

КРИТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КОРНЯ ДУГИ ПОЗВОНКА ДЛЯ ИМПЛАНТАЦИИ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНЫХ ВИНТОВ

Косулин Артем Владимирович, Елякин Дмитрий Викторович, Корниевский Леонид Александрович, Малеков Дамир Асиятович

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2

E-mail: hackenlad@mail.ru

Ключевые слова: транспедикулярная фиксация; мальпозиция; деформации позвоночника; спинальная хирургия

Введение. Использование ассистированных методик транспедикулярной имплантации (компьютерная навигация, навигационные шаблоны) связано с дополнительными затратами времени и ресурсов. В то же время, неассистированная установка транспедикулярных винтов (free hand) сопровождается наибольшей частотой мальпозиции. Учитывая возможность использования в ходе одного оперативного вмешательства как ассистированной, так и неассистированной имплантации, представляет интерес определение критических параметров корня дуги для установки винтов по методике free hand.

Цель исследования. Определить критические параметры корня дуги позвонка для транспедикулярной имплантации по методике free hand.

Материалы и методы. По данным предоперационной компьютерной томографии проанализированы морфометрические параметры 233 корней дуг позвонков, в которые транспедикулярные винты были установлены по методике free hand. Оценивались наружная ширина корня дуги (расстояние между наружными поверхностями медиального и латерального кортикального слоя), внутренняя ширина корня дуги (расстояние между внутренними поверхностями медиального и латерального кортикального слоя), доля спонгиозного вещества (отношение внутренней ширины корня дуги к наружной). По данным послеоперационной компьютерной томографии производилась оценка корректности имплантации. Корректно установленными считались винты, расположенные внутрикостно или перфорирующие кортикальный слой не более, чем на 2 мм. Для оценки прогностического значения параметров корня дуги использован метод биномиальной логистической регрессии. Сравнение прогностической значимости морфометрических параметров осуществлялось путем построения ROC-кривых и вычисления параметра AUC. Для дискретных значений морфометрических параметров определены вероятность успешной имплантации, а также чувствительность, специфичность и общая точность прогноза.

Результаты. Из 233 имплантированных винтов корректно расположенными были признаны 191 (82,0%), некорректно — 42 (18,0%). Значимость прогностической модели была подтверждена для каждого рассмотренного морфометрического параметра ($p < 0,001$). При этом наибольшим предиктивным значением обладала наружная ширина корня дуги, имевшая максимальное значение параметра AUC. В качестве пороговых величин наружной ширины корня дуги рассмотрены 3,5 мм (вероятность успешной имплантации 52%, общая точность прогноза максимальна), 6,0 мм (вероятность успешной имплантации 80%, чувствительность и специфичность прогноза принимают близкие значения), 7,5 мм (вероятность успешной имплантации 90%).

Заключение. Три рассмотренных пороговых значения наружной ширины корня дуги определяют четыре интервала данного морфометрического параметра, каждому из которых может быть сопоставлена тактическая рекомендация. При наружной ширине корня дуги более 7,5 мм рекомендована имплантация по методике free hand без привлечения ресурсоемких способов. При наружной ширине корня дуги 6,0 — 7,5 мм имплантация по методике free hand возможна, хотя и требует от оператора большей осторожности. При наружной ширине корня дуги 3,5 — 6,0 мм имплантация по методике free hand допустима, однако рекомендовано использование ассистированных способов. При наружной ширине корня дуги менее 3,5 мм рекомендован отказ от имплантации по способу free hand в пользу использования ассистированных методик или альтернативных методов фиксации.