

# Posterior Pediküler Vida Tekniği

Dr. Ümit Kepoğlu

**Anatomi:** Pedikül, anterior ve posterior kolonları birbirine bağlayan tüpe benzer oval kemik yapıdır. Pedikülden yapılan koronal kesit vertikal çap, horizontal çaptan büyük olacak şekilde ovaldir. Lomber bölgede bu horizontal çap daha fazladır. Yaklaşık olarak L1 de 7 mm, L5 te ise 10 mm kadardır. Pedikülün medial duvarı dural keseye komşudur.

Alt duvardan ise kök geçer. Kök genellikle foramenin 1/3 üst kısmında yer alır. Bu yüzden pedikülden alt duvarının hasarı, üst duvardan daha tehlikelidir.

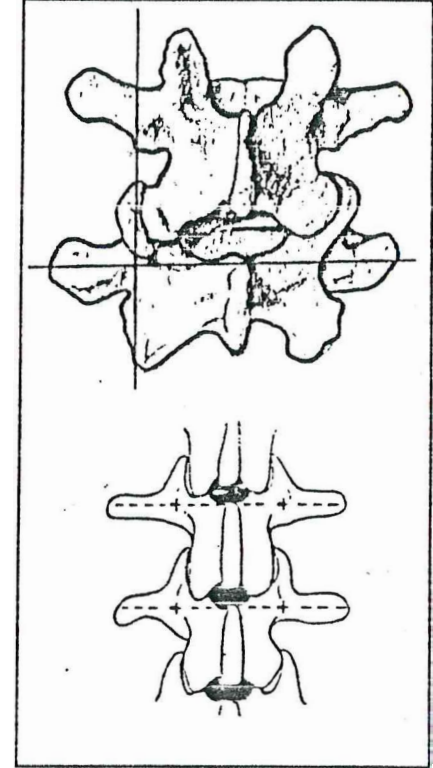
ve zaman alıcı bir teknik olmaktadır. Enfeksiyon, fazla radyasyon alınması gibi sakıncaları vardır.

**Pediküler fiksasyon endikasyonları:**  
Özellikle lomber ve alt torakal bölgede instabilite yaratan travmatik, dejeneratif ve tümöral olaylarda pediküler fiksasyon uygulaması yapılabilir.

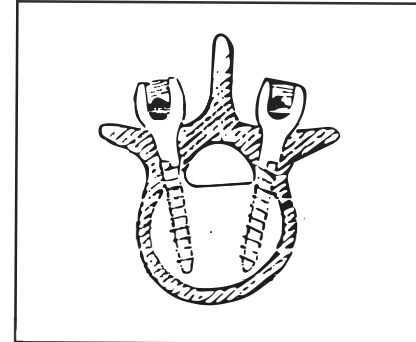
**Pediküler fiksasyon kontrendikasyonları:**

- Şiddetli osteoporoz
- Aktif enfeksiyon
- Aşırı şişmanlık
- Pedikül patolojileri

**Radyolojik yardım:** Ameliyat sırasında vidanın doğru yere sokulması için C-kollu skopi ile yardım çok yararlı olur. Her vida takılışında ve redüksiyon çabaları sonunda skopik kontrol yapmakta yarar vardır. Bu AP veya lateral görüntülemeyle yapılabilir. En iyisi her iki planda da görüntü alınmasıdır. Ancak bu daha da zor



Vida giriş noktası



Vidalar transvers planda konverjan olmalıdır

**Pediküler vidaların yerleştirilmesi:**

a)T6 daki bir vida 10 derece anterior ve medial, 30 derece inferior yönlendirilir. Alt fasetten alınarak bir çentik açılır, böylece üst faset ortaya çıkar. Drill hole, superior fasetin kaidesinde açılarak pedikül bulunur. Vida 5-10 derece medyale

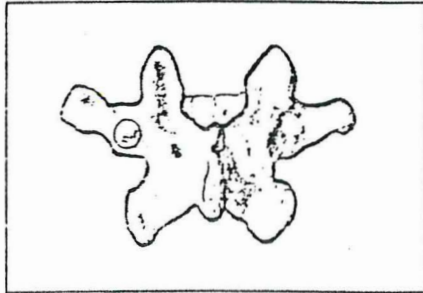
yönlendirilir. Daha geniş olan lomber vertebralarda daha dik yönlendirilebilir. Üst torakale gittikçe kifoz nedeniyle 30 dereceye varan inferior açı verilmelidir.

b) Lomber vertebrada vida dik olarak yönlendirilmelidir. Sakrumun S1 segmentinde birinci sakral foramenin hemen üstünden sokulur. 45-50 derece inferior ve 45 derece eksternal yönlendirilir. Böylece vida vertebra cismi içine girer.

Genel ilke olarak vidalar vertebra cisminin üst kenarına paralel uzarınalı, fizyolojik lordoz ve kifozu korumalıdır.

Sagittal planda L3 pedikülü genellikle horizontaldir. Yani baş ve ayağa göre nötraldir. Bunun üstündeki pedikül sefalik yöndedir. Altındaki pedikül de kaudal yöndedir.

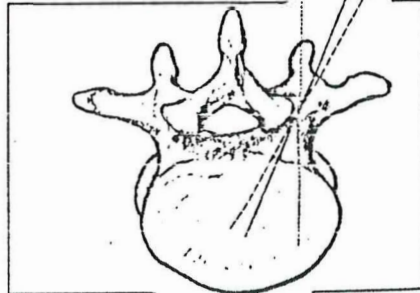
Koronal planda ise vidalar orta hatta doğru yönlendirilmelidirler. Çünkü pediküller L1 den L5 e doğru artan bir içeri yönelmeye sahiptirler. L1 de bu açı 5 derece iken L5 te 25 derecedir. Dahası 2 vidanın çıkma kuvveti, eğer vidalar bir vertebranın iki tarafından konverjan yerleştirilirse, paralel yerleştirilmesinden daha fazladır.



Superior fasetin altındaki aksesuar çıkıntı

Vidaya en iyi oryantasyonu vermek için onun giriş yerinin çok iyi seçilmesi gerekir. Vida girişi için transvers çizgi iki transvers çıkıntıyı birleştiren hat üzerindedir. Giriş noktası superior artikuler fasetin taban noktasında, fasetler arası eklemin lateral kısmındadır.

Vidanın iyi pozisyonu için titiz ve emniyetli bir implantasyon tekniği gereklidir. Bir motor drill kullanılır, ancak sakıncalı olabilir. En iyisi superior artikuler fasetin altından az miktarda kortikal kemik alınmaktadır. Böylece vidanın girebileceği spongiöz kemik görülür. Sonra konik bir küret ile bu kemik içinde ilerlenir. Küretin pedikül duvarlarından çıkmadığı bir rehber ile -bir Kirschner teli ile- kontrol edilebilir. Bu rehber aynı zamanda derinliği de gösterebilir. Vertebra korpusunun anterior korteksine dek ulaşılabilir, ancak anterior korteks delinmemelidir. Vidanın çapı anelilyat öncesi ölçümlerle belirlenir. Vidanın yönü çok oblik ise üst intervertebral disk zedelenebilir. Daha önemlisi, eğer giriş yeri çok aşağıda ise veya yönü çok aşağıya doğru ise radiks zedelenebilir.



Her uç teknikte giriş açıları

Pediküler vida yerleştirmek için üç ayrı teknik kullanılabilir:

1) İnterseksiyon tekniği: Transvers çıkıntılar ile pedikül aynı aksial planda yer alır. Sagittal planda ise pedikül lomber lomber faset eklemlerinin hemen yanındadır. Bu nedenle faset ekleminin hemen yanından inen bir hat ile transvers çıkıntının ortasından geçen horizontal hattın kesiştiği nokta pedikülün izdüşümüdür. Bu nokta hastadan hastaya değişebileceği için ameliyat öncesi transvers çıkıntı-faset eklemleri-pedikül ilişkisi direkt filmlerde incelenmelidir.

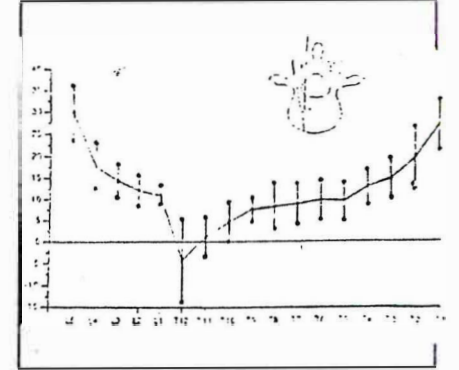
2) Pars tekniği: Pars interartikularis, lamina ve pedikülün birleşme noktasıdır. Laminanın üst sınırından pars interartikularisin dışına çizilen hatta, pars interartikularisin son noktasından pediküle ulaşılır.

3) Aksesuar çıkıntı tekniği: Birçok hastada transvers çıkıntının tabanında ufak bir çıkıntı bulunur. Bu nokta pedikülün izdüşümüdür. Bu nokta interseksiyon tekniğine göre daha lateraldedir. Bu çıkıntı alınıp spongiöz kemiğe girildiğinde pedikülün içine girilmiş olunur.

Görüldüğü gibi pediküler yol açma işlemi değişik tekniklerde, değişik açılarla yapılmalıdır. Seçilmiş noktaya göre açı izlenmesi uygundur. Bu açılar şekilde özetlenmiştir. Pars tekniğinde noktalı hat, aksesuar çıkıntı tekniğinde kesik çizgili - en lateralden geçen- hat, interseksiyon tekniğinde ise düz çizgi şeklindeki hat kullanılmalıdır.

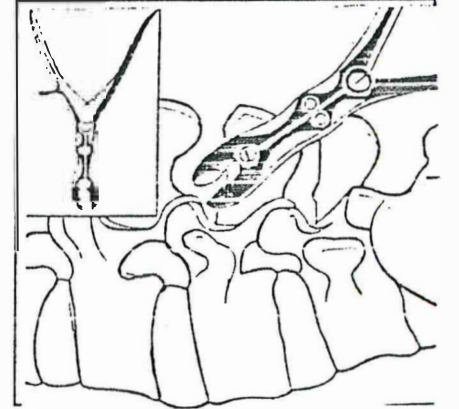
Koronal plandaki açılardan başka, sagittal plandaki açılardan da söz etmek

gerekir. Sagittal planda vida L4 te sıfır derece olacak şekilde sokulmalıdır. Diğer vertebralarda durumlarına göre açılar değişir. Lomber lordoz nedeniyle rostralda kranyale doğru, kaudalde ise distale doğru açılar verilmelidir.



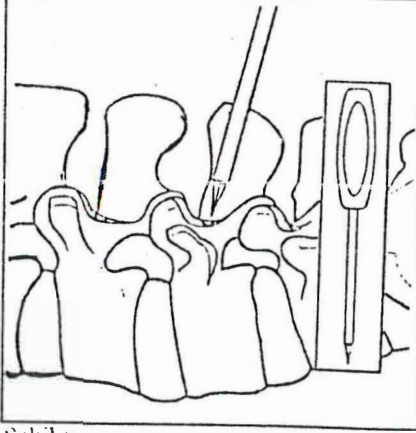
Tranverser açının (y eksen) spinal düzeyde göre (x eksen) değişimi.

Koronal planda ise L1-S1 arasına L1 den itibaren her seviye için 5 derece artış yapılarak vidalama yapılmalıdır.



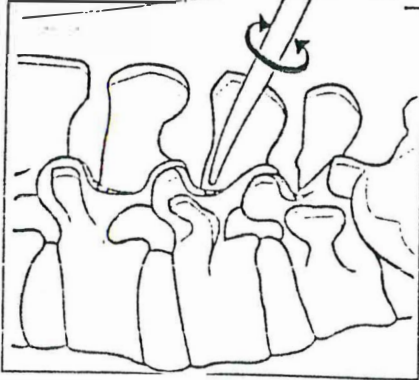
Pedikül vidasının girmesi için kortikal kemikten bir parça yenir (Şekil 5).

Bir delici rehber ile spongioz kemikte birkaç mm yol açılır (Şekil 6).

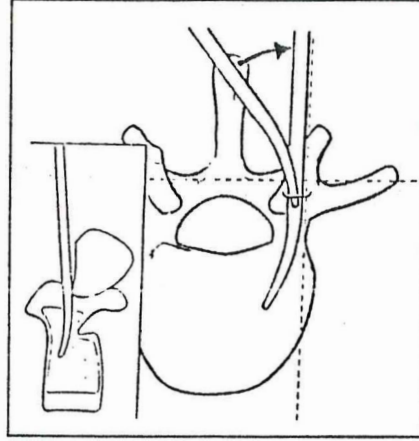


Şekil 6

Bu delici rehber, rotasyon hareketleri ile daha önce belirlenmiş açıda pedikül ve korteksin spongioz kemiği içinde ilerletilir (Şekil 7).

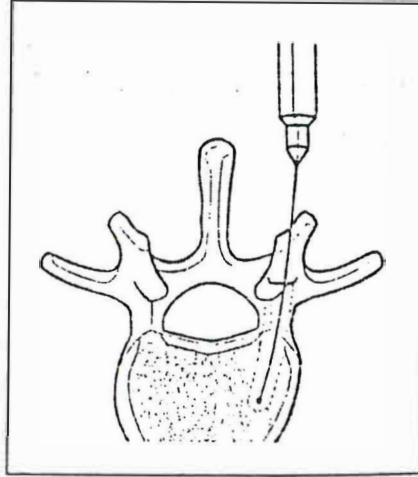


Şekil 7



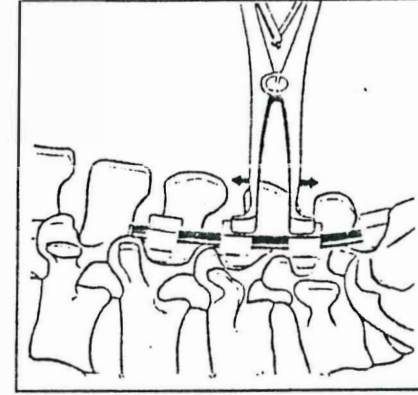
Şekil 8

Delici rehber tamamen içeri girdiğinde vertikal pozisyonuna gelmiş olmalıdır (Şekil 8).



Şekil 9

Pedikül vidası yerleştirilmeden önce ince bir pedikül rehber ile pedikül duvarları (iç, dış, üst, alt) ve derinlik kontrol edilir (Şekil 9).

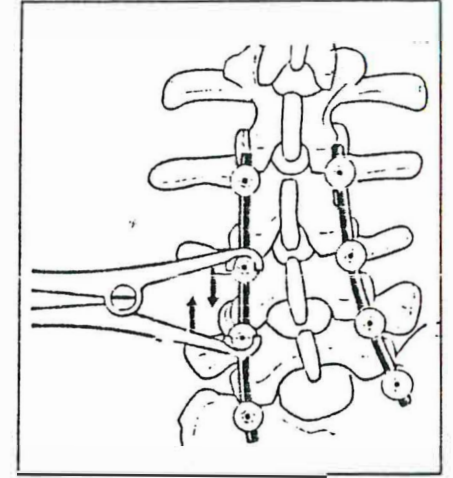


Şekil 10

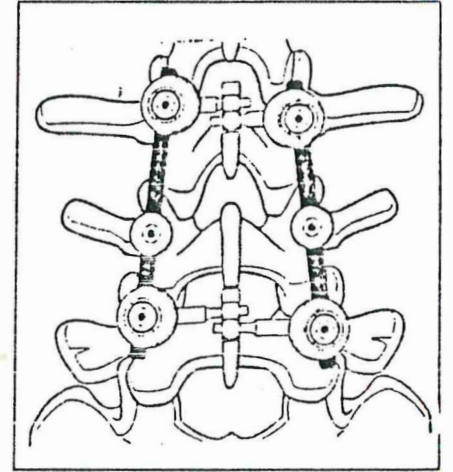
Artık pedikül vidası yerleştirilebilir. Pedikülden, vertebra korpusunun ön kısmına olan mesafe ameliyat öncesi hesaplanmış ise bunun 2/3 ünü katetmesi tavsiye edilir.

Daha sonra seçilmiş olan vida sistemine bağlı olarak iki taraflı çubuklar spinal kontura uygun olarak yerleştirilir ve kilittir.

Vida-çubuk bağlantıları, hastanın durumuna göre distraksiyon (Şekil 11) veya kompresyon (Şekil 12) şeklinde yapılabilir. Son kilitleme kuvvet ayarlı tornavida ile yapılır.



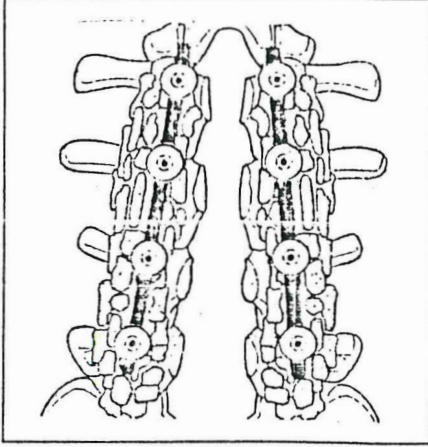
Şekil 11



Şekil 12

Özel durumlar dışında daima transvers bağlayıcı kullanılmalıdır. Transvers

bağlayıcı sistemin lateral ve rotasyonel hareketlerini önler.



Posterolateral greflerle füzyon

Uzun süreli fiksasyon ve bir süre sonra cihazda metal yorgunluğunu önlemek amacıyla olgunun özelliğine göre posterior, posterolateral füzyon, veya interbody füzyon yapılmalı, mutlaka dekortikasyon yapıp spongiöz kemik grefleri yerleştirilmelidir.

#### Kaynaklar:

- 1-Benzel EC. Spinal Instrumentation. In: Neurosurgical Topics. A.A.N.S. 1994
- 2-Errico TJ, Waugh T, Bauer RD. Spinal Trauma. JB Lippincott Com, Philadelphia, 1991
- 3-Arnold DM, Lonstein JE, Belfus HE. Pedicle fixation of the lumbar spine. Spine, Philadelphia, 1992
- 4-Laprasle DP, Missenar DG, Dimso SA. Surgical technique. France, 1994