

3 BOYUTLU MODEL KULLANILARAK YAPILAN OMURGA CERRAHİSİ UYGULAMALARI

Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Ortopedi ve Travmatoloji AD ,
GATA Medikal Tasarım ve Üretim Merkezi

Prof Dr. Erbil OĞUZ, Op.Dr. Ömer ERŞEN, Yrd. Doç.Dr.Tolga EGE, Op.Dr. Burak BİLEKLİ, Dr.Engin YALÇIN

GATA_METUM Müh. Grubu: Osman Demir, Müh. Serdar Çınar, Müh. Erhan Aslan, Müh. Murat Dursun, Müh. Ezgi Şahin, Müh. Burcu Vardar

AMAÇ:

"Üç boyutlu yazıcı teknolojisi" ile üretilecek ileri dereceli omurga deformiteli hastanın, omurga modeli üzerinde ameliyat planlaması yapmak, cerrahi sırasında bu modeli kullanarak pato anatomik noktaları ve vida uygulama doğrultularını saptamak.

YÖNTEM:

İleri derecede omurga deformitesi olan 12 hastanın ince kesit BT görüntüleri kullanılarak; GATA Medikal Tasarım ve Üretim Merkezinde (GATA-METÜM) 3 boyutlu bire bir modelleri üretildi. Bu modeller kullanılarak ameliyat planlandı. Bu modeller ameliyathane ortamına getirilerek deformite düzeltici manevralar, osteotomi yapılacak noktalar, dekompresyon, kompresyon, distraksiyon, foraminotomi vb. cerrahi prosedürlerin hangi bölgelerden hangi oranda yapılacağını saptama amacı ile klavuz olarak kullanıldı. Pedikül vidaların giriş noktaları ve yönlendirilecekleri doğrultular bu modeller üzerinden planlandığı şekilde uygulandı.

BULGULAR:

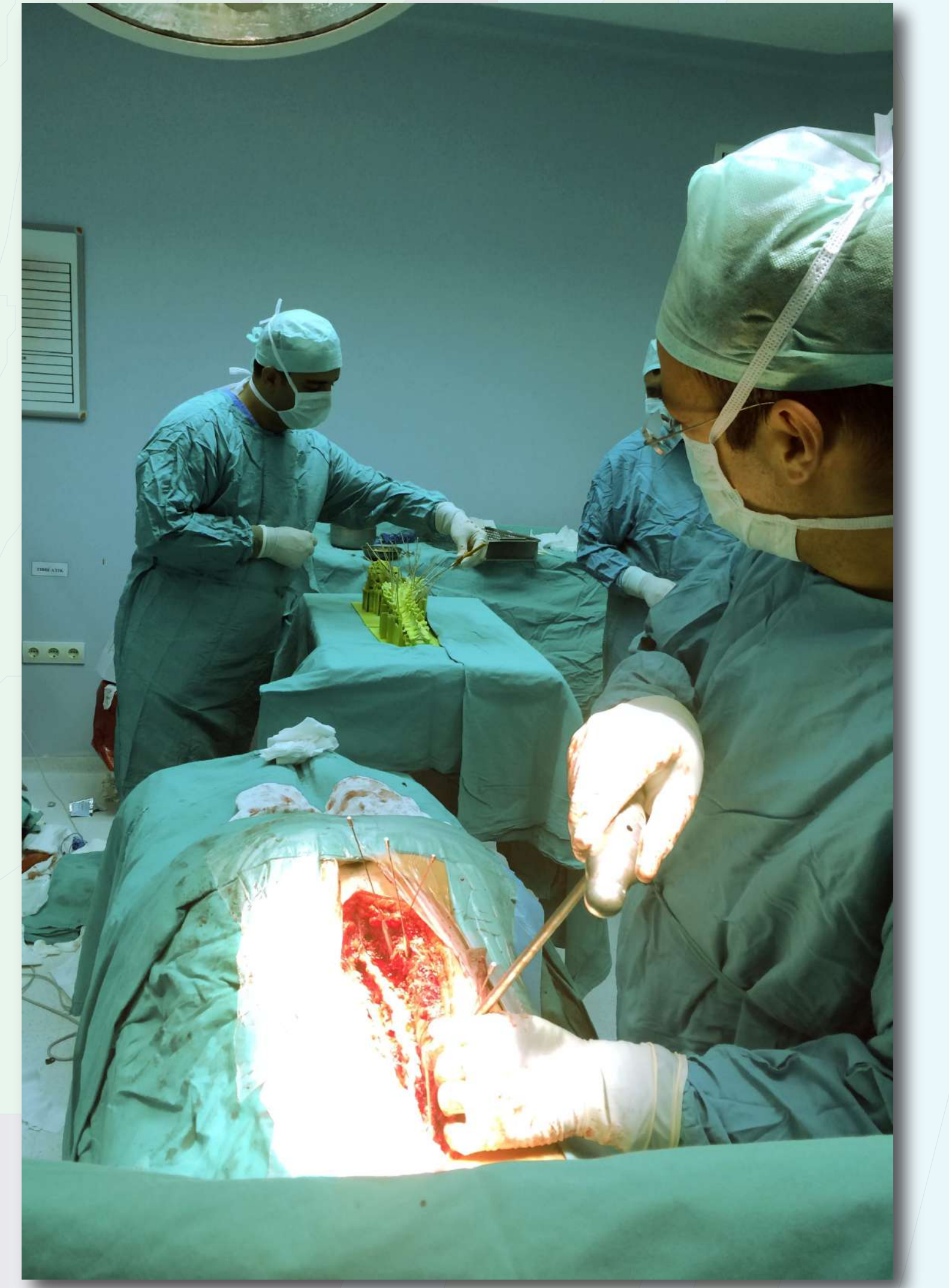
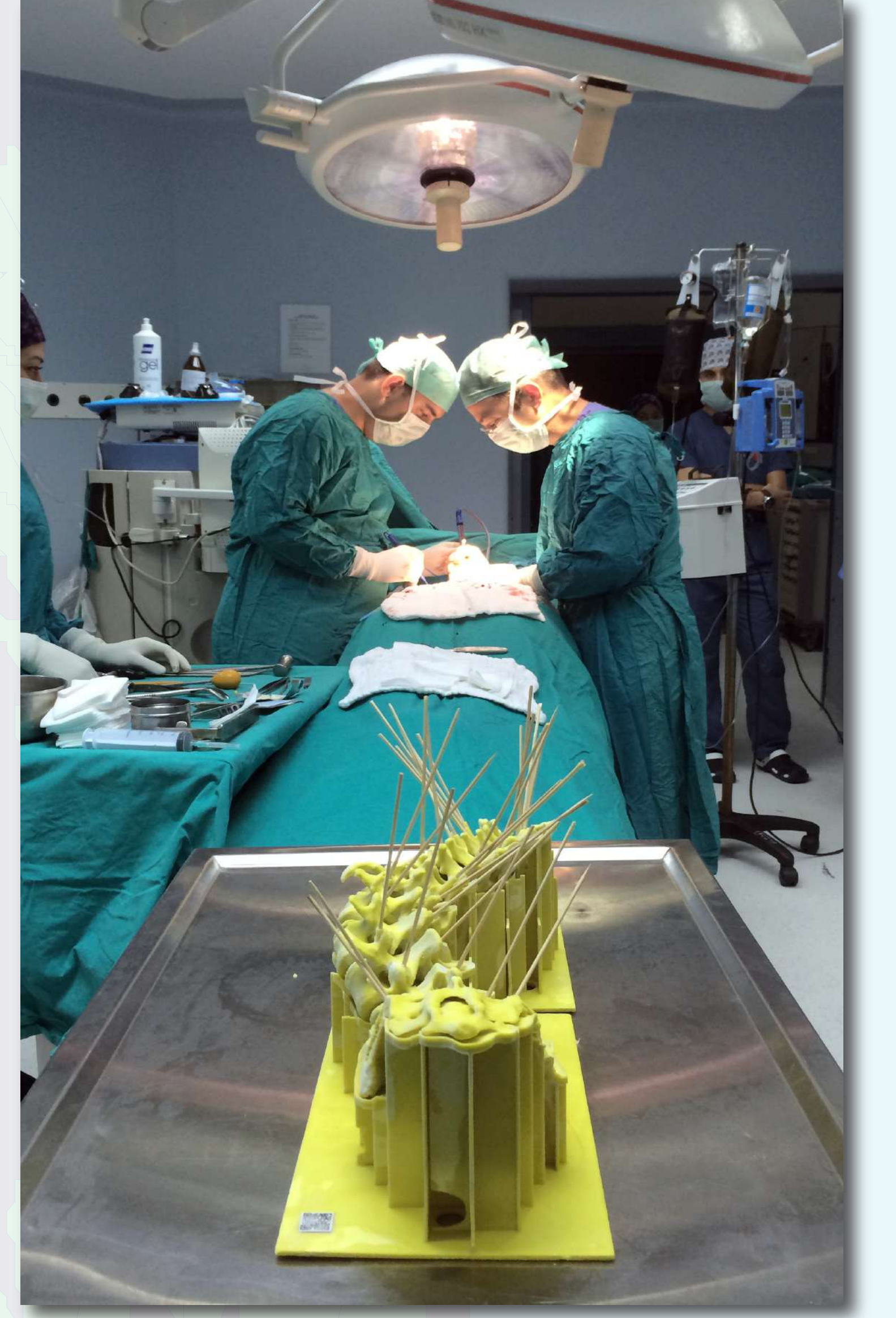
Üç boyutlu modeller deformiteyi algılamamızda ve ameliyatı planlamamızda son derece yararlı olduğu kadar ailelere ve hastalara hastalıkları hakkında bilgi vermede başarı ile kullanıldı. Ameliyat yapılırken bu modeller klavuz olarak kullanılarak vida giriş noktaları ve vida doğrultuları başarı ile saptandı. Modellerin kullanıldığı ameliyatlarda çok daha az radyolojik destek kullanıldı. Ameliyatlar daha kısa sürede yapıldı.

ÇIKARIMLAR:

Üç boyutlu model kullanımı ile ileri derecedeki omurga deformite ameliyatları sırasında cerrah açısından planlama ve uygulamada son derecede yarlığı açısından önümüzdeki yıllarda nöromoniterizasyonun kullanım felsefesine benzer şekilde yaygın bir kullanım alanı bulacaktır.



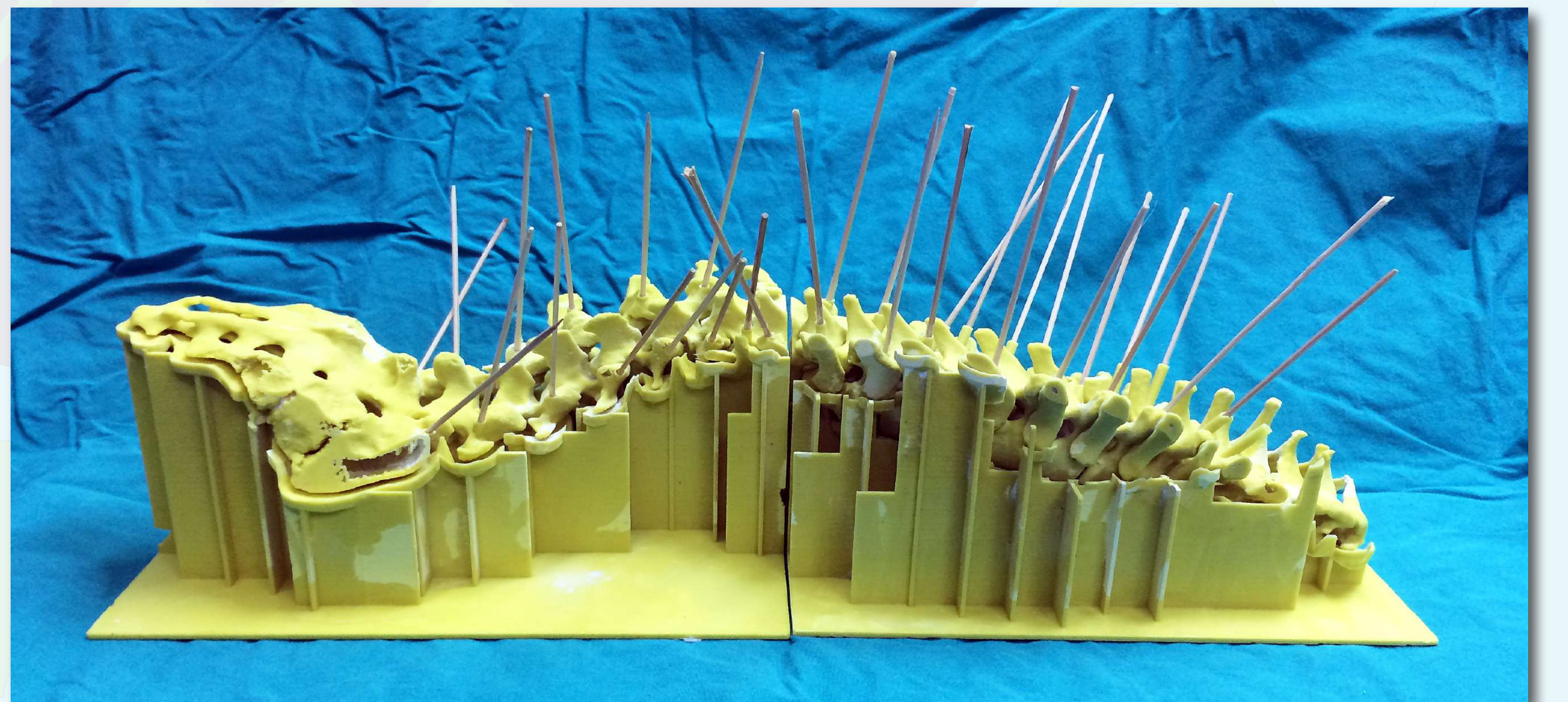
Resim 1: Üç boyutlu model, ameliyat masasına yatar pozisyonda çekilen BT kullanılarak yapılan, patolojik omurganın bire bir mükemmel bir kopyasıdır.



Resim 3-4: Üç boyutlu model, ameliyathane ortamında hasta ile aynı pozisyonda konuşlandırılır ve guide olarak kullanılır.



Resim 2: Üç boyutlu model, nöromonitörizasyonun kullanım felsefesine benzer yararlılıkta ve skopi kullanımını anlamlı derecede azaltacak yararlılıktadır.



Resim 5: Üç boyutlu model, üzerinde, pedikül vida delikleri bilgisayar üzerinde planlanır. Modeller bu delikleri olması gerektiği şekilde üretir. Deliklerden gönderilen çubuklar vidalar için birer guide görevi yapar.