

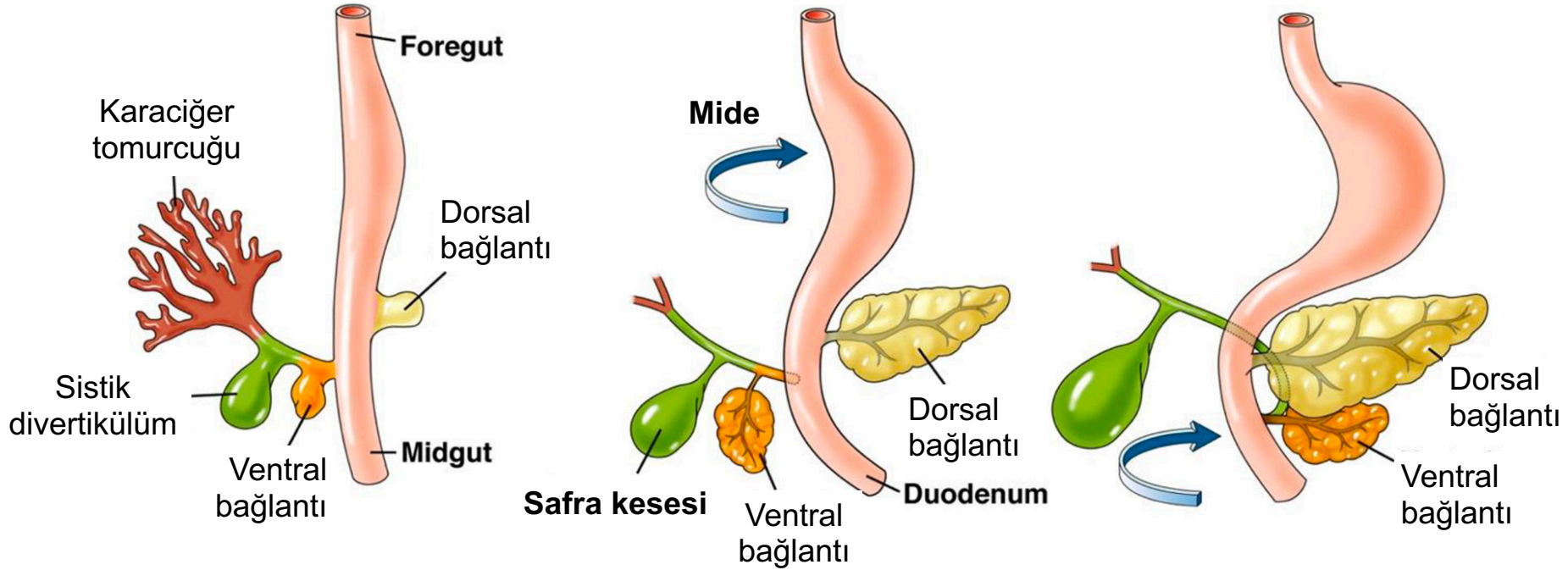
Pankreas Divisum

Prof. Dr. Ömer Şentürk

Pankreas Divisum (PD): Tanım

- PD, pankreasın en sık görülen konjenital anomalisidir
- Toplum tabanlı çalışmalarda sıklığı oldukça değişkendir (%5-15)
- Gestasyonun 6-7.haftasında organogenesis aşamasında erişkin pankreası oluşur (dorsal ve ventral pankreas tomucukları kaynaşır, birleşir)
- **PD'da dorsal ve ventral pankreas kanalları birleşmez**
- **Ventral pankreas** kısa ve küçük bir kanalla majör papilladan boşalır
- **Dorsal pankreas** ise pankreas parankiminin büyük kısmını minör papilladan boşaltır

Pankreasın embriyolojik gelişimi

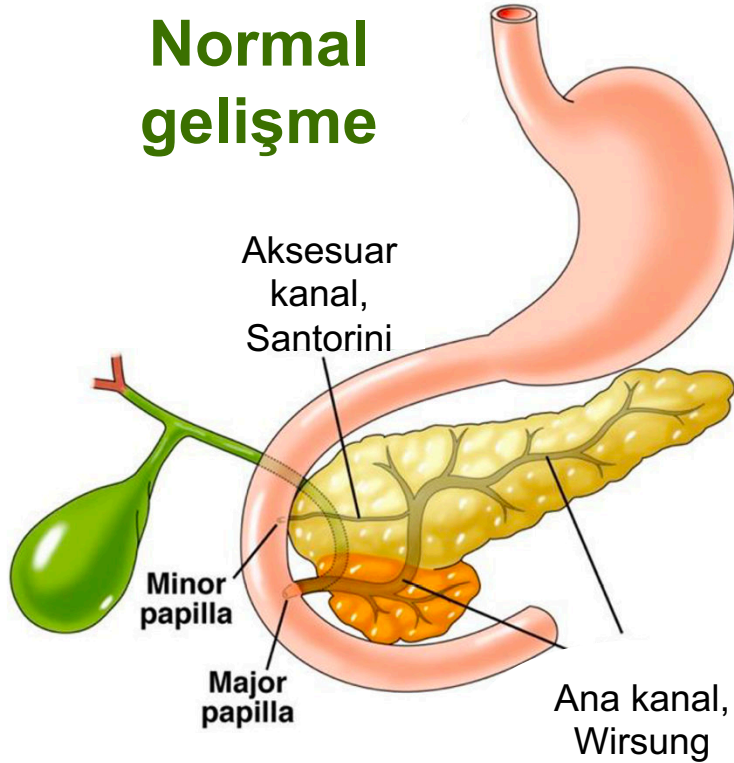


Pankreas Divisum (PD): Tanım

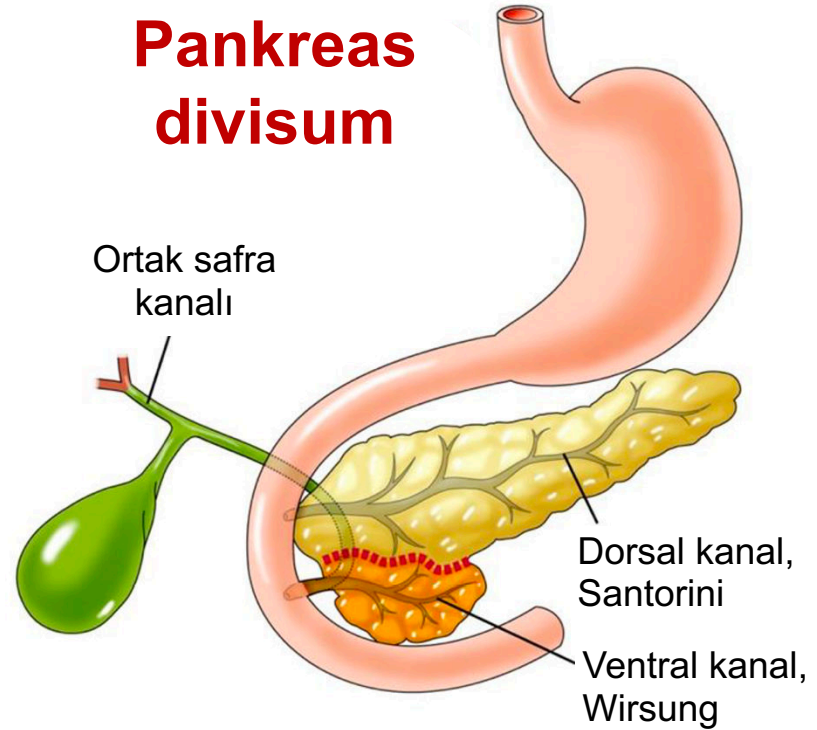
- PD'lu hastaların %5'inden azında semptomlar ortaya çıkar
- Semptomların oluşumundaki patofizyoloji minör papilladan pankreasın nerdeyse tamamının sekresyonun boşalmasıdır (artan intraduktal basınç)
- Göreceli obstrüksiyona rağmen PD'lu hastaların çoğunda dorsal kanalda genişleme oluşmaz (pankreas kanalının geçici ve aralıklarla olan blokajı nedeniyle)
- PD nedeniyle semptom gösteren hastaların endoskopik tedavilerindeki amaç minör sfinkterin akışının rahatlatılmasıdır (açılması)
- İlk minör papillotomi Cotton tarafından bildirilmiştir

Normal & Gelişim anomalisi

Normal gelişme

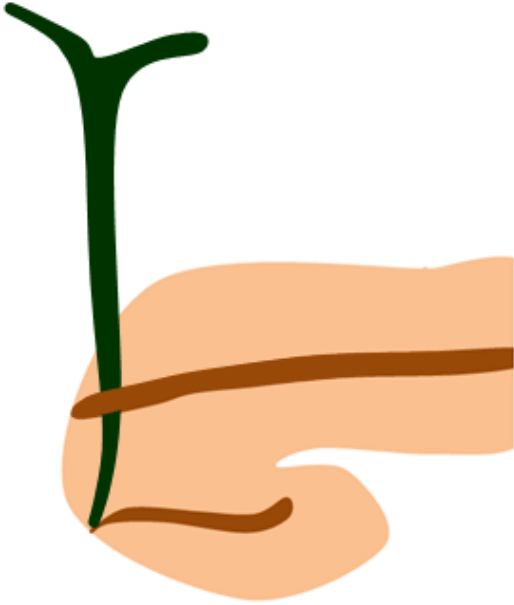


Pankreas divisum



Pankreas divisum tipleri

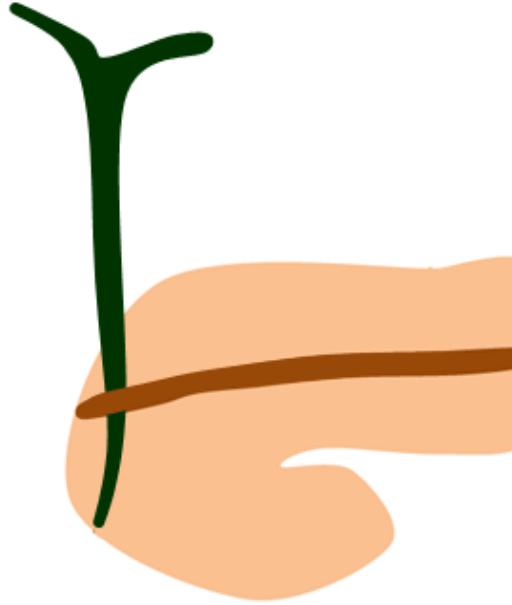
Tip I



Klasik pankreas divisum

Ventral ve dorsal kanalların total olarak birleşmemesi

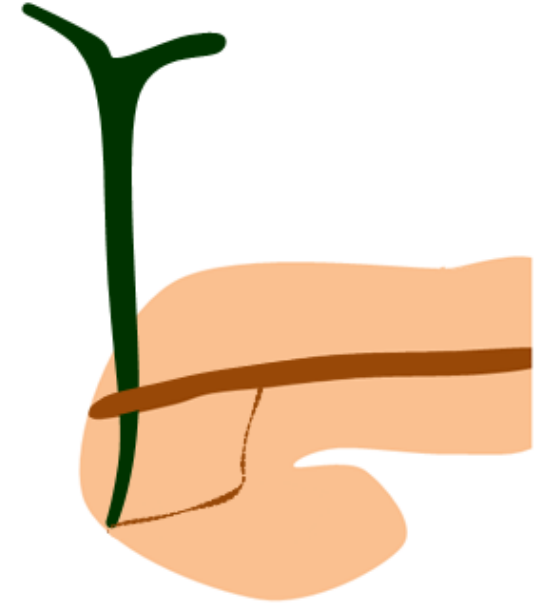
Tip II



Pankreas divisum

Ventral kanal yok

Tip III



İnkomplet divisum

Ventral ve dorsal kanallar arasında rudimenter bağlantı

PD: Klinik

- PD 3 klinik duruma neden olur:
 - (1) akut rekürren pankreatit (ARP);
 - (2) kronik pankreatit (KP); ve
 - (3) abdominal “**pankreatik-tip**” ağrı (pankreatit bulgusu olmaksızın)
- Endoskopik tedavilerin etkinliği araştıran çok sayıda çalışma vardır
- Mevcut klinik tablolar içerisinde endoskopik tedaviye (genellikle minör papillotomi) en fazla cevabı ARP hastaları verir (az sayıda, kontrolsüz çalışma)
- KP hastaları en düşük cevabı gösterirler (çünkü hasar oluşmuş ve yerleşmiş olup, semptomlar KP’in sekeli olarak ortaya çıkar)

PD: Klinik

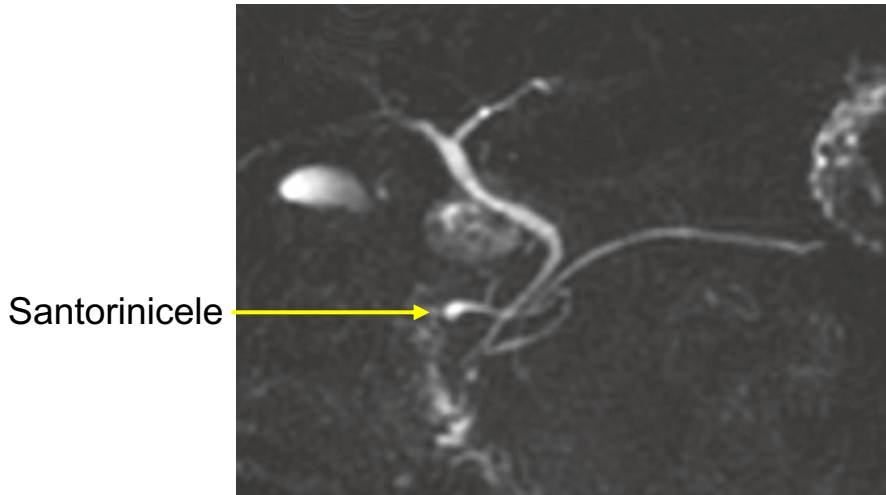
- KP hastalar endoskopik tedaviye daha az cevap verirler (çünkü hasar oluşmuş ve yerleşmiş olup, semptomlar KP'in sekeli olarak ortaya çıkar)
- Ayrıca KP'li hastada semptomlar ve pankreatik hasar PD nedeniyle oluşmuş olmayabilir
- Tek başına ağrısı olan hastaların yanıt verme olasılığı en düşüktür ve aslında bu hastalardaki ağrıya PD çok az katkısı vardır, ayrıca da bir dizi heterojen bozukluklar söz konusudur
- Duke Üniversitesinden yapılan bir çalışmada **ARP** hastaların minör papillotomiden sonra kısa süreli düzelmesi **%73**, uzun süreli **%44** iken, **sadece ağrısı** olanlarda bu oranlar **%44** ve **%10** olarak bulunmuştur

PD: Klinik

- PD hastalarında görülen pankreatit nedensel olarak multifaktöryeldir
- PD ve idiopatik pankreatitli hastalarda %22 oranında «**cystic transmembrane conductance regülatör**» (CFTR) fibrosis gene anormalliği bulunurken, pankreatiti olmayan PD'lu kontrol grubunda bu oran %0 olarak bulunmuştur
- CFTR mutasyonu olan PD hastalarında, bu mutasyonu taşımayan PD'lu hastalara göre 12 kat daha fazla pankreatit riski vardır

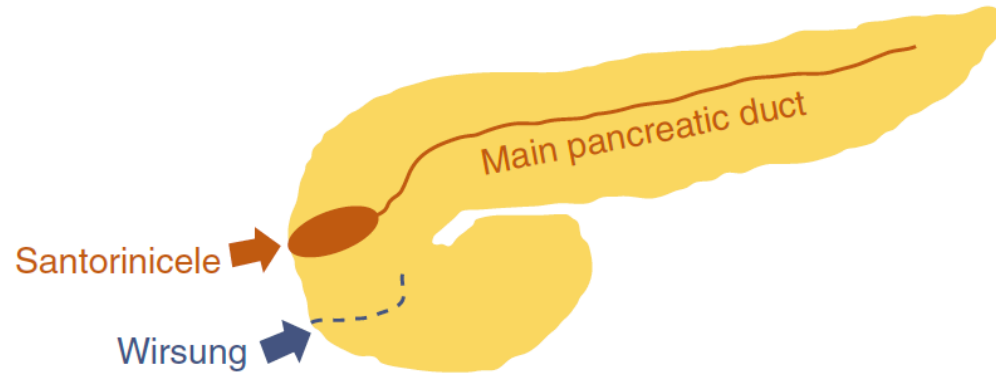
PD: Klinik

- PD'lu hastalarda tanımlanan bir anormallik «**santorinicele**»dir
- Bu durumda, sekretin uygulamasından sonra küçük papillada pankreas kanalının terminal kısmında bir çıkıntı gibi görünebilen veya belirginleşebilen kistik bir dilatasyon vardır
- Bu anomali, tekrarlayan pankreatit epizodları ile birliktelik gösterir ve endoskopik minör papillotomiye cevap verir

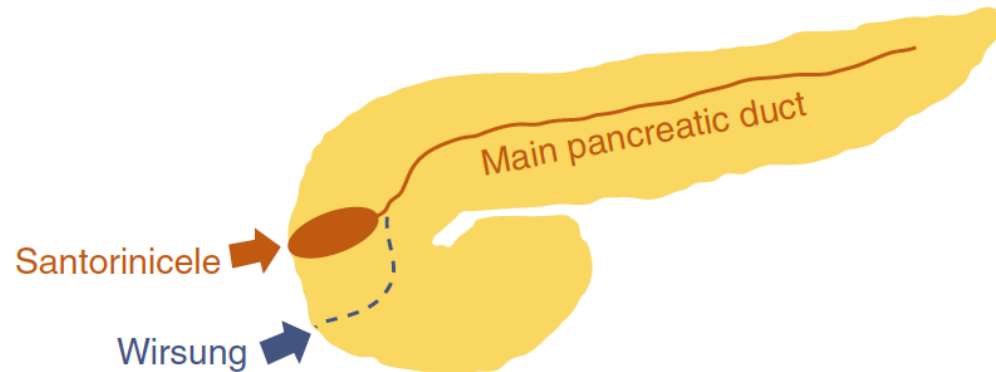


PD: Klinik-santorinicele

Tip I Pankreas divisum



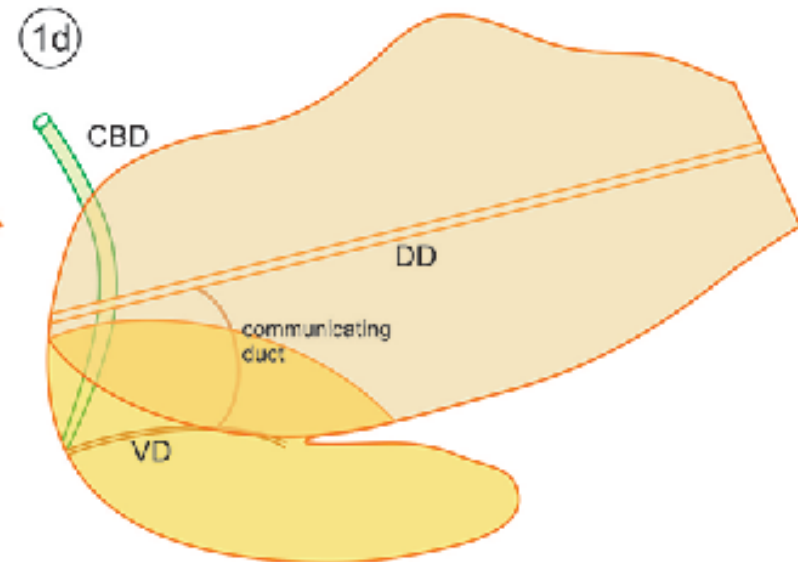
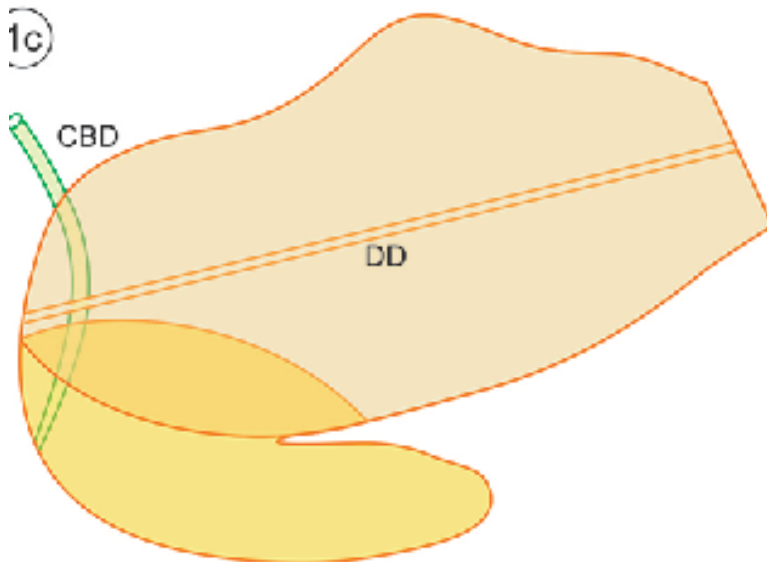
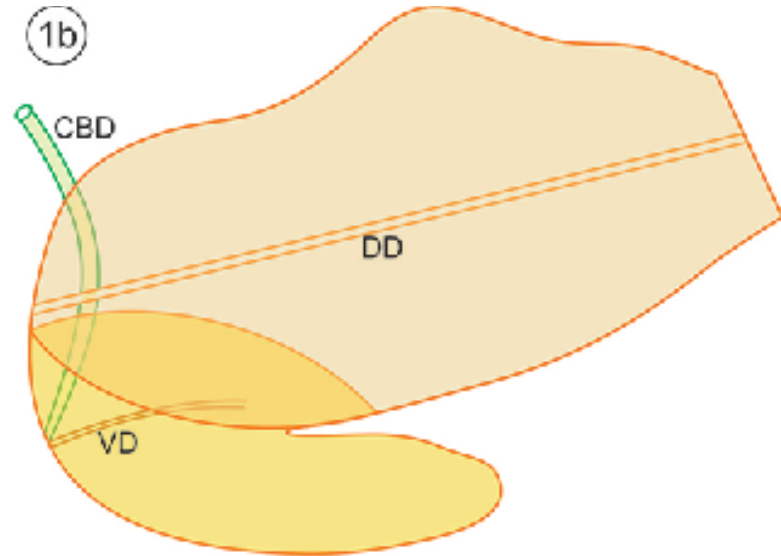
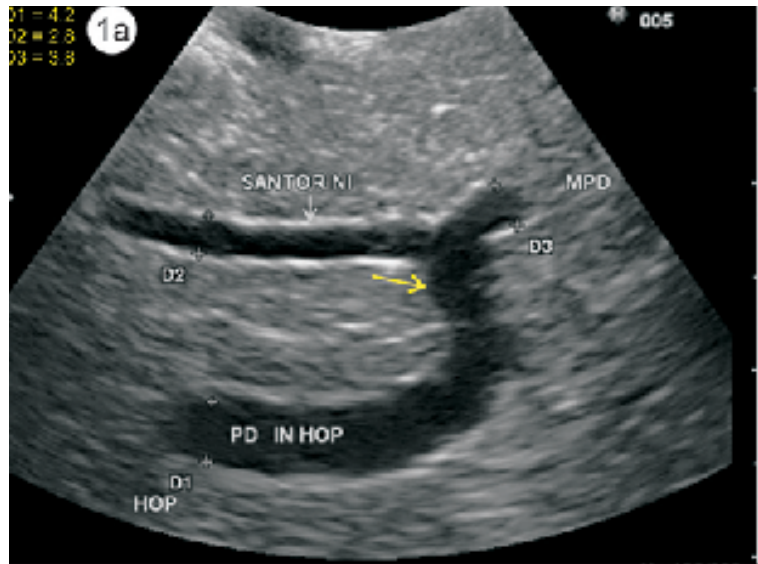
Tip III Pankreas divisum



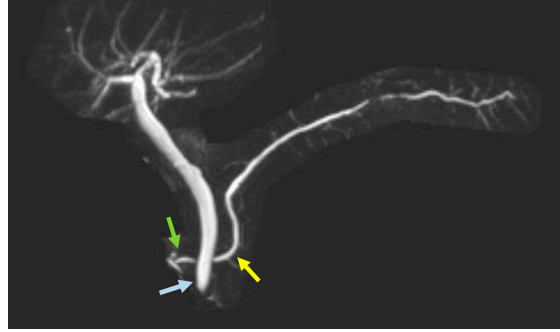
PD: Tanı

- PD tanısı ERCP, EUS, abdominal CT veya MR ile konulabilir
- Sekretin stimülasyonu ile yapılan MRCP giderek daha fazla kullanılmakta olan non-invaziv bir yöntemi oluşturmaktadır

PD: Tanı-Lineer EUS

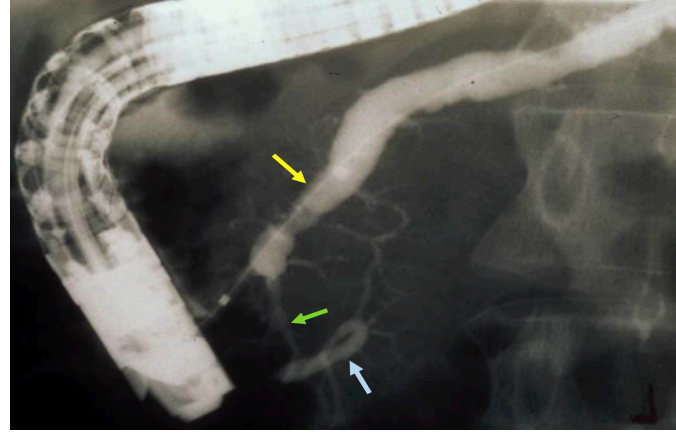


PD: Tanı-MRCP



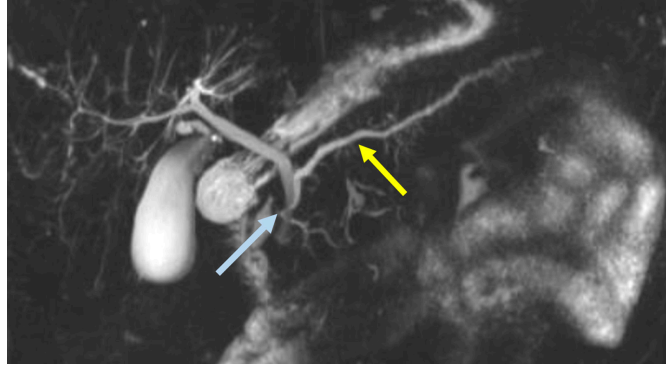
Dorsal pankreatik kanal (sarı ok) safra kanalını (mavi ok) çaprazlamakta ve ayrı orifisten/minör papilladan (yeşil ok) boşalmaktadır

PD: Tanı- ERCP



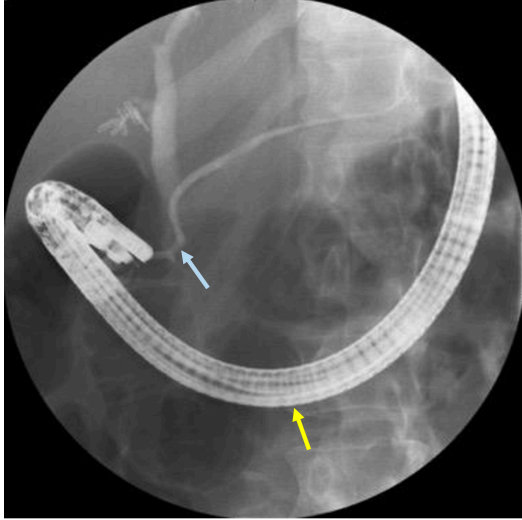
İnkomplet PD- Dorsal pankreatik kanal (sarı ok) kanülize edilmiş, minör papilladan verilen opak madde iki sistem arasında küçük bir bağlantı ile (yeşil ok) ventral pankreas kanalının (mavi ok) içerisine geçmiştir.

PD: Tanı



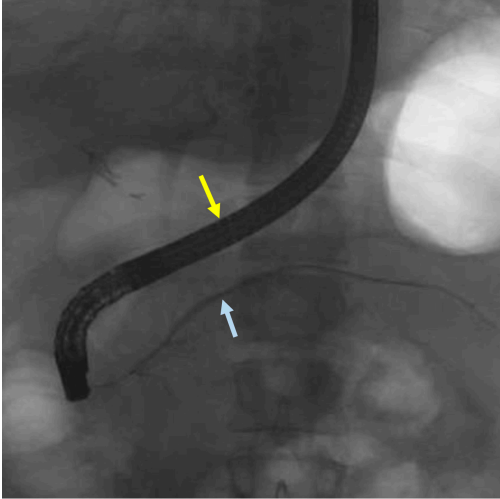
Sekretin ile stimule edilmiş MRCP; dilate ve düzensiz dorsal pankreatik kanal (sarı ok) safra kanalını çaprazlar ve minör papillada ayrı olarak açılır (mavi ok). Ayrıca non-sekretin görüntülere göre düzensiz yan dallar belirgin olarak izlenebilir.

PD: Tanı



Mide büyük krvaturu boyunca gözlenen uzun pozisyonda duodenoskop (sarı ok). Bu pozisyon minör papillanın kanülasyonu ve dorsal pankreas kanalının (mavi ok) opak madde ile doldurulmasına olanak sağlar

PD: Tanı



Minör papilla kanülasyonu sağlandıktan sonra duodenoskop kısaltılarak (sarı ok) dorsal pankreas kanalının (mavi ok) daha iyi değerlendirilmesi ve stentlenmesi sağlanır.

PD: Tedavi (ERCP)

- Endoskopik tedavi planlanan semptomatik PD'lu hastalarda çeşitli teknik zorluklar ve belirsizlikler vardır
- İlk olarak karşılaşılan zorluk, majör papillanın 1 ila 3 cm üstünde ve önünde yer alan minör papillanın endoskopik olarak belirlenmesidir
- Minör papilla fark edilmeyebileceğinden, pankreas salgılarının sekresyonunu uyarmak ve papiller açıklığı genişletmek için İV sekretin uygulanabilir
- Sekretin enjeksiyonundan sonra minör papilla orifisi görülmezse, minör papilla üzerine dilüe (1:10) metilen mavisi solüsyonunun püskürtülmesi, orifisin tanımlanmasına yardımcı olabilir

PD: Tedavi (ERCPC)

- Bir sonraki zorluk minör papillanın kanülasyonudur
- Bu amaçla sıklıkla tapered tip katater veya 20-23 gauge künt iğne kullanılır
- Bu, majör papillanın standart kanülasyonundan çok daha zordur
- Kanülasyon işlemi için minör papillanın tam karşıya alınması duodenoskop uzun pozisyonda olması daha kolay sağlanır (long scope position)

PD: Tedavi (ERCP)

- Pankreas kanalı posterior yönü izler
- Derin kanülasyon ince, 0,018-0,020 inch guidewire gerektirebilir
- Minör papillanın endoskopik tedavisi ERCP uygulayan tüm doktorlar tarafından gerçekleştirilmemelidir (hem gelişmiş becerilere ve hem de deneyime sahip bir alt grup tarafından yapılmalıdır)
- Deneyimli ellerde, minör papillanın başarılı kanülasyon, olguların %90-95'inde sağlanabilmelidir

PD: Tedavi (ERCPC)

- Semptomatik PD için endoskopik tedavi planlanan bir hastada minör papillanın başarılı bir şekilde derin kanülasyonu sağlandıktan sonra, bir sonraki zorluk papillotominin nasıl yapılacağıdır
- İki ana tip papillotomi gerçekleştirilir:
 - needle-knife sfinkterotomi **(NKS)** ve
 - standart pull-type sfinkterotomi **(PTS)**

PD: Tedavi (ERCP)

- NKS ile papillotomi yapmak için önce pankreas kanalı guidewire ile kanülize edilir, ardından küçük çaplı bir pankreas stent yerleştirilir
- NKS daha sonra stentin üzerinden gerçekleştirilir (needle knife, majör papillada yapıldığı gibi bir “free-hand technique” değildir)
- Standart PTS tipik olarak küçük bir guidewire üzerinden yapılır

PD: Tedavi (ERCPC)

- Endoskopik başarı için en uygun teknik standardize edilmemiş olup, NKS ve PTS için endoskopik başarı oranlarını karşılaştıran bir çalışma yoktur
- 14 uzman endoskopistin yakın zamanda yaptığı bir ankette, PD olan hastalarda endoskopik tedavinin en iyi nasıl uygulanacağı konusunda fikir birliği sağlanamamıştır

PD: Tedavi (ERCPC)

- Minör papillanın papillotomisini yaparken en önemli soru, kesinin ne kadar uzunlukta yapılacağıdır
- Majör papilladan farklı olarak, minör papillanın tümüyle anatomisi o kadar iyi tanımlanmamıştır ve duodenal duvarın sınırları daha az belirgindir
- Tipik olarak, minör papilladaki kesiler, majör papilla sfinkterotomileri ile karşılaştırıldığında nispeten küçüktür ve yaklaşık 3 ila 6 mm'dir
- Her ne kadar bazen duodenumda izlenen küçük bir çıkıntı minör papillanın sınırını belirlese de, çoğu endoskopist yapacağı papillotominin sınırını buna göre değil de deneyimine göre (hissettiğine göre-hafif bir papillotomi ile yetinir-) verir

PD: Tedavi (ERCP)

- ERCP'nin neden olduğu akut pankreatite karşı korumak için kanala küçük bir stent yerleştirilir; stent daha sonra birkaç hafta içinde yapılan endoskopik işlemle çıkartılır
- Stenti uzun süre içerde bırakmamalıdır (irreversible pankreas kanal hasarı oluşturabilir)
- Son zamanlarda, kendiliğinden kanaldan düşen ve GI kanalından geçen «internal flanges» olmayan stentler kullanılmıştır; düz bir radyografi, pankreas stentini çıkarmak için tekrar bir prosedüre gerek olup olmadığını belirleyebilir
- Bununla birlikte, bu stentlerin çok erken düşebileceği ve pankreatite karşı korumada etkili olmayabileceği konusunda bazı endişeler vardır

PD: Tedavi (ERCPC)

- Konu ile ilgili en kapsamlı çalışma South Carolina Üni.den bildirilmiştir
- PD olan 69 ARP, 83 KP ve 32 sadece ağrı tanımlayan toplam 184 hastaya minör papillotomi yapılmış (NKS veya PTS)
- 133 hastaya NKS, 51 hastaya PTS yapıldı
- NKS veya PTS yapıp yapmama kararı tamamen ilgili endoskopistin takdirindedir; NKS'nin üstünlüğü, bunun tercih edilen teknik olduğunu gösterdi
- Yeniden işlem gereksinimi 2 grupta benzerdi, NKS'den sonra %29, PTS'den sonra %26 olarak bulundu
- Yeniden müdahale oranlarının neden bu kadar yüksek oranda olduğu net değildir; ya ilk papillotomide yüksek oranda darlık bulunmuştu veya semptomların nedeni PD'dan değildi

PD: Tedavi (ERCPC)

- Genel komplikasyon oranları NKS (%8,3) ve PTS (%7,8) uygulanan hastalarda benzerdi; komplikasyonlar diğer pankreas endoskopik girişimlerine benzer bir aralıkta meydana geldi (mükemmel tekniğe sahip araştırmacılar ve orifis dilatasyonu yapmadan stent yerleştirme nedenleri ile)
En yaygın komplikasyon, diğer bildirilenler benzer şekilde hafif pankreatitti
- Perforasyon hiç gözlenmedi, bu durum araştırmacıların, papillotominin optimal boyutunu sübjektif olarak belirleyebildiklerini veya güvenlik açısından hata yaptıklarını ve anatomi net olmadığına daha fazla kesmediklerini göstermektedir

PD: Tedavi (ERCP)

- Endoskopik tedaviden fayda gördüğü açıkça gösterilen PD olan tek semptomatik hastalar ARP'li hastalardır
- Başka türlü açıklanamayan tekrarlayan pankreatit atakları olan hastalarda olası PD'un varlığı aranmalıdır
- ARP ve PD olan hastalar papillotomi için ERCP konusunda uzman bir doktora gönderilmelidir

PD: Tedavi (ERCPC)

- Papillotominin ne kadar uzatılacağı halen belirsizliğini korumaktadır
- Papillotomiden sonra küçük bir pankreas stentinin kısa süreli yerleştirilmesi, pankreasın pankreatitten göreceli olarak korunmasını sağlar
- PD ve KP'i olan veya tek başına ağrısı olan hastalarda endoskopik tedavi, nadiren ve ancak riskleri ve faydaları hakkında kapsamlı bir şekilde bilgilendirildikten sonra düşünülmelidir

PD: Tedavi (Özet)

- PD'lu semptomatik hastalara minör papillotomi yapan uzman hekimler hangi tekniği kullanılmalıdır?
- Hem NKS hem de PTS eşit oranda etkili ve güvenli görünse de, kullanılan tekniğin seçimi, hastanın anatomisine ve hekimin deneyim ve hissiyatına bağlıdır
- Bazı hastalar bir tekniğe daha uygun anatomiye sahip olabilir ve doktorlar bir hastada hangi tekniğin en uygun olduğunu, hem sağduyusunu ve hem de muhakemesini kullanarak seçmelidir