

Proximal Cross Locking Tibial Intramedullary Nails PCL



V2-EVREN

Sanayi Mah. Sancaklı Cad. Başaklı Sok. No:20
34165 Güngören - İstanbul / TÜRKİYE

Tel: +90 212 644 53 42 Pbx.

Fax: +90 212 504 02 28

e-mail: sales@v2evren.com.tr

http://www.v2evren.com.tr

Proximal Cross Locking Tibial Nails (PCL) St. Steel



Length mm	Nail Diameters					
	Ø8mm	Ø9mm	Ø10mm	Ø11mm	Ø12mm	Ø13mm
200 mm	TB-2822					
240 mm	TB-2824	TB-2924	TB-2024	TB-2124		
260 mm	TB-2826	TB-2926	TB-2026	TB-2126	TB-2226	TB-2326
280 mm	TB-2828	TB-2928	TB-2028	TB-2128	TB-2228	TB-2328
300 mm	TB-2830	TB-2930	TB-2030	TB-2130	TB-2230	TB-2330
320 mm	TB-2832	TB-2932	TB-2032	TB-2132	TB-2232	TB-2332
340 mm	TB-2834	TB-2934	TB-2034	TB-2134	TB-2234	TB-2334
360 mm	TB-2836	TB-2936	TB-2036	TB-2136	TB-2236	TB-2336
380 mm	TB-2838	TB-2938	TB-2038	TB-2138	TB-2238	TB-2338
400 mm	TB-2840	TB-2940	TB-2040	TB-2140	TB-2240	TB-2340

Nails in the shaded areas are available on special request.

Proximal Cross Locking Tibial Nails (PCL) Pure Titanium



Length mm	Nail Diameters					
	Ø8mm	Ø9mm	Ø10mm	Ø11mm	Ø12mm	Ø13mm
200 mm	TB-2822T					
240 mm	TB-2824T	TB-2924T	TB-2024T	TB-2124T		
260 mm	TB-2826T	TB-2926T	TB-2026T	TB-2126T	TB-2226T	TB-2326T
280 mm	TB-2828T	TB-2928T	TB-2028T	TB-2128T	TB-2228T	TB-2328T
300 mm	TB-2830T	TB-2930T	TB-2030T	TB-2130T	TB-2230T	TB-2330T
320 mm	TB-2832T	TB-2932T	TB-2032T	TB-2132T	TB-2232T	TB-2332T
340 mm	TB-2834T	TB-2934T	TB-2034T	TB-2134T	TB-2234T	TB-2334T
360 mm	TB-2836T	TB-2936T	TB-2036T	TB-2136T	TB-2236T	TB-2336T
380 mm	TB-2838T	TB-2938T	TB-2038T	TB-2138T	TB-2238T	TB-2338T
400 mm	TB-2840T	TB-2940T	TB-2040T	TB-2140T	TB-2240T	TB-2340T

Nails in the shaded areas are available on special request.

PCL Locking Screws Pure Titanium and Stainless Steel



Cat. No	Cat. No	Lenght	Tread Lenght
TB-1420T	TB-1420	20	7mm
TB-1425T	TB-1425	25	
TB-1430T	TB-1430	30	
TB-1435T	TB-1435	35	
TB-1440T	TB-1440	40	
TB-1445T	TB-1445	45	

Cat. No	Cat. No	Lenght	Tread Lenght
TB-1450T	TB-1420	20	12mm
TB-1455T	TB-1425	25	
TB-1455T	TB-1430	30	
TB-1465T	TB-1435	35	
TB-1470T	TB-1440	40	
TB-1475T	TB-1445	45	

PCL End Cup Pure Titanium and Stainless Steel



TB-1401

TB-1401T

ÇAKMA TAKIMI / INSTRUMENTS

TB-8010 Handle + Bar Locking Screw



TB-8015 Guide Bar



TB-8020 Distal Outrigger



TB-8025 Proximal Outrigger



TB-8035 Locking Rod



SN-8090 Supine Driver



TB-8040 Allen Wrench 5 mm



TB-8120 Sliding Hammer With Detachable Swing arm



TB-8125 Blue Handle With Bayonet Fitting



TB-8075 Allen Wrench 3 mm



TB-8045 Screw Guides 10/8



TB-8050 Drill Guides Ø4 mm



TB-8055 Graduated Angled Trocar



FNI-3430 Drill Bit 4.0 mm



TB-8090 T-Handle Reamer, Ø4 mm



TB-8065 Drill Stopper Ø4 mm



U-Shaped Stabilizing Spacers



TB-8080-1 8/13

TB-8080-2 9/12

TB-8080-3 10/11

TB-8113 Open Wrench, 13 mm



TB-8130 Metal Ruler



TB-8070 Locking Screw Depth Gauge



TB-8085 T-Handled Stabilizing Rod



TB-8095 T-Handled Locking Screw Extractor



TB-8100 Screw T-Wrench, Hexagonal 3.5 mm



Flexible Reamers



FNI - 3007 Flexible Reamers Ø7 mm

FNI - 3008 Flexible Reamers Ø8 mm

FNI - 3009 Flexible Reamers Ø9 mm

FNI - 3010 Flexible Reamers Ø10 mm

FNI - 3011 Flexible Reamers Ø11 mm

FNI - 3012 Flexible Reamers Ø12 mm

FNI-7200 Quick Release T-Handle



TB-8115 Pointed Awl



TB-8135 Guide Wire



PCL TİBİA ÇİVİ ÇAKMA KILAVUZU / PCL TIBIAL NAILING SYSTEM SURGICAL PROTOCOL

V2-Evren PCL Tibia Çivisi Çakma Kılavuzu

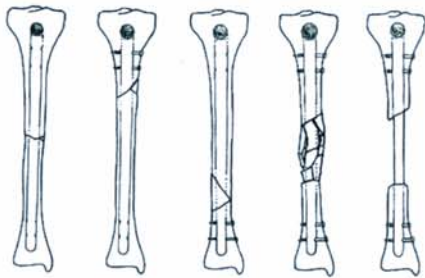
V2-Evren Tibia Çivisi tuberositas tibianın 4 cm altından başlayarak ayak bileğinin tibiotalar ekleminin 4 cm üstüne kadar olan tibia kırıklarında endikedir.

Proximal Cross Locking Tibial Nail has been designed for Tibial shaft fractures within 4 cm distal to the Tibial tuberosity to 4cm proximal to the ankle joint tuberosity.



Tibia kırıklarında sınıflama (Chapman) Classification of tibial fractures (Chapman)

- A- Transvers / kısa oblik - **Transverse / short oblique**
- B- Küçük Kelebek - **Small butterfly**
- C- Geniş Kelebek - **Large butterfly**
- D- Segmenter - **Segmental**
- E- Spiral - **Spiral**
- G- Distal - **Distal**



Tibia Diafiz kırıklarında parçalanma sınıflaması
(Henley Mb Intramedullary devices for Tibial fracture stabilisation Clin Orthop. 240:87-97-1989) **Classification of Tibial shaft comminution**

Kırıkta kortikal temas en az %50 ve 1/3 diafiz orta hatta ise stabil olarak kabul edilir.
Fracture is stable with at least 50% of cortical continuity and within the middle 1/3 of the Tibia.

Eğer stabiliteyle ilgili bir şüphe varsa daima statik kilitleme yapmakta fayda vardır. Bu sayede hizalama, uzunluk ve rotasyon hataları engellenmiş olacaktır.

When stability is in doubt static interlocking should be the choice to control the alignment, rotation and length.

Ameliyat öncesi yapılan planlamada çivi boyunun saptanması için tuberositas tibia ile medial malleol arasındaki ölçümü yeterlidir.

Fiksasyon stabilitesi için çivinin distalinin tibiotalar eklemin 2cm mesafesine kadar uzanması gereklidir.

Measuring length of nail is performed with a tape measuring length from medial malleolus to the Tibial tuberosity on the unaffected site nail should come within 2cm of articular surface at the end of tibia to provide maximum fixation

Rotasyonel hizalama için diğer bacakla karşılaştırma yapmak gerekir.

To check the rotational alignment one should compare with the unaffected leg.

Cerrahi teknik Surgical Technique

Yatış pozisyonu: **Patient position**

Hasta supin pozisyonunda

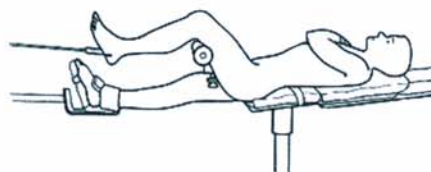
A- Ameliyat masasında dizi 70°-90° fleksiyonda

The knee flexed at 70-90°



B- Traksiyon masasında

On the fracture table



Ya bir calcaneal pin yada ayak tutularak yatırılır.

Traction is applied either with a calcaneal traction pin or holding the foot.

Popliteal alana fazla baskı yapmaktan kaçının.

Be sure not to put too much pressure on the Popliteal region.



İnsizyon - **Incision:**

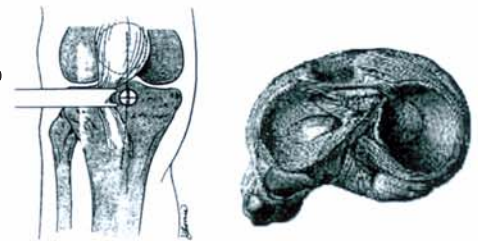
Patellar ligamanın medialından 5 cm'lik bir insizyon yapılır.

A 5 cm incision is made medial to the patellar ligament.

Patellar tendon mediale alınabilir veya ortasından girilebilir, orta hattan ayırma sonrası ağrı ve heterotopik ossifikasyon bildirilmiştir.

The patellar tendon can be retracted medially or it can be splitted in the midline.

Pain and heterotopic ossification are reported after midline splitting technique.



Teknikte Önemli Noktalar:

Technical Pitfalls

Yaşlı hastalarda ve proksimale yakın kırıklarda orijinal giriş noktası posteriorda kırılmaya yol açabileceğinden 3-4 mm daha posteriorda bir giriş yeri seçilmesi intramedüller hattın daha iyi yakalanmasına yardımcı olacaktır.

In older patients or with proximal fractures the original entrance site can cause posterior blowout. A more proximal portal beginning approximately 3-4 mm back on the superior surface of tibia is closer to the intramedullary line and avoids these problems.



PCL TİBİA ÇİVİ SİSTEMİ AMELİYAT TEKNİĞİ / PCL TIBIAL NAILING SYSTEM SURGICAL PROTOCOL

Giriş Yeri / Entry Hole

Superior ve Anterior olmak üzere iki giriş yeri mevcuttur.

Superior Yaklaşım: Asıl tercih edilmesi gereken ve meduller kanala en iyi giriş sağlayan yaklaşımdır. TB-8115 awl ile delinir.

Anterior Yaklaşım: Bu giriş kullanıldığında giriş kısmı tibia platosunun 1cm distalini aşmayacak şekilde ayarlanmalıdır. Aksi takdirde posterior korteks delinebilir. TB-8115 awl ile delinir.

There are two entry points: Superior and anterior. The preferred entry point is the superior approach since it allows easier alignment with the medullary canal. A hole is made with TB-8115 awl. When this approach is used the entry portal must be very proximal no more than 1cm distal to the anterior edge of the tibial plateau. A more distal entry point may result in damage to the posterior cortex. A hole is made with TB-8115 awl.

Oyma İşlemi / Reaming Process

TB-8135 kılavuz telini ayak bileği (talotibial) eklemler hattının 0,5-1cm proksimaline gelinceye kadar itin. Orta hattın şaşmayın.

Push the TB-8135 guide wire until its tip sits 0.5-1cm proximal to the ankle joint (talotibial) taking care to ensure that it is exactly in the midline.

Koymayı düşündüğünüz çivi kalınlığını 1-2mm aşacak şekilde oyun (FNI-3007, FNI-3008, FNI-3009 ve FNI-3010 Flexible oyucuları kullanın)

Ream to a width 1-2 mm greater than the proposed nail (use the FNI-3007, 3008, 3009, and 3010 flexible reamers.)

Çivinin Yerleştirilmesi / Nail Insertion

TB-8010 gönyesini çivinin iç bükey kısmına gelecek şekilde TB-8035 kilitleme civatasıyla monte ediniz. Sıkıştırma işini elle veya TB-8040 AA 5mm'lik allen anahtar ile yapın.

Insert the TB-8035 Locking Rod into the TB-8010 back of the handle and the nail of correct diameter and length into the nail support and tighten the locking rod with the TB-8040 5mm Allen wrench.

Çiviye oyma yapmışsanız kılavuz tel üzerinden, yapmamışsanız direk tibiaya yerleştirin. Burada 8 veya 9 mm'lik çivilerde kılavuz deliğinin bulunmadığını unutmayın. Çiviye mümkün olduğu kadar itin. Skopi ile redüksiyon sağlanabilir. Kılavuz tel var ise çıkarın.

Insert the nail, if reamed over the guide wire, as far as possible using image intensification. Do not forget that there is no guide hole in 8 and 9 mm diameter nails. Remove guide wire, if applicable, when its exit point from the nail is at the level of the entry portal. The nail is correctly inserted when the step of the nail support is flush with the surface of the bone.

TB-8120 kayan çekiç ile çiviye tepe kısmı kemikle sıfır olacak şekilde çakabilirsiniz. Çekici çıkardıktan sonra TB-8035 kilitleme çubuğunun tam sıkı olduğunu kontrol edin, gerekirse tekrar sıkın. Kılavuz telin çıkarılmış olduğundan emin olun.

The TB-8120 Sliding Hammer, attached to the end of the nail locking rod end fully tightened, may be used to insert the nail gently in the correct position. Check that the TB-8035 locking rod is tight after hammer is removed.

Distal Kilitleme / Distal Locking

TB-8015 kılavuz barını seçilen çivinin uzunluğuna göre gönyeye yerleştirin gönyenin diz tarafında kalan kısmını proksimalini okuyun! Gönye üzerindeki kilitleme vidasının barın üzerindeki uygun yuvaya tam oturduğundan emin olun.

Insert the TB-8015 guide bar into the handle, adjust its position until the number corresponding to the selected nail length lines up with the front of the handle. Lock the guide bar firmly into place.

TB-8020 distal kilitleme aparatını tibianın medialine gelecek şekilde kılavuz bar üzerine takın. TB-8045 10/8 vida kılavuzlarını yerleştirin. Distal kilitleme aparatında bulunan sabitleme civatalarını sıkın. Hiçbirşeyi kesmeyin!

Mount the TB-8020 distal outrigger on the guide bar so that it lies on the correct side of the tibia, usually medial. Insert the TB-8045 10/8 screw guides into the outrigger. No incision is made yet!

Distal kilitleme aparatının hemen proksimalindeki deliğe TB-8050 matkap kılavuzu yerleştirip anteriordan cilt insizyonu yapın. Kılavuzu ilerletip tibial krestin tam ortasına gelecek şekilde dişlerini sabitleyin. FNI-3430 Ø4mm'lik matkap ile anterior kortekste çiviye kadar delik açın.

Insert the TB-8050 drill guide into the hole in the guide bar just proximal to the distal outrigger. Make an incision and advance the drill guide until its teeth are engaged in the tibia and stabilized on the center of the tibial crest. A 4mm drill bit (TB-8060) is used to drill the anterior cortex only.

PCL TIBIA ÇİVİ SİSTEMİ AMELİYAT TEKNİĞİ / PCL TIBIAL NAILING SYSTEM SURGICAL PROTOCOL



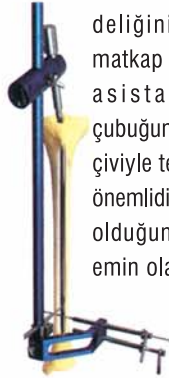
Kemikteki deliği temizleyip TB-8090 T saplı Ø4mm matkap ile çiviye kadar delik açıldığını kontrol edin.

Clear the hole in the bone with the TB-8090 4 mm T-handled Reamer until the reamer can be heard tapping the nail.



TB-8090 T saplı matkabı çıkartıp yerine TB-8085 T saplı stabilizasyon çubuğunu çiviye değdiğini hissederek takın.

Remove the TB-8090 4 mm T-handled Reamer and insert the TB-8085 T-handled Stabilizing Rod, down to the nail, again tapping the nail to ensure contact.



TB-8085 Stabilizasyon çubuğu ile çivi arasındaki temas sürekli olmalıdır. Yukarı veya aşağı oynatılarak temas sağlanabilir. Medialdeki vida kılavuzlarına uygun gelen yerlere cilt insizyonlarını yapın. Kemikle birebir temas edecekleri şekilde itin. Distal kilitleme aparatında TB-8045 vida kılavuzlarını tutan civatayı sıkıştırarak yerlerini sabitleştirin. Bu vida kılavuzlarının içinden TB-8050 matkap kılavuzlarını geçirin. En distaldeki deliğinizi FNI-3430 Ø4mm matkap ucu ile delin. Bu sırada asistanın stabilizasyon çubuğuna bastırıp bacağı tutarak çiviyle temasını kesmemesi çok önemlidir. Matkap ucunun içeride olduğundan skopi kontrolü ile emin olabilirsiniz.

Maintain contact between the tip of the Stabilizing Rod and the nail. The stabilizing rod may have to be lifted up or pushed down to establish correct contact with the nail. Make an incision beneath each screw guide. Advance the screw guides until they are in contact with the cortex. Tighten the clamp locking nut on the outrigger to hold them firmly in place. Insert the 4mm drill guide into the most distal of the screw guides and drill the bone with the 4mm drill bit. While the surgeon is drilling, the assistant must hold the T-handle of the Stabilizing Rod, keep its tip against the nail, and maintain this position throughout the drilling procedure.



Daha sonra TB- 8050 matkap kılavuzunu matkap ucuyla birlikte çıkarıp TB-8055 8/4mm açılı trokarı deliğe tam olarak yerleştirin. İkinci deliği benzer şekilde açın ve buradaki matkap kılavuzunda çıkartın.

Remove the TB-8050 drill bit and drill guide, and insert the TB-8055 8/4 mm graduated angled trocar. Drill the second hole in the same way.



TB-8070 vida ölçer ile uygun boyda vidalarınızı yerleştirin. Vidayı çıkartmanız gerekirse TB-8095 T saplı vida çıkarıcı ile ters yöne vidalayarak dışarı alabilirsiniz. Burada dikkat edilecek nokta vida çıkarıcısını kullanmadan önce vida kılavuzunu çıkartmış olmanız gerektirir. Vidalama için TB-8100 T saplı 3.5mm'lik

tornavidayı kullanınız. TB-8020 distal aparatı ve sabitleme rodunu çıkartınız.

Insert the locking screw of correct length. If you need to take out the screws you may use the TB-8095 T Handled screw remover. Be sure to take out the screw guide first. Use the TB-8100 T Handled 3.5mm screw- driver. Remove the distal outrigger and the T-handled stabilizing rod.

Kırık Kontrolü / Check for Reduction

Proksimal kilitlemeye geçmeden önce rotasyon veya distraksiyon olup olmadığına bakın. Distrakte ise TB-8120 kayan çekici monte edip geriye nazıkçe çekin.

Check for any malrotation or distraction of the fracture site, before carrying out proximal locking. If the fracture site is distracted, attach the TB- 8120 sliding hammer to the locking rod and close the fracture gap by gentle reverse hammering.



Çivi çapına uygun (TB-8080-1, TB-8080-2, TB-8080-3) "U" şeklinde stabilizasyon lokmasını, üst kısmında yazan çap cerraha bakacak şekilde yerleştirin.

Attach the correct Stabilizing Spacer (TB-8080-1,-2,-3) for the diameter of the nail to the T-handled Stabilizing Rod. Position the Spacer so that the correct nail diameter is visible on the upper surface, facing towards the surgeon.

Proximal Kilitleme / Proximal Locking

Kılavuz barın kilitleme vidasını gevşetip "P" işaretine kadar yukarıya çekin. P işareti üstte kalmalıdır. Barı tekrar kilitleyin.



Loosen the guide bar locking screw and move the guide bar until the "P" mark is level with the front surface of the handle. Lock the bar into position.

Proksimal kilitleme aparatını (TB-8025) kılavuz barın üzerine monte edip iki adet 10/8 TB-8045 vida kılavuzunu yerleştirin ve cilt üzerinde iz yapın ve tekrar çıkartın. Cilt insizyonu yapın kılavuzları tekrar takın ve kortekse kadar itin. Bu pozisyonunda sıkıştırıp sabitleyin.



Mount the TB-8025 proximal outrigger on the guide bar and insert two screw guides into the holes in the proximal outrigger. Make an incision and advance the screw guides down to the cortex. Lock them into position with the clamp locking nuts.



Vida kılavuzlarına TB-8050 matkap kılavuzlarını takın. FNI-3430 Ø4mm'lik matkap ucu takılarak ilk önce medial delik delme işlemi yapın. Delme sonrası açılı TB-8055 trokor konur. Lateraldeki delik açılır ve vida ölçerle ölçüm sonrası uygun boy vidalarla kilitleme yapılır.

The medial hole is drilled first. Insert the 4 mm drill guide into the screw guide and drill the bone with the 4 mm drill bit. After drilling, remove the drill bit and drill guide, and insert the TB-8055 graduated angled trocar. Drill the lateral hole and insert the locking screws of correct length.

Sistemin Sökülmesi / Removal of the Jig

Proksimal kilitleme aparatı ve kılavuz barı çıkarın. Ana gönyeyi çıkarmadan AP ve lateral planlarda vidaların ve kırığın pozisyonunu tekrar kontrol edin. TB-8035 kilitleme çubuğunu ve gönyeyi sökün. (Elle sökülmediği durumda TB-8040 AA 5mm'lik allen anahtar kullanın.)



Remove the proximal outrigger and the guide bar. Before removing the handle from the nail, check correct insertion of locking screws both in AP and lateral planes. Remove the TB-8035 locking rod and the handle (use the TB-8040 AA 5 mm Allen wrench if necessary.)



TB-1401 tepe vidası TB-8100 AA 3.5'luk tornavidayı kullanarak takın.

Insert the TB-1401 nail end cap.

Çivinin Çıkarılması / Removal of the Nail

Tibia çivisine daha önce takılmış olan tepe vidasını TB-8100 tornavida yardımı ile çıkardıktan sonra çakıcı Adaptörün dişli kısmı ilk olarak el ile çiviye vidalanır. Daha stabil olması istendiğinde TB-8113 açık ağızlı anahtar kullanılarak sisteme sabitletir.



Take out the TB-1401 nail end cap first with the TB-8100 screwdriver. Mount the adaptor manually to the nail. If there is a need for more stability than you may use the TB-8113 wrench.

Proksimal ve distal bölgelerde daha önce takılmış olan kilitleme vidalarını TB-8095 ve TB-8100 tornavida ile çıkartılır.

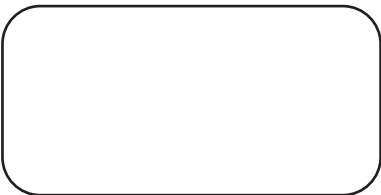


The locking screws can be taken out proximally and distally with TB-8095 and TB-8100 screw drivers.

Çıkarıcı Adaptöre TB-8120 Çakıcı-Çıkarıcı monte edilmek sureti ile çiviye Tibia kemiğinden çıkartılır.



The extractor handle TB-8120 is attached to the screw adaptor, and the nail is then removed from the tibia.



V2-EVREN

Tibbi Mamüller İmalat ve Ticaret A.Ş.

Sanayi Mah. Sancaklı Cd. Başaklı Sk.
No 20 34610 Güngören İstanbul / TÜRKİYE
Tel:+90 212 644 53 42 Pbx.
Fax:+90 212 504 02 28
e-mail:sales@v2evren.com.tr
<http://www.v2evren.com.tr>