PEDİATRİK İLEUS VE VOLVULUS

Acil serviste saatlerin önem taşıdığı olgular

Dr. Öğr. Üyesi Necmettin AKPINAR
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi • Çocuk Cerrahisi

ÇERÇEVE

I. İLEUS

- **Mekanik obstrüksiyon: lümeni kapatan neden**
- **Paralitik ileus**: motilite yetersizliği
- Karar ekseni: stabilizasyon → ayrım → cerrahi eşik

II. VOLVULUS

- **Bağırsak ve mezenterin aksı etrafında dönmesi**
- **Midgut volvulus**: iskemiye karşı zaman yarışı
- Karar ekseni: şüphe → hızlı doğrulama → ameliyat

İleusta ilk soru “tıkanıklık var mı?”,
ikinci soru “mekanik mi?” olmalıdır

Mekanik obstrüksiyon ile paralitik ileus aynı klinik görünümü paylaşabilir; tedavi yolları aynı değildir.

Safra içerikli kusma, distansiyon ve dışkı-gaz çıkaramama ortak bulgulardır; öykü ve görüntüleme ayrımı keskinleştirir.

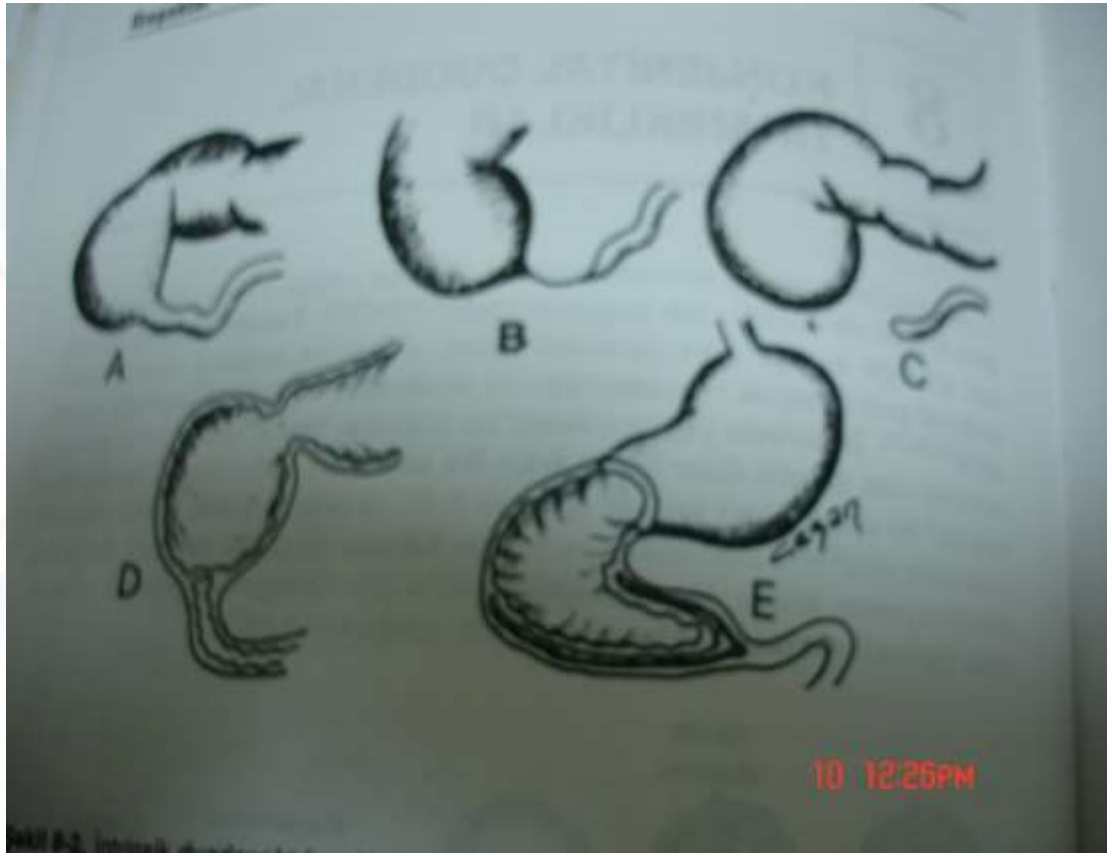
YENİDOĞAN / SÜT ÇOCUĞU

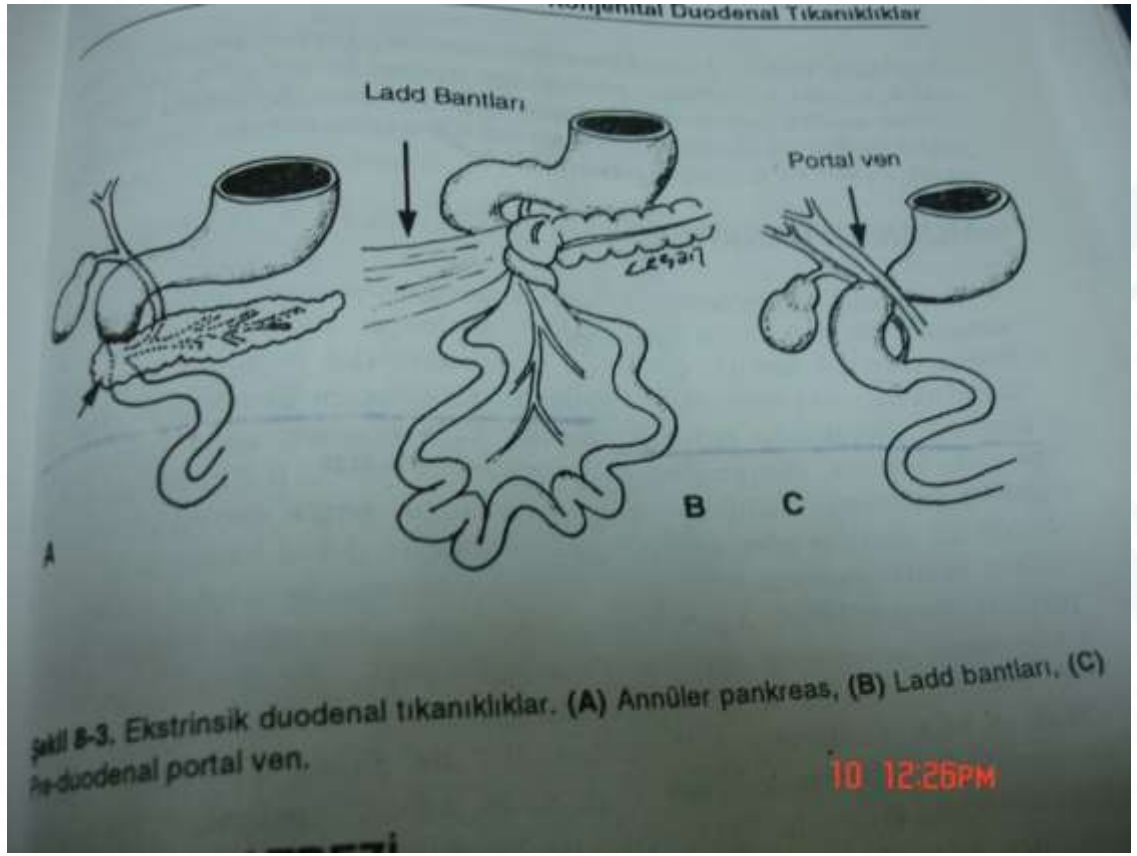
- **Atrezi–stenoz, malrotasyon, mekonyum ileusu**
- Hirschsprung hastalığı ve enterokolit
- İnvajinasyon yaşla birlikte öne çıkar

BÜYÜK ÇOCUK / ADOLESAN

- **Postoperatif adezyon ve internal herni**
- İnflamasyon, bezoar, kitle ve fıtık
- Paralitik ileus: **sepsis, metabolik ve ilaç nedenleri**

Yaş, pediatrik obstrüksiyonun ayırıcı tanısını belirgin biçimde daraltır


A
B
C
D
E
10 12:26PM


Ladd Bantları
Portal ven
A
B
C
Şekil 8-3. Ekstrinsik duodenal tıkanıklıklar. (A) Annüler pankreas, (B) Ladd bantları, (C) Pre-duodenal portal ven.
10 12:26PM

İLEUSDA FİZYOLOJİK SÜREÇ :

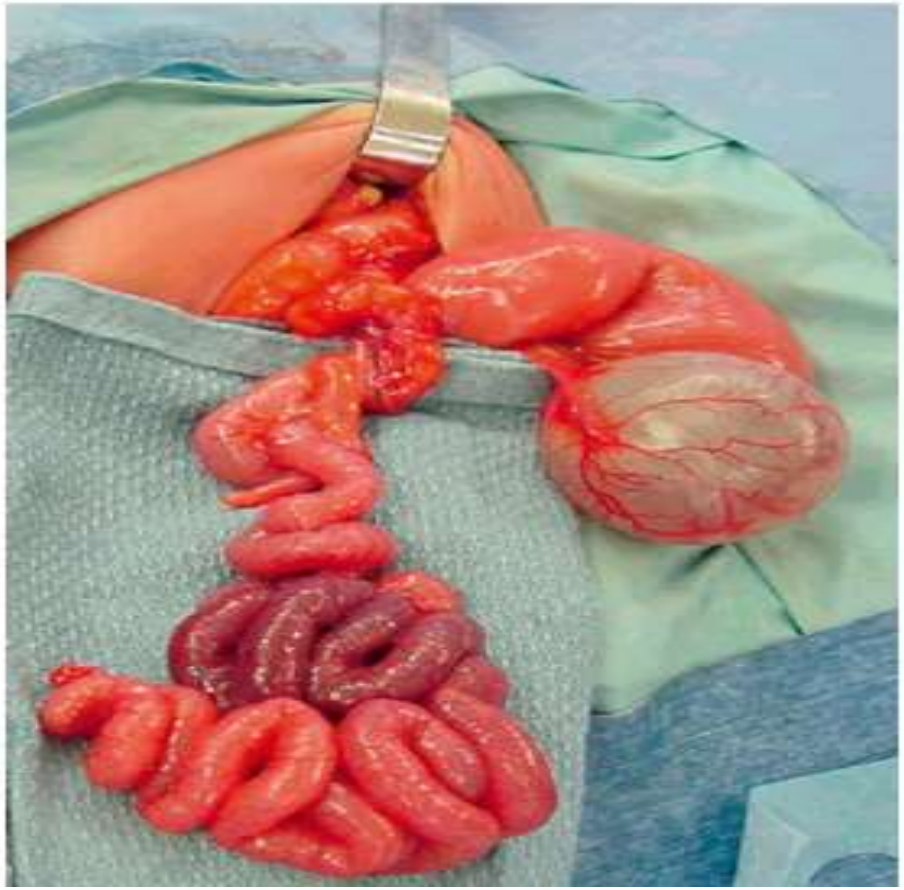
Proksimalde sıvı ve gaz birikimi → lümen içi basınç artışı

Kusma ve üçüncü boşluğa kaçış → hipovolemi, elektrolit bozukluğu

Venöz dönüş bozulması → duvar ödemi ve mikroperfüzyon kaybı

Kapalı ans / strangülasyon → iskemi, nekroz, perforasyon ve sepsis





ALARM BULGULARI

- **Safralı kusma veya hızla artan distansiyon**
- Sürekli ağrı, hassasiyet, defans / rebound
- Taşikardi, kötü perfüzyon, letarji, metabolik asidoz

GECİKMEYİ ÖNLEYEN YAKLAŞIM

- **Yaşa ve ameliyat öyküsüne odaklı kısa anamnez**
- **Seri abdominal muayene** ve vital bulgu izlemi
- **Cerrahi ekibi erken haberdar et**; tanıyı “tamamlama”yı bekleme

İlk 15 dakikanın hedefi tanıdan önce fizyolojiyi düzeltmektir

ABC, monitörizasyon, iki damar yolu; hipotermiyi önle

İzotonik sıvı resüsitasyonu; glukoz ve elektrolitleri düzelt

Nazogastrik / orogastrik dekompresyon; idrar çıkışını izle

Tam kan, elektrolit, böbrek fonksiyonu, kan gazı–laktat; gerektiğinde kültür

Strangülasyon, perforasyon veya sepsis şüphesinde **geniş spektrum antibiyotik**

İLEUS

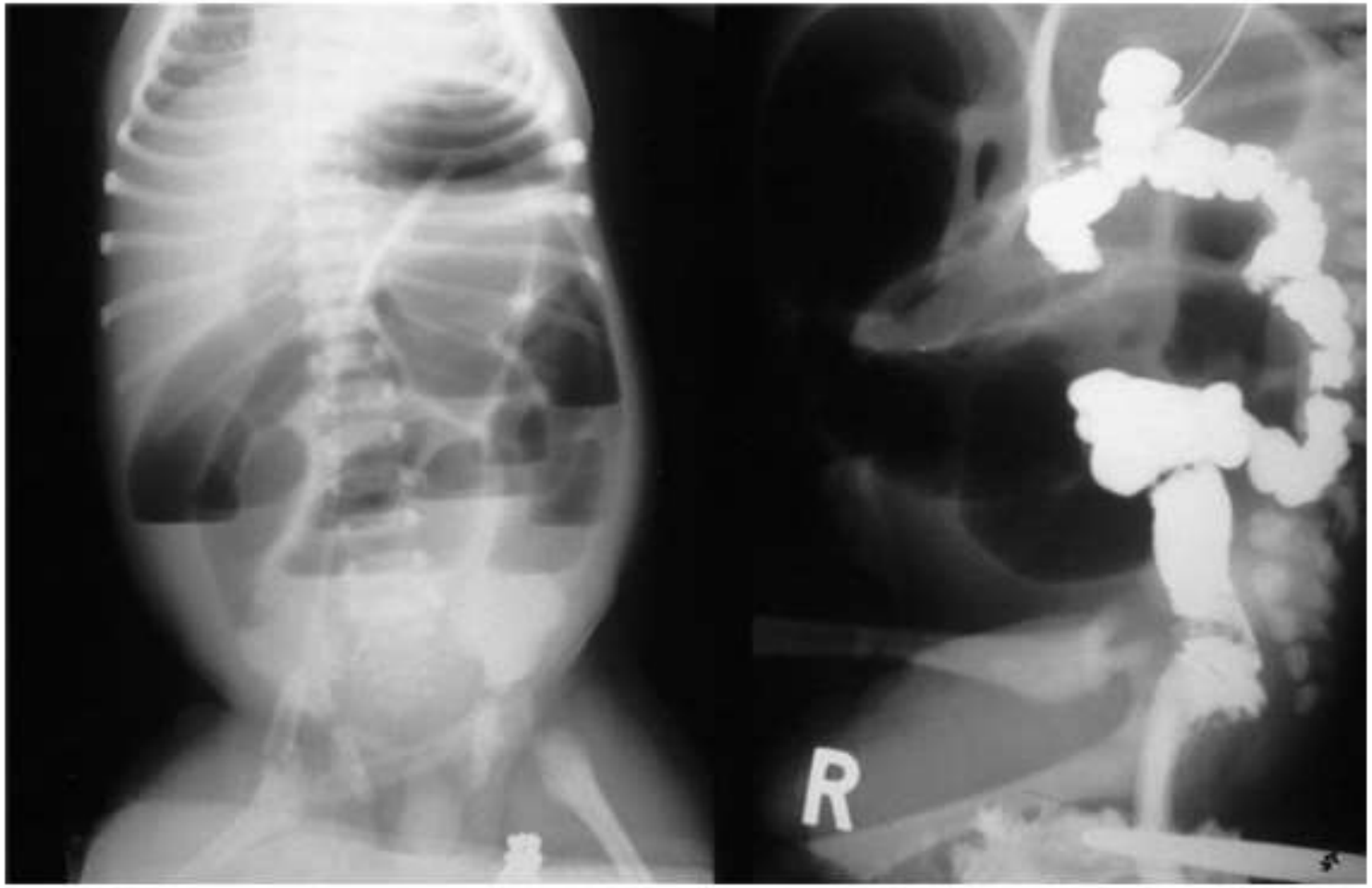
Görüntüleme yapılmalı fakat cerrahiyi geciktirmemelidir

İLK BASAMAK

- **Direkt grafi: dağılım, hava–sıvı seviyeleri, serbest hava**
- US: invajinasyon, serbest sıvı ve seçilmiş geçiş noktaları
- Seri değerlendirme tek bir normal incelemeden daha değerlidir

İLERİ BASAMAK

- **Üst GİS kontrast incelemesi: malrotasyon / midgut şüphesi**
- BT: büyük çocukta karmaşık anatomi veya alternatif tanı
- Peritonit / şokta görüntüleme hedef değil; ameliyata hazırlık hedefidir


R

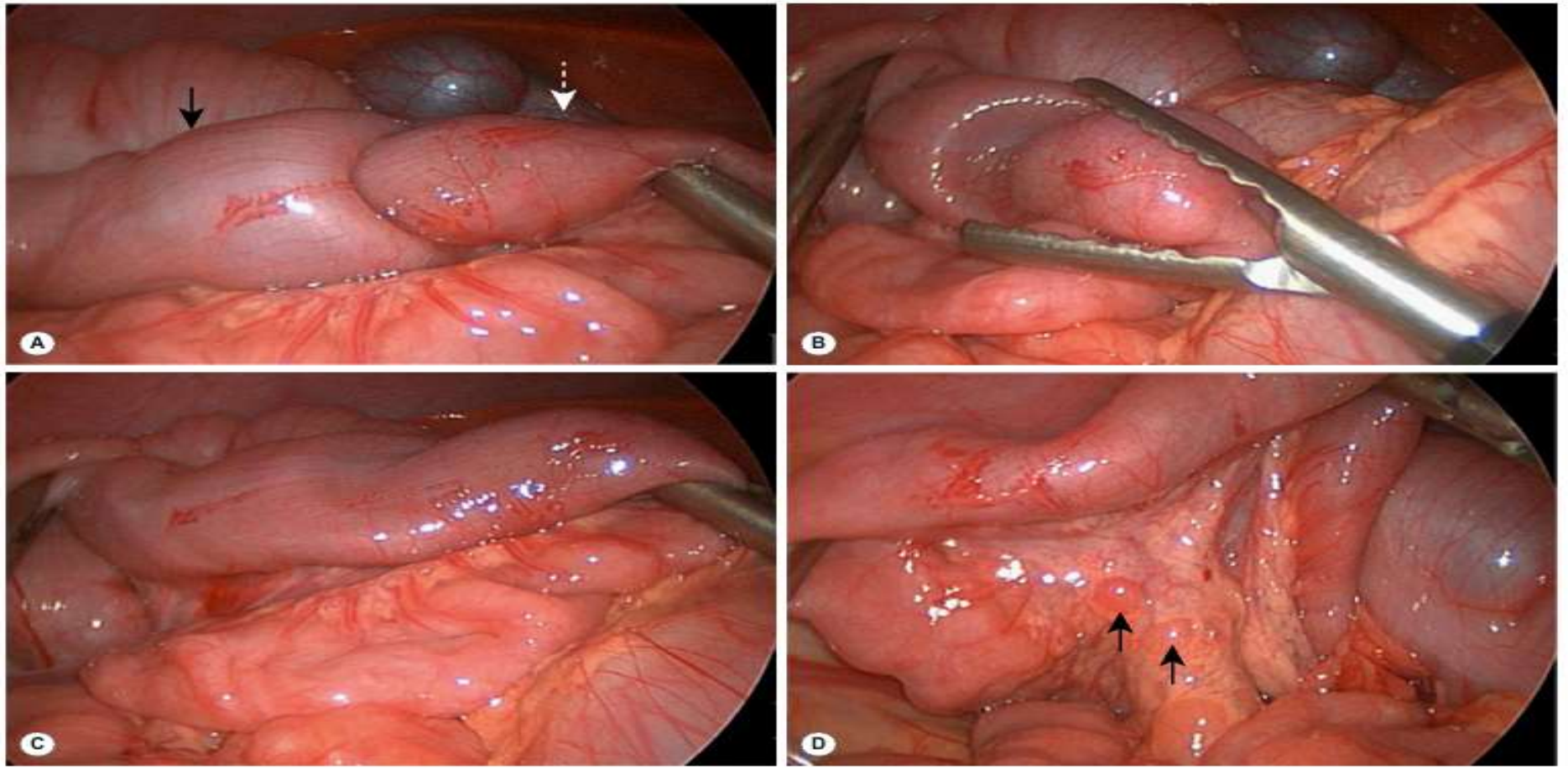
İnvajinasyon mekanik obstrüksiyondur; redüksiyon başarısı perfüzyona bağlıdır

TANI

- **Aralıklı kolik ağrı, kusma, letarji**
- US ilk tercih; klasik triad geç ve seyrektir
- Peritonit veya serbest hava perforasyonu düşündürür

TEDAVİ

- **Stabil, perforasyonsuz olguda pnömatik/hidrostatik redüksiyon**
- Başarısızlık, perforasyon, şok veya patolojik lead point → cerrahi
- Redüksiyon sonrası klinik gözlem ve nüks eğitimi


A
B
C
D

Adezyona bağlı ince bağırsak obstrüksiyonunda başlangıç yaklaşımı seçicidir

NONOPERATİF İÇİN UYGUN

- **Hemodinamik stabilite**
- Peritonit ve belirgin iskemi bulgusu yok
- Yakın seri muayene ve acil ameliyat erişimi var

AMELİYAT EŞİĞİ

- **Sürekli / artan ağrı ve peritoneal irritasyon**
- Ateş, taşikardi, laktat artışı, asidoz veya kapalı ans
- Klinik–radyolojik düzelme olmaması / kontrastın ilerlememesi

İLEUS

Paralitik ileus bir “tıkaç” değil, yaygın motilite yetersizliğidir

SIK NEDENLER

- **Sepsis, peritonit, pnömoni ve sistemik inflamasyon**
- **Hipokalemi** ve diğer metabolik bozukluklar
- **Opioid/antikolinerjikle**r; abdominal veya retroperitoneal cerrahi

YÖNETİM

- **Altta yatan nedeni tedavi et; gereksiz opioidleri azalt**
- Sıvı–elektrolit ve beslenme planını bireyselleştir
- Kusma/distansiyonda dekompresyon; mekanik nedeni dışla

Mekanik obstrüksiyon ile paralitik ileus farklı örüntüler oluşturur

MEKANİK

- **Kolik ağrı ve başlangıçta artmış barsak sesleri**
- Segmental dilatasyon; geçiş noktası olabilir
- Cerrahi neden ve strangülasyon riski araştırılır

PARALİTİK

- **Daha yaygın, sürekli rahatsızlık; barsak sesleri azalmış**
- İnce ve kalın bağırsakta diffüz gaz dağılımı
- Esas tedavi tetikleyicinin düzeltilmesidir

II

VOLVULUS

Midgut volvulus: bağırsak canlılığını belirleyen bir zaman yarışı

Volvulus, bağırsakla birlikte mezenterik damar yatağının da dönmesidir.

Obstrüksiyon ve vasküler bozulma eş zamanlı gelişebilir.

Bu nedenle volvulus yalnızca “tıkanıklık” değil; venöz konjesyondan arteriyel iskemiye, nekroz ve şoka ilerleyebilen bir vasküler acildir.

MALROTASYON - MİTGUT

Midgut(orta barsak) ise duodenum distalinden itibaren transvers kolonun 2/3 proksimal kısmını kapsamaktadır.

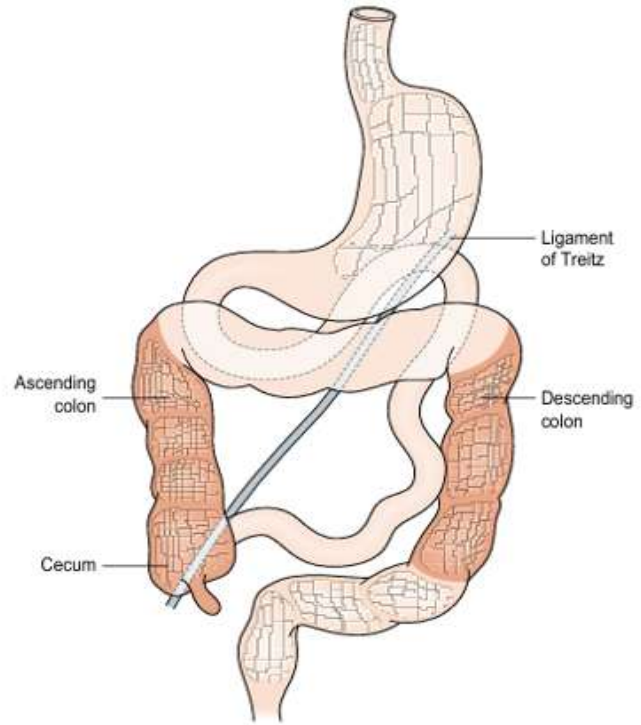
Midgutun dolaşımı **süperiormezenterik arter (SMA)** tarafından sağlanır.

Embriyonik dönemde midgut olgunlaşması dört ardışık sürecin birbirini takip etmesi ile neticelenir;

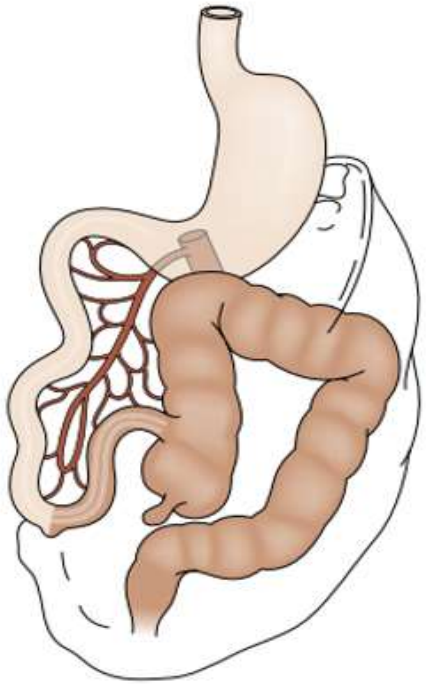
Herniasyon, rotasyon, retraksiyon ve fiksasyon

Bağırsak segmentlerinin tümü SMA çevresinde **saat yönünün tersine** olmak üzere üç ayrı 90° dönüş yaptığında, treitz ligamentinden itibaren **jejunum SMA'nın solunda yerleşirken çekum sağ alt kadranda** yerleşir.

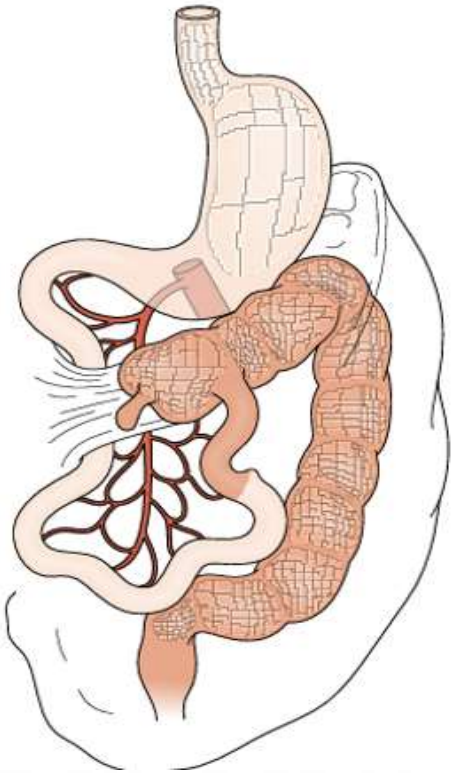
Normal rotasyon ve fiksasyon



Non-rotasyon



Eksik-rotasyon









Malrotasyonda dar mezenter kökü midgut volvulusuna zemin hazırlar

Embriyonik rotasyon ve fiksasyon anomalisi → anormal bağırsak yerleşimi

Dar tabanlı mezenter → superior mezenterik arter ekseninde dönme riski

Ladd bantları duodenal basıya ve kronik/intermittan yakınmalara yol açabilir

Anatomik risk yaşam boyu sürer; klinik sunum yaşa göre değişir

Malrotasyon yenidoğanda dramatik, büyük çocukta sinsi olabilir

YENİDOĞAN / SÜT ÇOCUĞU

- **Ani safra içerikli kusma**
- Başlangıçta yumuşak karın; sonra distansiyon ve şok
- Kanlı dışkı geç iskemi bulgusu olabilir

BÜYÜK ÇOCUK / ADOLESAN

- **Tekrarlayan ağrı ve kusma atakları**
- Beslenme intoleransı, büyüme geriliği veya kronik semptomlar
- Akut volvulus her yaşta gelişebilir

Klinik ilerleme venöz tıkanmadan geri dönüşsüz bağırsak kaybına uzanır

Dönme → lümen obstrüksiyonu ve mezenterik venöz dönüşte azalma

Konjesyon ve ödem → kapiller perfüzyonun bozulması

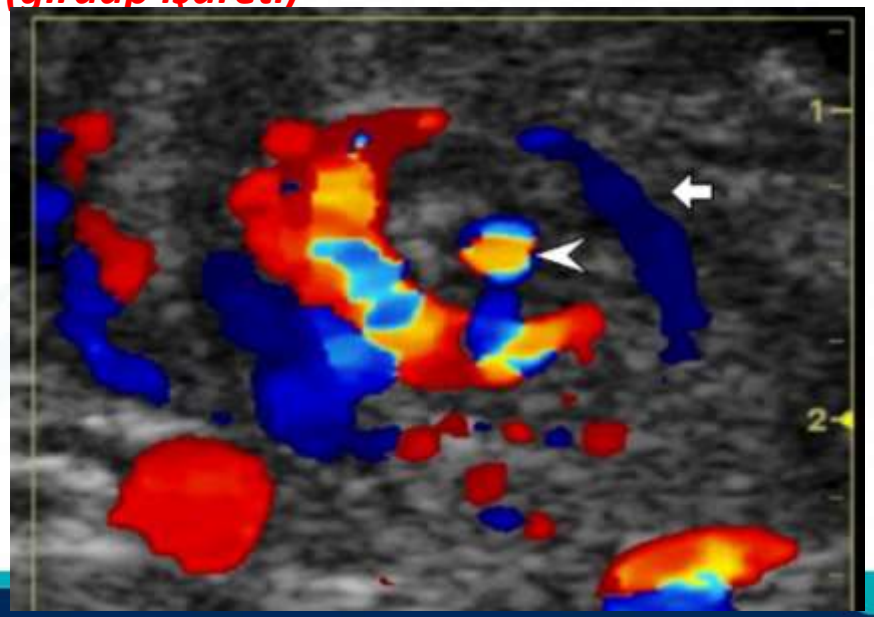
Arteriyel akım kaybı → transmural nekroz ve perforasyon

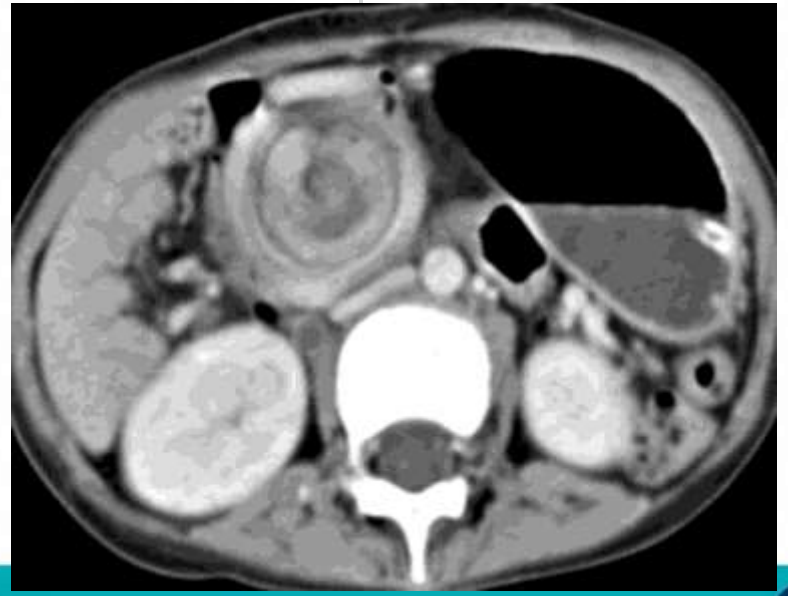
Bakteriyel translokasyon → asidoz, sepsis ve dolaşım çöküşü

Hedef yalnız yaşam kurtarmak değil, bağırsak uzunluğunu korumaktır

Radyoloji : STABİL HASTA

- **USG ilk basamak olabilir: Duodenum seyri ve whirlpool** (SMV' nin SMA çevresinde **girdap** görüntüsü oluşturması **Abdomen BT'** de *mezenter arter çevresinde torsiyon* ***(girdap işareti)***





İNSTABİL / PERİTONİTLİ HASTA

- Görüntüleme ameliyatı geciktirecekse tanısal değerini kaybeder
- Cerrahi eksplorasyon hem tanısal hem tedavi edicidir

Midgut volvulusta resüsitasyon ameliyat hazırlığıyla paralel yürür

Çocuk cerrahisi, anestezi ve ameliyathane erken aktive edilir

Isıtılmış izotonik sıvı, glukoz–elektrolit düzeltimi, kan ürünlerine hazırlık

Nazogastrik dekompresyon; geniş spektrum antibiyotik

Kan gazı–laktat, hemogram, koagülasyon ve çapraz karşılaştırma

Hemodinamik yanıtı beklerken cerrahi geciktirilmez

Ladd ameliyatının amacı volvulusu çözmek ve mezenter kökünü genişletmektir

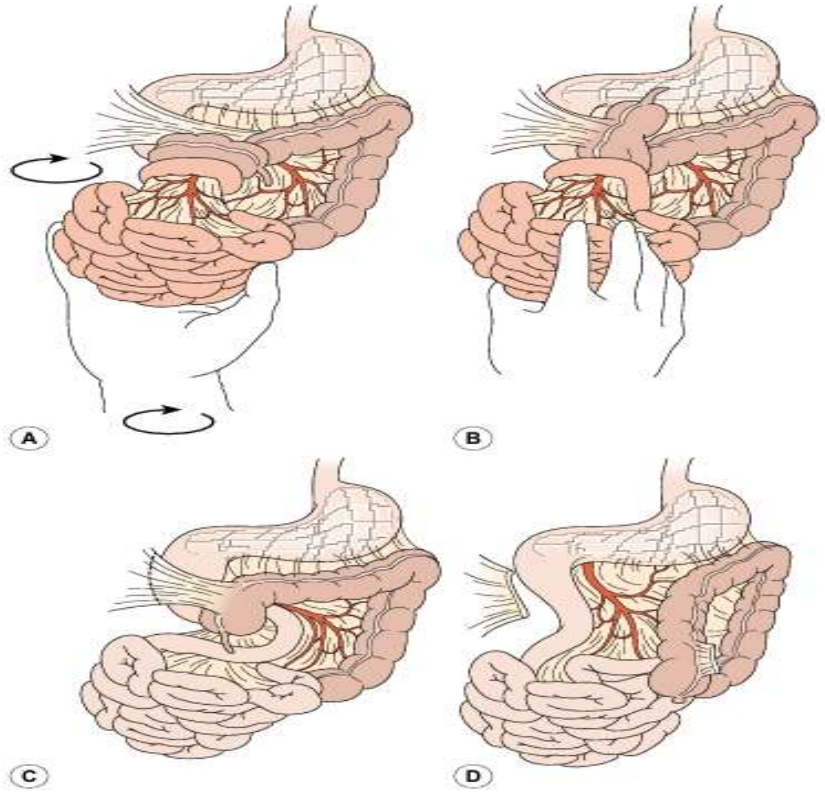
Saat yönünün tersine detorsiyon; tüm bağırsağın sistematik değerlendirilmesi

Ladd bantlarının bölünmesi ve duodenumun serbestleştirilmesi

Mezenter tabanının genişletilmesi; ince bağırsak sağda, kolon solda

Apendektomi gelenekseldir; güncel uygulama değişkendir ve zorunluluğu tartışmalıdır

Şüpheli canlılıkta yeniden değerlendirme; gerektiğinde planlı ikinci bakış



Sınırda canlı bağırsakta koruyucu karar kısa bağırsak riskini azaltabilir

CANLILIK DEĞERLENDİRMESİ

- **Renk, peristaltizm ve mezenterik pulsasyon birlikte yorumlanır**
- Detorsiyon ve ısınma sonrası yeniden değerlendirme yapılır
- Açıkça nekrotik segment çıkarılır; sınırda alanlar aceleyle feda edilmez

İKİNCİ BAKIŞ

- **Yaygın veya belirsiz iskemi varsa planlı re-eksplorasyon düşünülebilir**
- Amaç gereksiz geniş rezeksiyondan kaçınmaktır
- Rezeksiyon sonrası beslenme ve intestinal rehabilitasyon erken planlanır

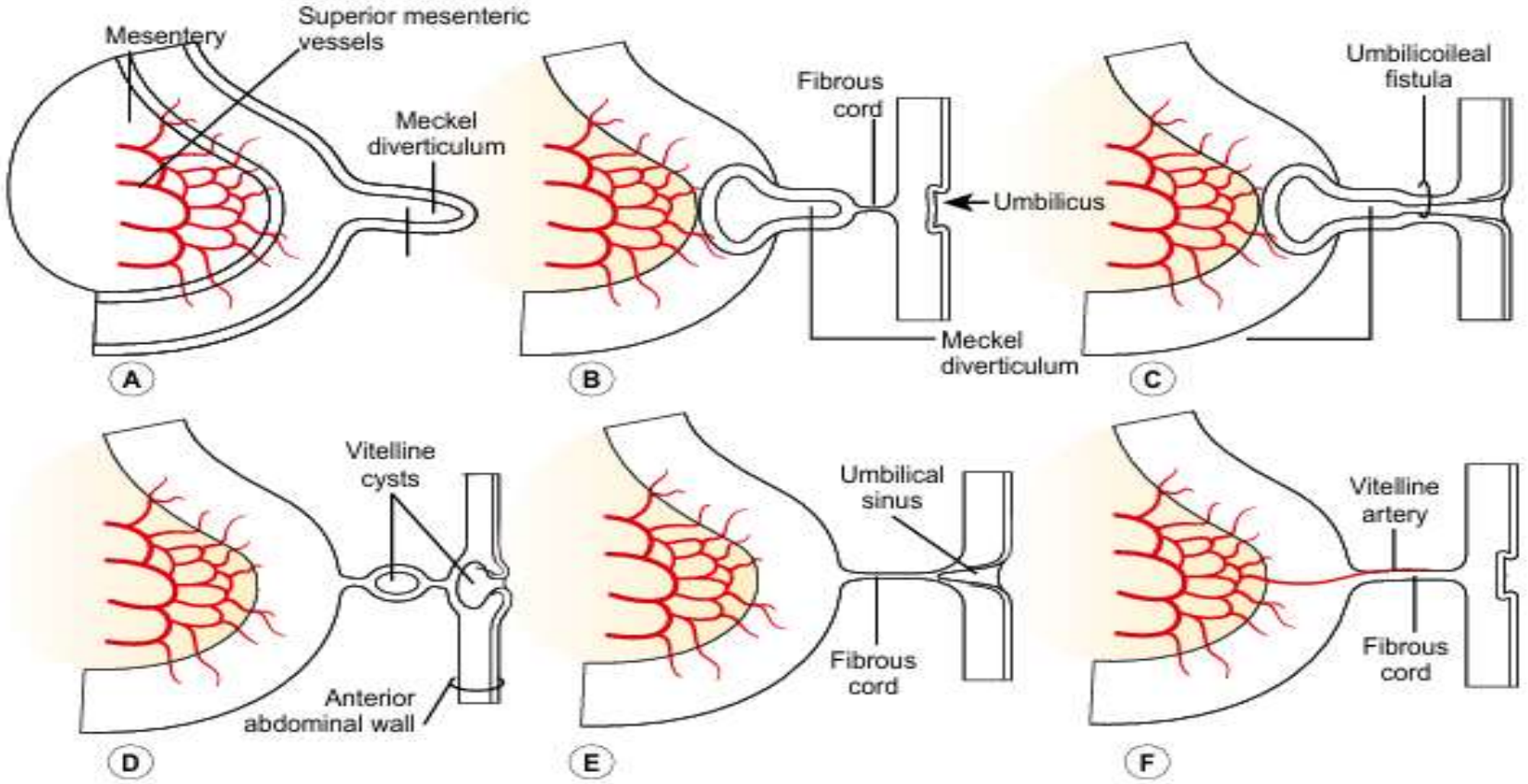




Volvuluslar malrotasyon olmadan da ortaya çıkabilir;

- mekonyum ileusu
- dublikasyonlar
- mezenter kisti
- omfalomezenterik kanal artıkları
- ince bağırsak atrezileri

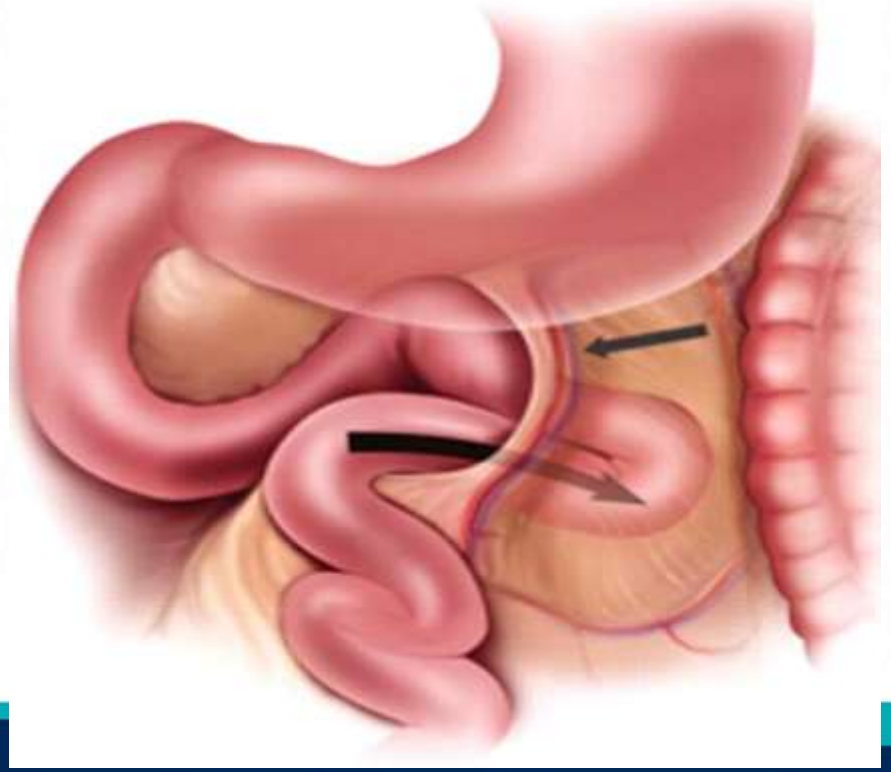
(ancak bu anomalilerde midgut' ın tamamı etkilenmez)

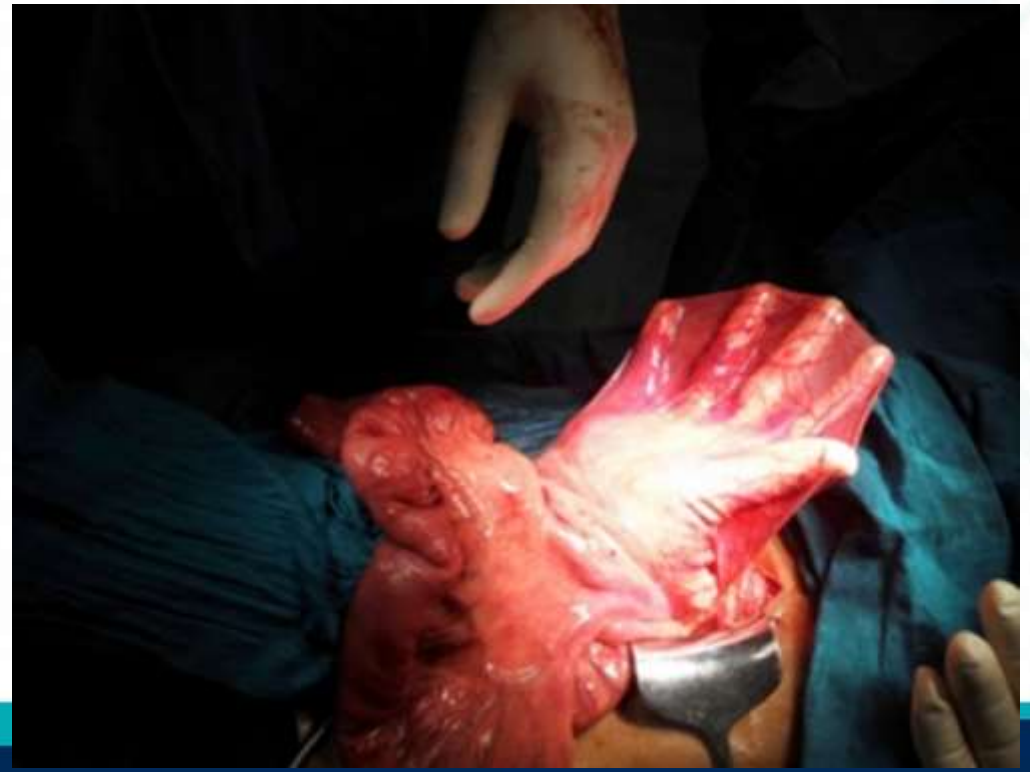

Mesentery
Superior mesenteric vessels
Meckel diverticulum
A
Fibrous cord
Umbilicus
Meckel diverticulum
B
Umbilicoileal fistula
C
Vitelline cysts
Anterior abdominal wall
D
Umbilical sinus
Fibrous cord
E
Vitelline artery
Fibrous cord
F

İnternal Herniler ,

Sağ/sol mezokolik (paraduodenal) herni ;

- Duodenumun mezenterinin fiksasyonundaki bozukluklardan kaynaklanan potansiyel herni poşları
- Hastalar intestinal obstrüksiyon veya strangülasyon ve peritonit bulguları ile başvurur ve genellikle tanı cerrahi esnasında konur.





Seçilmiş kaynaklar

01 **Holcomb GW III, et al. Ashcraft's Pediatric Surgery. 8th ed. Elsevier; 2026.**

02 Svetanoff WJ, et al. Semin Pediatr Surg. 2022;31:151141. doi:10.1016/j.sempedsurg.2022.151141

03 Thobani H, et al. J Pediatr Surg. 2025;60:162465. doi:10.1016/j.jpedsurg.2025.162465

04 Nguyen HN, et al. Arch Dis Child. 2021;106:1171–1178. doi:10.1136/archdischild-2020-321082

05 Filion L, et al. Paediatr Child Health. 2025;30:453–458. doi:10.1093/pch/pxaf042

06 Rubalcava NS, Speck KE. Adv Pediatr. 2022;69:167–178. doi:10.1016/j.yapd.2022.03.002

07 Eeftinck Schattenkerk LD, et al. Eur J Pediatr Surg. 2023;33:282–290. doi:10.1055/s-0042-1745779

08 Johnston PF, et al. J Pediatr Surg. 2024. doi:10.1016/j.jpedsurg.2024.08.013

09 Linden AF, et al. J Pediatr Surg. 2019;54:184–188. doi:10.1016/j.jpedsurg.2018.10.002

10 Miura da Costa K, et al. Acta Paediatr. 2018;107:1870–1876. doi:10.1111/apa.14476