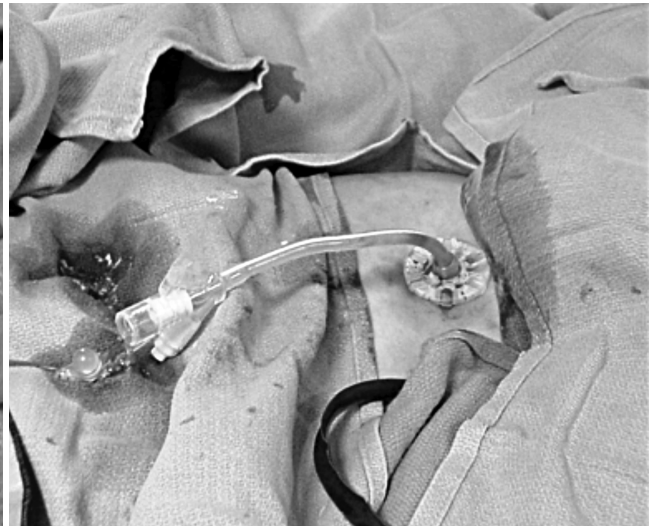
%81'inde genellikle obeziteden kaynaklanan parmak indensasyonu/transilluminasyon yetersizliğidir. Vakaların %22'sinde çeşitli komplikasyonlar görüldüğü, %10'unun ciddi olduğu, %2'sinde cerrahi ihtiyacı olan kanama, karın duvarı absesi, kolon perforasyonu, İB volvulusu geliştiği bildirilmiştir (22). Komplikasyonların en önemli nedeni trokar geçişinin başarısız olması olduğu için, USG klavuzluğunda yapılmasını öneren yazarlar mevcuttur (23). Ayrıca trokar hasarını azaltmak ve işlem başarısını artırmak için daha ince 21 G'lik bir iğneyle lüp bulunduktan sonra bunun yanından trokar yollanması da önerilmiştir (24). Bu yöntemle hiç komplikasyon gelişmediği, vakaların %97.5'inde başarılı olunduğu bildirilmiştir. DPEJ'in başarılı olmadığı olgularda PEG-J, cerrahi jejunostomi, TPN gibi yaklaşımlar denenebilir.

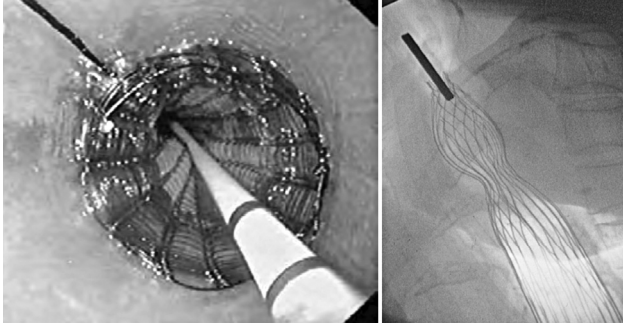
Açılabilir Stentler (Resim 5)

Anrezektabl pankreas, safra kesesi, kolanjiokarsinoma, me-



Resim 4. DPEJ (7)





Resim 5. SEMS

tastaz, lokal invaziv kolon Ca ve primer veya reküren mide Ca'da pasajı sağlayıp beslenme amacıyla kendiliğinden ekspanse olan metalik (SEMS) veya plastik (SEPS) stentler kullanılabilir. Endoskopik veya radyolojik olarak yerleştirilebilirler.

Stent yerleştirme tekniği

- Endoskopik veya floroskopik gözlem altında darlığın yeterince (geri çıkmayacak kadar) distaline klavuz tel yerleştirilir.
- Hasta sedatize edilir.
- Segmentin darlığı fazla ise isteğe bağlı olarak balon veya buji ile bir miktar dilatasyon yapılabilir.
- Stent açıldığında iki ucunda daha geniş, migrasyonu önlemeyi amaçlayan kısım ve bunların arasında daha dar gövde kesimi vardır. Stent boyutu seçilirken, gövde boyunun lümenindeki darlığın uzunluğundan fazla olmasına dikkat edilmelidir (Ör. 8 cm'lik bir darlığa 10 cm gövdeli bir stent takılmalıdır).
- Lümenindeki dar segment çok uzun ise 2 veya daha fazla stent ardışık olarak, kısmen örtüşecek şekilde yerleştirilebilir.
- Stentin içinde yüklü bulunduğu yerleştirici (Genellikle 8-10mm veya 20-25 Fr kalınlığındadır), klavuz tel üzerinden ilerletilir.
- Yerleştirici üzerinde stentin açıldığı zamanki uçlarının yerleşimini gösteren radyopak indikatörler floroskopik olarak takip edilmeli ve darlığın ortalanmasına özen gösterilmelidir.

- Stent açılmaya başladıktan sonra boyunun kısılacığı ve mukozaya ilk temas ettiği noktaya doğru kaymaya meyilli olacağı göz önünde bulundurulmalı ve bu açıdan yerleştirici genellikle ağızdan dışarı doğru hafifçe çekilmelidir.
- Bazı stentlerde yerleşim beğenilmezse orta noktasına kadar açılrsa da geri kapanma özelliği vardır.
- Stent tamamen açıldıktan sonra kontrol amaçlı floroskopik olarak kontrast geçtiği görülebilir veya endoskopi proksimaline kadar girilip bakılabilir; bu esnada stentin içine girilmesi, migrasyonla sonuçlanabileceği için önerilmemektedir.
- Stentin tamamen açılmasının 2-3 gün sürebileceği bilinmelidir.

Bir çalışmada işlemin teknik başarısı %97, ciddi komplikasyon sıklığı %1.2 olarak raporlanmış, ortalama sağ kalım 12 hafta olarak verilmiştir. Sürvi beklentisi daha uzun hastalarda palyatif gastrojejunostomi önerilmektedir (25). Stent takılan hastaların beslenmesinde, püre tarzı veya sulu gıdalar önerilmektedir. Et gibi katı gıdalar, impaksiyon ve tıkanmaya, hatta migrasyona neden olabilmektedir. Stent komplikasyonları Tablo 8'de görülmektedir.

Tablo 8. Stent komplikasyonları

Tıkanma
Migrasyon
Gıda impaksiyonu
Perforasyon
Reflü – Aspirasyon pnömonisi
Tümöral ingrowth

SONUÇ

Malnutrisyon hastanede yatan hastalarda sık görülen bir durumdur ve enteral tüple beslenme bu hastaların tedavisinde güvenli ve etkin bir yoldur. Uygulanacak yönteme, klinisyenin bilgi, tecrübe ve imkanları doğrultusunda, tercihen bir beslenme uzmanı ile birlikte karar verilmeli ve hastalar bir ekip çalışması içinde takip edilmelidir. Komplikasyonların çoğu, dikkat edildiğinde önlenabilir niteliktedir.

KAYNAKLAR

1. McWhirter JP, Pennington CR. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *BMJ* 1994;308:945-8.
2. Reilly JJ Jr, Hull SF, Albert N et al. The economic impact of malnutrition: A model system for hospitalised patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1988;12:371-6.
3. Heyland DK. Nutritional support in the critically ill patient: a critical review of the evidence. *Crit Care Clin* 1998;14:423-40.
4. Braunschweig CL, Levy P, Shehan PM, Wang X. Enteral compared with parenteral nutrition: a meta - analysis. *Am J Clin Nutr* 2001;74:534-42.
5. Vu MK, Van Der Veek P, Frolich M et al. Does jejunal feeding activate exocrine pancreatic secretion? *Eur J Clin Invest* 1999;29:1053-9.
6. Stroud M, Duncan H, Nightingale J. Guidelines for enteral feeding in adult hospital patients. *Gut* 2003;52(Suppl VII):vii1-12.
7. Mensforth A, Nightingale J. Insertion and care of enteral feeding tubes. In: Nightingale JMD, (ed). *Intestinal Failure*. London: Greenwich Medical Media Ltd, 2001;281-303.
8. Boyes RJ, Kruse JA. Nasogastric and nasoenteric intubation. *Crit Care Clin* 1992;8:865-78.
9. Silk DB, Rees RG, Keohane PP et al. Clinical efficacy and design changes of "fine bore" nasogastric feeding tubes: a seven year experience involving 809 intubations in 403 patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1987;11:378-83.
10. Metheny NA, Clouse RE, Clark JM et al. pH testing of feeding - tube aspirates to determine placement. *Nutr Clin Pract* 1994;9:185-90.
11. Zaloga GP. Bedside method for placing small bowel feeding tubes in critically ill patients. *Chest* 1991;100:1643-6.
12. Cresci G, Martindale R. Bedside placement of small bowel feeding tubes in hospitalized patients: an new role for the dietician. *Nutrition* 2003;19:843-6.
13. Booth CM, Heyland DK, Paterson WG. Gastrointestinal promotility drugs in the critical care setting: a systematic review of the evidence. *Crit Care Med* 2002;30:1429-35.
14. Haslam D, Fang J. Enteral access for nutrition in the intensive care unit. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2006;9:155-9.
15. Zhihui T, Wenkui Y, Weiqin L et al. A randomised clinical trial of transnasal endoscopy versus fluoroscopy for the placement of nasojejunal feeding tubes in patients with severe acute pancreatitis. *Postgrad Med J* 2009;85:59-63.
16. O'Keefe SJ, Foody W, Gill S. Transnasal endoscopic placement of feeding tubes in the intensive care unit. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2003;27:349-54.
17. Fang JC, Hilden K, Holubkov R, DiSario JA. Transnasal endoscopy vs. fluoroscopy for the placement of nasoenteric feeding tubes in critically ill patients. *Gastrointest Endosc* 2005;62:661-6.
18. Foote JA, Kemmeter PR, Richard PA et al. A randomised controlled trial of endoscopic and fluoroscopic placements of postpyloric feeding tubes in critically ill patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2004;28:154-7.
19. Moran BJ, Taylor MB, Johnson CD. Percutaneous endoscopic gastrostomy. *Br J Surg* 1990;77:858-62.
20. Thuraishingham AJ, Cairns SA. Percutaneous endoscopic gastrostomy: prospective clinician overview appropriately decreases insertion. *Gut* 2002;50(Suppl 11):A86.
21. Korula J, Harma C. A simple and inexpensive method of removal or replacement of gastrostomy tubes. *JAMA* 1991;265:1426-8.
22. Maple JT, Petersen BT, Baron TH ve ark. Direct percutaneous endoscopic jejunostomy: Outcomes in 307 consecutive attempts. *Am J Gastroenterol* 2005;100:2681-8.
23. Sharma VK, Close T, Bynoe R, Vasudeva R. Ultrasound - assisted direct percutaneous endoscopic jejunostomy (DPEJ) tube placement. *Surg Endosc* 2000;14:203-4.
24. Moran GW, Fisher NC. Direct precutaneous endoscopic jejunostomy: High completion rates with selective use of a long drainage access needle. *Diagn Ther Endosc* 2009;2009:520879. Epub 2009 Jun 16.
25. Jeurnink SM, Van Eijck CHJ, Steyerberg EW et al. Stent versus gastrojejunostomy for the palliation of gastric outlet obstruction: a systematic review. *BMC Gastroenterology* 2007;7:18.



ONBEŞ ve ONALTINCI YÜZYILLAR

Faenza'dan tuz kapları, tıbbi maddeler için güzelce dekore edilen bu tipik kaplar, eczane dükkanlarının raflarına diziliyordu.

Museo Internazionale delle Ceramiche, Faenza