

ХАРАКТЕРИСТИКА CuNi-Ti ДУГ

Сегодня на рынке ортодонтической продукции представлено огромное количество дуг. В зависимости от того, из какого материала сделаны дуги, выделяют сплавы никеля и титана — Ni-Ti, никеля и титана с добавлением меди — CuNi-Ti, титана и молибдена — TMA, нержавеющей сталь — SS, а так же сплав титана и ниобия.

По форме сечения и размеру дуги делятся на «круглые» с диаметром сечения от 0.012 до 0.020 и «прямоугольные» размером от 0.014x0.025 до 0.021x0.025.

В этой статье мы расскажем вам о CuNi-Ti дугах. Они появились на рынке относительно недавно. Включение меди в никель-титановый сплав породило множество слухов и вопросов, как у врачей, так и у производителей.

С самого начала целью было повысить эффективность термической обработки дуг из Ni-Ti. Производители хотели повысить характеристики сил зубного перемещения и качества Ni-Ti дуг при одновременном снижении нагрузки силы, которая необходима для легирования. Скорость нагрузки/дефекции Ni-Ti дуги также важна: чем мягче материал, тем легче им манипулировать.

Состав чрезвычайно важен, поскольку сплав является аустенитным, что определяет силу дуги. Добавление небольшого процента меди в сплав никеля и титана обеспечивает большую точность материала для работы, что позволяет нам контролировать установку, учитывая температуру трансформации. Температура трансформации предыдущих дуг сильно колебалась, что приводило к непредсказуемым активациям (и, соответственно, к непредсказуемым результатам лечения).

Дуги CuNi-Ti являются наиболее прогрессивными никель-титановыми дугами, поскольку обладают следующими преимуществами перед сплавом Ni-Ti:

1. Значительно большая устойчивость

к деформациям, что собственно важно для начальных дуг, работающих в условиях значительных перегибов.

2. Больше разнообразие уровня сил. Уровень силы никель-титановых дуг зависит от температуры трансформации (для данных дуг она различная и указывается на упаковке). Чем меньше температура трансформации, тем жестче дуга и наоборот. Поскольку жесткость дуги реализуется только при температуре ее трансформации и выше.

3. При охлаждении никель-титановые дуги по температуре значительно ниже точки трансформации, она становится мягкой и пластичной, поэтому дуги CuNi-Ti при охлаждении легче вводить в пазы брекетов.

4. Добавление меди в сплав сделало процесс производства очень точным, поэтому дуги CuNi-Ti наиболее предсказуемы с точки зрения величины силы от партии к партии.

Категории CuNi-Ti дуг:

27 °C Суперэластическая CuNi-Ti дуга

Данная дуга генерирует силы в области высоких физиологических пределах и производит постоянные разгрузки сил, которые могут привести к быстрому перемещению зубов. Привлеченные силы в этом случае ниже, чем у других сверхупругих дуг из-за снижения нагрузки сил в памяти медных сплавов, в то же время, нагрузка сил сопоставима с традиционными суперэластическими дугами из сплава Ni-Ti.

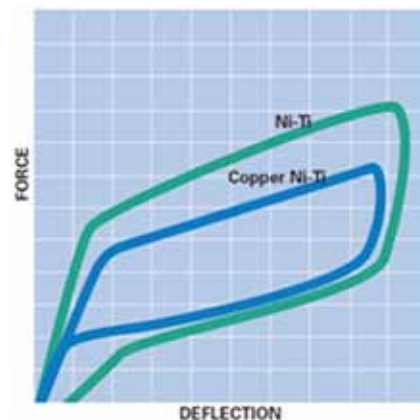
35 °C Термоактивная CuNi-Ti дуга

CuNi-Ti дуга генерирует среднюю постоянную силу, когда она достигает температуру полости рта. Раннее легирование легче и начинается с полноразмерных дуг из-за меньшей силы нагрузки. Разгрузка силы выше и более устойчива, чем у других дуг памятью формы, при достижении температуры

тела. 35 °C CuNi-Ti является идеальной дугой, если необходимо ранее использование полноразмерных дуг и желательна устойчивая разгрузка сил при температуре тела.

40 °C Термоактивная CuNi-Ti дуга

Такая дуга обеспечивает прерывистые силы, поскольку она активизируется только тогда, когда температура ротовой полости превышает 40 °C. Ее применяют в качестве начальной дуги, а также в случаях скученности зубов или высоких клыков, при этом нет силы высоких уровней и болезненных ощущений и побочных эффектов. Кроме того, эти дуги подходят для пациентов, которые по той или иной причине не могут часто приходить на прием.



Медные Ni-Ti дуги генерируют более постоянные силы в течение длительного периода активации только с небольшой разницей между нагрузкой и разгрузкой (перемещение зубов), что выражается в последовательности и предсказуемости перемещения зубов. CuNi-Ti дуги также более гибкие, чем традиционные дуги Ni-Ti сплава, у них более высокие пружинистые характеристики и они более устойчивы к остаточной деформации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Clinical Impressions Vol.4, N 1, 1995 Randall C. Moles «Why Copper?»
2. Clinical Impressions Vol.4, N 2, 1995 Patrick B. Brady «Clinical applications of copper Ni-Ti»
3. Clinical Impressions Vol.8, N 1, 1999 Alan Bagden «Wire selection»
4. T. Lee, P. Kirschen «Straight wire today» под редакцией Л. С. Персина