

سیوچر اینکر اور مرمت کو ہڈی سے کیسے تھاما جاتا ہے

اس صفحے کا ترجمہ مشین سے کیا گیا ہے اور ابھی تک کسی ڈاکٹر نے اس کی جانچ نہیں کی۔ انگریزی نسخہ ہی مستند ہے۔

یہ کیا ہے

سیوچر اینکر (suture anchor) ایک چھوٹا پرزہ ہے جو ٹانگوں کو ہڈی میں تھامے رکھتا ہے۔ یہ ایک ایسا مسئلہ حل کرتا ہے جو صرف ٹانگوں سے حل نہیں ہو سکتا: آپ نرم بافت (soft tissue) کو نرم بافت سے سیسے میں، لیکن نرم بافت کو ہڈی سے نہیں سیسے میں۔ اینکر ٹانگوں کو پکڑنے کے لیے ایک سہارا فراہم کرتا ہے۔

کندھے کی تقریباً ہر مرمت میں یہ استعمال ہوتے ہیں۔ جب روٹیر کف (rotator cuff)، یعنی ٹینڈونوں کا وہ گروپ جو کندھے کو تھامتا اور گھماتا ہے، کے کسی ٹینڈن (tendon)، یعنی اس مضبوط ڈوری کو جو پچھلے کو ہڈی سے جوڑتی ہے، دوبارہ جوڑا جاتا ہے؛ جب پچھلے ہونے لیبرم (labrum)، جوڑ کے کنارے کا کارج کا حلقہ، کو واپس پیالے (socket) کے کنارے پر لگایا جاتا ہے؛ جب جوڑ نکلنے کے بعد کسی لیگامنٹ (ligament)، یعنی اس مضبوط پندھن کو جو ایک ہڈی کو دوسری ہڈی سے جوڑتا ہے، دوبارہ جوڑا جاتا ہے، تو ہر صورت میں ہڈی میں ایک اینکر لگایا جاتا ہے اور اس کے دھاگے بافت میں سے گزار کر باندھ دیے جاتے ہیں۔

طویل مدت میں مرمت کو جوڑے رکھنے والی چیز اینکر نہیں ہے۔ یہ بافت کو ان ہفتوں کے دوران ہڈی کے ساتھ ساکن رکھتا ہے جن میں دونوں قدرتی طور پر آپس میں جڑتے ہیں۔ جب ایک بار بھراؤ ہو جائے تو یہ جڑاؤ زندہ بافت ہوتا ہے، کوئی مصنوعی پرزہ نہیں۔

یہ کس چیز سے بنا ہوتا ہے

برسوں کے دوران اینکر کئی مختلف مادوں سے بنائے گئے ہیں، اور یہ شعبہ کافی واضح ترتیب سے ان میں سے گزرا ہے۔

سب سے پہلے اینکر دھات کے تھے، عموماً ٹائٹینیم کے۔ یہ بہت اچھی طرح پکڑتے تھے لیکن ہمیشہ کے لیے ہڈی میں رہتے تھے اور بعد میں ہر ایکسے پر نظر آتے تھے، جس سے بعد کی امیجنگ کو سمجھنا مشکل ہو جاتا تھا۔

اس کے بعد جسم میں گھل جانے والے (bioabsorbable) اینکر آئے، جو ایسے پولیمرز سے بنے تھے جنہیں چند سالوں میں گھل جانے کے لیے بنایا گیا تھا۔ ارادہ درست تھا، لیکن کچھ ابتدائی مادے غیر متوقع طریقے سے ٹوٹتے تھے اور ہڈی میں خالی جگہ چھوڑ سکتے تھے یا سوزش پیدا کر سکتے تھے۔

پیک (PEEK)، یعنی ایک مضبوط طبی معیار کا پلاسٹک، آج کل بڑے پیمانے پر استعمال ہوتا ہے۔ یہ گھلتا نہیں، لیکن ایکسے پر نظر نہیں آتا اور اس کی سختی دھات کے مقابلے میں ہڈی کے زیادہ قریب ہے۔

آل سیوچر اینکر (all-suture anchor)، یعنی صرف دھاگے کے مادے سے بنے اینکر، سب سے نئے ہیں اور اب کندھے میں بڑے پیمانے پر استعمال ہو رہے ہیں۔ ان میں کوئی سخت حصہ ہوتا ہی نہیں: دھاگے کے مادے کی ایک چھوٹی آستین ایک تنگ سوراخ میں ڈالی جاتی ہے اور

پھر کھینچ کر کسی جاتی ہے تاکہ یہ سکڑ کر گچھا بن جائے اور ہڈی کے اندر جم کر پکڑ لے۔ اس کے لیے درکار سوراخ ٹھوس اینکر کے مقابلے میں کافی چھوٹا ہوتا ہے، اس لیے ہڈی بہت کم نکالنی پڑتی ہے۔
خود ٹانگوں کے دھاگے بھی اتنے ہی بدلے ہیں جتنے اینکر۔ جدید دھاگے ایک انتہائی مضبوط پولی ایتھیلین ریشے سے گوندھ کر بنائے جاتے ہیں، اور اب یہ اس ٹینڈن سے زیادہ مضبوط ہیں جسے وہ تھامتے ہیں۔

آپ کے سرجن اسے کیسے استعمال کرتے ہیں

اینکر کندھے کے کئی بالکل مختلف آپریشنوں میں استعمال ہوتے ہیں، اور ہر ایک میں سرجن جو حاصل کرنا چاہتا ہے وہ ایک جیسا نہیں ہوتا۔

روٹیئر کف کی مرمت

یہاں کام یہ ہے کہ ایک چوڑے، چپٹے ٹینڈن کو ہڈی کے اتنے ہی چوڑے حصے پر، جسے فٹ پرنٹ (footprint) کہتے ہیں، دبا کر رکھا جائے تاکہ دونوں اس پوری سطح پر آپس میں جڑ سکیں۔

اسے ترتیب دینے کے ایک سے زیادہ معقول طریقے ہیں، اور سرجنوں کا طریقہ کار مختلف ہوتا ہے۔ ایک قطار والی (single-row) مرمت میں ہڈی کے اس کنارے پر جہاں ٹینڈن کو بیٹھنا چاہیے، اینکروں کی ایک قطار لگائی جاتی ہے۔ دو قطاروں والی (double-row) یا سیوچر برج (suture-bridge) ترتیب میں ہڈی پر مزید نیچے ایک دوسری قطار شامل کی جاتی ہے، تاکہ اندرونی قطار کے دھاگے باہر کی طرف لا کر ٹینڈن کے اوپر پھینچ کر کسے جائیں، اور ٹینڈن کو چند نقطوں پر تھامنے کے بجائے ایک چوڑی سطح کو ہڈی کے ساتھ چبٹا دیا دیں۔

خیال کیا جاتا ہے کہ دوسری ترتیب بھراؤ کے لیے بہتر ہے، اور بعد کے اسکیٹوں میں اس کے ساتھ ٹینڈن کم دوبارہ پھٹتا ہے، لیکن جیسا کہ نیچے دیے گئے شواہد بتاتے ہیں، یہ فائدہ اس بات کے مقابلے میں کہ کندھا اصل میں کیسا محسوس ہوتا ہے، اسکیٹ پر زیادہ واضح طور پر نظر آتا ہے۔ کون سی ترتیب استعمال ہو، یہ پھٹاؤ کے سائز اور شکل، ہڈی اور ٹینڈن کے معیار، اور ہر سرجن کے اپنے فیصلے اور تربیت پر منحصر ہے۔

لیبرم کی مرمت

لیبرم کندھے کے پیالے (socket) کے کنارے کے گرد کارٹیلج (cartilage) کا ایک حلقہ ہے۔ اسے کسی چپٹی سطح پر نہیں تھاما جا رہا بلکہ ایک سطح کے کنارے پر دوبارہ جوڑا جا رہا ہے، اس لیے اینکر چھوٹے ہوتے ہیں اور پیالے کے کنارے کے گرد لگائے جاتے ہیں، عموماً تین یا چار، اور دھاگے لیبرم کے گرد سے گزار کر اسے واپس ہڈی کے ساتھ پھینچا جاتا ہے۔

یہ وہ مرمت ہے جو جوڑ نکلنے کے بعد کندھے کے ڈھیلے پن (instability) کے لیے کی جاتی ہے، جب لیبرم پیالے کے اگلے حصے سے پھٹ کر الگ ہو گیا ہو۔ پیالہ چھوٹا ہوتا ہے اور ہڈی پتلی، اس لیے یہاں اینکر کا سائز اور یہ کہ ہر اینکر کتنی ہڈی گھیرتا ہے، کندھے میں تقریباً کسی بھی اور جگہ سے زیادہ اہمیت رکھتا ہے، اور یہ ایک وجہ ہے کہ اس آپریشن کے لیے آل سیوچر اینکر آسانی سے اپنا لیے گئے ہیں۔

بائسپس ٹینوڈیسس (BICEPS TENODESIS)، لوپ اینڈ ٹیک

کبھی کبھی بائسپس (biceps) کے لمبے سرے کے ٹینڈن کو جوڑ کے اندر سے الگ کر کے بازو کی ہڈی پر تھوڑا نیچے دوبارہ جوڑا جاتا ہے۔ یہاں ضرورت پھر مختلف ہے: نہ ٹینڈن کو کسی سطح پر پھیلانا، نہ کسی کنارے کو بحال کرنا، بلکہ ایک ڈوری جیسے ٹینڈن کو ایک ہی نقطے پر مضبوطی سے تھامے رکھنا جب تک وہ ہڈی میں جڑ نہ جائے۔

ایسا کرنے کا ایک سیدھا سادہ طریقہ اکثر لوپ اینڈ ٹیک (loop and tack) کہلاتا ہے۔ ایک ٹانگا ٹینڈن کے گرد سے گزار کر خود پر ہی لاک کر دیا جاتا ہے، تاکہ یہ ٹینڈن کو پھندے کی طرح جکڑ لے، بجائے اس کے کہ دھاگا ٹینڈن کے ریشوں میں سے بھنچ کر پکڑے۔ پھر اس پھندے کو ایک ہی چھوٹے اینکر سے ہڈی پر ٹانگ دیا جاتا ہے۔

دوسرا طریقہ ٹینڈن کو ہڈی میں ڈرل کیے گئے ایک خانے (socket) میں ایک پیچ کے ذریعے پھنسا دیتا ہے۔ لوپ اینڈ ٹیک میں اتنے بڑے خانے کی ڈرلنگ سے بچا جاتا ہے، اس لیے کم ہڈی نکالی جاتی ہے، اور ٹینڈن پر گرفت پیچ کے دباؤ کے بجائے پھندے والے ٹانگے سے آتی ہے۔

گرہوں کے بارے میں ایک بات

ان میں سے کسی بھی مرمت میں ٹانگوں کو گرہ لگا کر باندھا جاسکتا ہے، یا اینکروں میں بننے والے ایک لاکنگ نظام سے تھاما جاسکتا ہے تاکہ گرہ کی ضرورت ہی نہ پڑے۔ دونوں طریقے معمول کے مطابق استعمال ہوتے ہیں، اور شواہد کسی ایک کو دوسرے پر ترجیح نہیں دیتے۔

کیا توقع رکھیں

اینکروں اندر ہی رہتے ہیں۔ بھراؤ مکمل ہونے کے بعد انہیں نکالا نہیں جاتا، اور نکالنے کی ضرورت بھی نہیں ہوتی۔ انہیں نکالنے کا مطلب ایک اور آپریشن ہو گا اور ان کے ساتھ ہڈی بھی نکل آئے گی۔

یہ ہوائی اڈے کے اسکینروں کو نہیں بجائیں گے۔ آل سیوچر اور پیک اینکروں میں بالکل کوئی دھات نہیں ہوتی۔ ٹائٹینیم کے اینکروں بھی اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ دروازے والے میٹل ڈیٹیکٹر کو نہیں بجاسکتے۔

آپ ایم آر آئی کروا سکتے ہیں۔ آج کل استعمال ہونے والے اینکروں ایم آر آئی کے لیے محفوظ ہیں۔ دھاتی اینکروں تصویر میں اینکروں کے قریب ایک مقامی دھندلاہٹ پیدا کر سکتے ہیں، اور اس سے بچنا نئے مادوں کا ایک عملی فائدہ ہے: اگر آپ کے کندھے کی بھی دوبارہ امیجنگ کی ضرورت پڑے تو اسکیں پڑھنا آسان ہوتا ہے۔

آپ کی صحت یابی کو محدود کرنے والی چیز اینکروں نہیں ہیں۔ اینکروں کے ہی مضبوطی سے جم جاتا ہے؛ ٹینڈن کا ہڈی سے جڑنا وہ عمل ہے جس میں مہینے لگتے ہیں، اور آپ کی سلنگ (sling)، یعنی گلے سے لٹکی وہ پیٹی جو بازو کو سہارا دیتی ہے، اور بجالی کا ٹائم میبل اسی کی حفاظت کر رہے ہیں۔ صحت یابی خود آپریشن کے ٹائم میبل کے مطابق ہوتی ہے، اس لیے اپنے مخصوص آپریشن کا صفحہ دیکھیں۔

کبھی کبھار کوئی اینکرو ڈھیلا ہو سکتا ہے یا باہر نکل سکتا ہے، زیادہ تر نرم ہڈی میں۔ ایسا کم ہوتا ہے، اور یہ ان وجوہات میں سے ایک ہے کہ اینکرو کا انتخاب آپ کی ہڈی کے معیار کے مطابق کیا جاتا ہے۔

شواہد کیا کہتے ہیں

مہانت دارانہ خلاصہ یہ ہے کہ اینکرو اچھا کام کرتے ہیں، اور مختلف قسموں اور طریقوں کے درمیان فرق اس سے کم ہیں جتنا ان کے بارے میں لکھے گئے مواد کی مقدار سے لگتا ہے۔

آل سیوچر اینکرو ٹیسٹوں میں اور مریضوں میں ٹھوس اینکروں جتنی ہی اچھی گرفت رکھتے ہیں، جبکہ کم ہڈی نکالتے ہیں، اور یہی ان کی طرف رجحان کی بڑی وجہ ہے۔ نئی سیوچر ٹیپ (suture tape) کا عام گول دھاگوں سے موازنہ کرنے پر کوئی واضح طبی فائدہ سامنے نہیں آیا، حالانکہ نظریاتی طور پر ان کے حق میں معقول دلیل موجود ہے۔ گرہ لگانا اور بغیر گرہ والے ڈیزائن استعمال کرنا تقریباً ایک جیسا نتیجہ دیتے ہیں۔

دو قطاروں والی مرمت بعد کے اسکین پر ٹینڈن کے ہڈی سے جڑنے کے امکان کو بہتر بناتی دکھائی دیتی ہے، لیکن اس سے کندھے کے محسوس ہونے اور کام کرنے میں کوئی واضح فرق نہیں آیا۔ اسکین جو دکھاتا ہے اور مریض جو بتاتا ہے، ان کے درمیان یہ فرق کندھے کی سرجری میں بار بار سامنے آنے والا موضوع ہے۔

مادوں کی کہانی وہ واحد جگہ ہے جہاں شواہد واقعی ایک طرف ہیں: ابتدائی گھل جانے والے اینکروں نے ان کی جگہ لینے والے اینکروں کے مقابلے میں نمایاں طور پر زیادہ مسائل پیدا کیے، اسی لیے اب وہ زیادہ تر استعمال نہیں ہوتے۔

اگر آپ تفصیل چاہتے ہیں، یعنی اینکرو کیسے بنے، دھاگے اصل میں کس چیز سے بنے ہیں، اور یہ سب ہڈی میں ڈرل کی گئی سرنگوں سے ٹانگے گزارنے کے پرانے طریقے کے مقابلے میں کیسا ہے، تو وہ پیچھے والے حصے میں ہے۔

مزید تفصیل

یہ حصہ اس سے زیادہ تفصیل میں جاتا ہے جتنی آپ کو اپنے علاج کے فیصلوں کے لیے ضرورت ہے۔ اینکروں کے بارے میں مزید پڑھنا اس لیے فائدہ مند ہے کہ آپ کاندھے کی سرجری میں اس بات کی سب سے واضح مثال ہیں کہ انجینئرنگ جسم کی حیاتیات (biology) سے آگے نکل گئی: چار دہائیوں میں فکسیشن (fixation)، مرمت کو ہڈی سے تھامنے کا نظام) کہیں زیادہ مضبوط ہو گئی ہے، اور ہر بار ناکام ہونے والی چیز بدل گئی ہے، پہلے دھاگا، پھر اینکر، اور اب خود ٹینڈن۔

اینکر کون سا مسئلہ حل کرتے ہیں

ٹینڈن کو ٹینڈن سے سینا آسان ہے۔ ٹینڈن کو ہڈی سے سینا آسان نہیں، کیونکہ ہڈی ٹانگا نہیں پکڑتی، دھاگا سیدھا سطح کو کاٹ کر نکل جاتا ہے۔ اصل حل ہڈی کے آر پار مرمت (transosseous repair) تھا: ہڈی میں سرنگیں ڈرل کر کے دھاگے ان میں سے گزارے جاتے، تاکہ دھاگا ہڈی کی سطح پکڑنے کے بجائے ٹھوس ہڈی کے ایک پل کے گرد بندھا رہے۔ کھلے آپریشن میں یہ کئی دہائیوں تک معیاری طریقہ رہا اور کامیاب تھا۔

اسے آرتھروسکوپ (دوربین سے جوڑ کے اندر دیکھ کر علاج) نے پیچھے دھکیلا۔ دوربین کے چھوٹے سوراخوں (keyhole portals) کے ذریعے ہڈی کے ایسے حصے میں قابل اعتماد طریقے سے سرنگ ڈرل کرنا اور دھاگا گزارنا ممکن نہیں جسے آپ صرف ایک طرف سے دیکھ سکتے ہوں۔ اینکر اس لیے وجود میں آیا کہ یہ سرجن کو ایک ہی سمت سے، ایک سوراخ کے ذریعے، فکسیشن حاصل کرنے دیتا ہے، اس لیے نہیں کہ یہ سرنلوں سے بہتر ثابت ہوا تھا۔

یہ فرق اہم ہے، کیونکہ اب یہ موازنہ کیا جا چکا ہے۔ بائیو مینیکل طور پر (یعنی لیبارٹری میں طاقت کی جانچ میں)، اینکر فکسیشن میں ہڈی کے آر پار مرمت کے مقابلے میں بار بار بوجھ پڑنے پر کم خلا (gap) بنتا ہے، جبکہ ٹوٹنے سے پہلے برداشت کیے جانے والے زیادہ سے زیادہ بوجھ میں کوئی نمایاں فرق نہیں [1]۔ اور اب جبکہ کسی امپلانٹ کے بغیر ہڈی میں سرنگیں بنانے کی دوربینی ٹیکنیکیں تیار ہو چکی ہیں، طبی موازنہ بھی دستیاب ہے: دوربین سے ہڈی کے آر پار مرمت اینکر والی مرمت کے برابر طبی اور ساختی نتائج دیتی ہے، اور اس کا واحد ناپا گیا فائدہ بازو کو پہلو سے اوپر اٹھانے (abduction) کی کچھ بہتر بحالی ہے [2]۔

تو سرنگ والا طریقہ دراصل کبھی ہارا ہی نہیں۔ دوربینی سرجری کی طرف منتقلی نے اسے ناقابل عمل بنا دیا تھا، اور اب یہ جزوی طور پر واپس آ رہا ہے۔

اینکروں کی چار نسلیں

دھات پہلے اینکر ٹائٹینیم یا اسٹین لیس اسٹیل کے تھے، اور وہ بہت عمدہ پکڑتے تھے۔ ان کی خامیاں بعد میں سامنے آتی تھیں: وہ ہمیشہ کے لیے ہڈی میں رہتے ہیں، اور بعد کی امیجنگ میں تصویر بگاڑ دیتے ہیں، جو ایسے جوڑ میں اہم ہے جس کا دوبارہ اسکن ہونے کا امکان ہو۔

گھل جانے والے (bioabsorbable)۔ اس کے بعد پولیمر کے اینکر آئے جو چند سالوں میں گھل جانے کے لیے بنائے گئے تھے، اور یہ تبدیلی تیز اور تقریباً مکمل تھی: 2007 کا ایک جائزہ دھاتی سے گھل جانے والے اینکروں کی طرف بڑی تبدیلی بیان کرتا ہے، اور اس کی وجہ دھات کے ساتھ پیچیدگیوں کی زیادہ شرح بتاتا ہے [3]۔

یہ فیصلہ خود پولیمرز کے ساتھ عملی تجربے میں پوری طرح قائم نہ رہ سکا۔ ابتدائی پولی ایل لیٹک ایسڈ (poly-L-lactic-acid) مادے آہستہ اور غیر متوقع طریقے سے ٹوٹتے تھے، اور سوزش پیدا کر سکتے تھے، ہڈی میں سپال سے بھری خالی جگہ چھوڑ سکتے تھے، یا جوڑ میں ٹکڑے کر سکتے تھے۔ چند سال بعد ایک زیادہ متوازن جائزے کا نتیجہ یہ تھا کہ گھل جانے والے اینکر محفوظ ہیں اور ان کے نتائج دہرائے جاسکتے ہیں، اور پیچیدگیاں لگائے گئے کل اینکروں کا ایک چھوٹا سا حصہ ہیں، جبکہ اس بات پر زور دیا گیا کہ انہیں ایسا رکھنے والی چیز انتہائی احتیاط سے لگانے کی تکنیک ہے [4]۔ دونوں جائزے ایک ہی مخصوص نکتے پر زور دیتے ہیں: اینکر کو ہڈی کی سخت بیرونی تہہ (cortex) کی سطح سے نیچے دھنسا کر لگانا ضروری ہے، کیونکہ باہر ابھرا ہوا اینکر اپنے اوپر سے گزرنے والی ہر چیز کو رکڑ کر گھسا دیتا ہے [3]۔

پیک (PEEK)۔ ایک اعلیٰ کارکردگی والا تھرموپلاسٹک جو ایکسرے میں نظر نہیں آتا (radiolucent)، ٹوٹ کر گھلتا نہیں، اور سختی میں دھات کے مقابلے میں ہڈی کے زیادہ قریب ہے۔ اب یہ ٹھوس اینکروں کا معیاری مادہ ہے، اور نیچے اس پر الگ حصہ دیا گیا ہے۔

آل سیوچر۔ موجودہ نسل سخت حصے کو مکمل طور پر ترک کر دیتی ہے۔ دھاگے کے مادے کی ایک آستین ایک چھوٹے ڈرل کیے گئے سوراخ میں سے گزاری جاتی ہے اور پھر پھینچی جاتی ہے تاکہ یہ شکل بدل کر ہڈی کی اندرونی دیوار کے ساتھ لاک ہو جائے۔
ڈیزائن کی نسلوں کے ساتھ خام اعداد و شمار تیزی سے بہتر ہوئے: نئے اینکروں نے ٹوٹنے سے پہلے کہیں زیادہ بوجھ برداشت کیا، اس اہم تنبیہ کے ساتھ کہ جو اینکر کم بوجھ پر باہر نکل آئے وہ جوڑے کے اندر ایک ڈھیلا ٹکڑا (loose body) بن سکتا ہے [5]۔

پیک اصل میں کیا ہے

پولی ایتھر ایتھر کیٹون (polyether ether ketone) ایک نیم قلمی (semi-crystalline) تھر موپلاسٹک ہے جو پولی ایرائل ایتھر کیٹون (polyaryletherketone) خاندان سے تعلق رکھتا ہے۔ یہ روزمرہ معنوں میں پلاسٹک نہیں ہے، یہ ہوائی جہاز سازی اور ریڑھ کی ہڈی کے امپلانٹ میں استعمال ہوتا ہے، تقریباً 340°C پر پگھلتا ہے، بار بار بھاپ سے جراثیم کشی برداشت کرتا ہے، اور جسم میں کیمیائی طور پر بے اثر رہتا ہے۔

تین خصوصیات بتاتی ہیں کہ اس نے ٹھوس اینکر کے مادے کے طور پر دھات اور ابتدائی گھلنے والے مادوں، دونوں کی جگہ کیوں لے لی۔
یہ ایکس رے میں نظر نہیں آتا۔ پیک ایکس رے پر دکھائی نہیں دیتا اور سی ٹی اسکین یا ایم آر آئی پر تصویر نہیں لگاتا۔ پیک اینکروں سے مرمت کیے گئے کندھے کی بعد میں امیجنگ کی جاسکتی ہے اور اسے صاف پڑھا جاسکتا ہے، جو ایسے جوڑے میں ایک حقیقی فائدہ ہے جس کا دوبارہ اسکین ہونا کافی ممکن ہو۔

اس کی سختی ہڈی کے قریب ہے۔ پیک کا لچک کا پیمانہ (elastic modulus) ہڈی کی سختی پر ونی تھر (cortical bone) کے لگ بھگ ہے، جبکہ ٹائینیم کا تقریباً دس گنا زیادہ ہے۔ کم سخت ہڈی میں ایک بہت سخت امپلانٹ دونوں کے ملاپ کی جگہ پر دباؤ مرکوز کر دیتا ہے؛ یہ پیمانہ زیادہ قریب سے ملانے سے دباؤ پھیل جاتا ہے۔

یہ ٹوٹ کر گھلتا نہیں ہے۔ جن گھلنے والے پولیمرز کی اس نے جگہ لی، ان کے برعکس پیک ٹوٹتا نہیں، اس لیے کوئی ایسا مرحلہ نہیں آتا جس میں اینکر کمزور ہو جائے یا جسم اس کے ٹوٹنے سے بننے والے مادوں پر رد عمل دے۔

پیک ہڈی پر کیا اثر کرتا ہے، اور وہ اثر صفر نہیں

فطری مفروضہ یہ ہے کہ ایک بے اثر، نہ گھلنے والا مادہ کوئی حیاتیاتی رد عمل پیدا نہیں کرتا۔ امیجنگ کے شواہد اس بات کو پیچیدہ بنا دیتے ہیں۔
اینکر کے گرد سسٹ (perianchor cysts)، یعنی اینکر کے بالکل آس پاس ہڈی میں سیال سے بھری خالی جگہیں، ہر قسم کے اینکر کے ساتھ ہوتے ہیں۔ کل 213 مریضوں میں آل سیوچر، گھلنے والے اور پیک اینکروں کا موازنہ کرنے پر مجموعی طور پر 10.8 فیصد کیسوں میں سسٹ بنے، اور طبی اسکور، دوبارہ پھسنے کی شرح یا اینکر کے گرد ہڈی کے رد عمل میں تینوں مادوں کے درمیان کوئی نمایاں فرق نہیں تھا [6]۔

ایک زیادہ باریک بینی سے کیا گیا موازنہ پیک کے لیے کم خوشگوار ہے۔ کل 73 مریضوں میں، اگرچہ دونوں نہ گھلنے والے ہیں، آل سیوچر اینکروں نے پیک کے مقابلے میں ہڈی میں کم رد عمل پیدا کیا، اور مصنفین نے نیچے نکالا کہ اینکر کے انتخاب میں صرف ابتدائی گرفت کی طاقت ہی نہیں بلکہ آپریشن کے بعد کے حیاتیاتی رد عمل کو بھی مد نظر رکھنا چاہیے [7]۔

تسلخی بخش پہلو یہ ہے کہ کم از کم سسٹوں کا مطلب کیا لگتا ہے۔ خاص طور پر پیک اینکروں کے گرد، سسٹ بننے کا عمل چھ ماہ تک مستحکم ہو جاتا ہے اور اس کا کارکردگی کے اسکور یا دوبارہ پھسنے سے کوئی تعلق نہیں [8]۔ تو یہ اسکین پر نظر آنے والی بات ہے، طبی مسئلہ نہیں، اور یہ بنیادی طور پر اس لیے اہم ہے کہ آپ کے اسکین کی رپورٹ میں اس کا ذکر ہو گا اور یہ پریشان کن لگ سکتا ہے۔

جہاں اس کے نتائج ضرور ہوتے ہیں وہ دوبارہ آپریشن (revision) ہے۔ بغیر اینکر کے ہڈی کے آرم مرمت، جس میں کوئی امپلانٹ رہتا ہی نہیں، امپلانٹ کے گرد سسٹ بننے سے مکمل طور پر بچتی ہے، اور مصنفین کا کہنا ہے کہ اصل فائدہ مزید سرجری کے امکان میں ہے، جہاں محفوظ ہڈی زیادہ راستے دیتی ہے [9]۔ یہ وہی ہڈی بچانے والی دلیل ہے جو آل سیوچر اینکروں کی طرف رجحان کی وجہ ہے، بس ایک مختلف سمت سے پہنچی ہے۔

آل سیوچر اینکر طاقت کی وجہ سے نہیں، ہڈی کی وجہ سے کیوں جیتے

عام خیال یہ ہے کہ نرم اینکر ٹھوس اینکر سے کمزور ہی ہوگا۔ ایسا نہیں ہے۔ آل سیوچر اینکروں کی میکانیکی خصوصیات عام اینکروں جیسی یا ان سے بہتر ہیں، ان کا چھوٹا ڈیزائن ہڈی کو محفوظ رکھتا ہے اور مریضوں کی سیریز میں کم پیچیدگیوں کے ساتھ اطمینان بخش نتائج سامنے آنے ہیں [10]۔

ان کے حق میں اصل دلیل سوراخ ہے۔ ٹھوس اینکر کو اپنے جسم کے سائز کا خانہ چاہیے؛ آل سیوچر اینکر کو اس سے تقریباً آٹھ قطر کا سوراخ چاہیے۔ سڑے ابھار (greater tuberosity) میں، جہاں ہڈی اکثر نرم ہوتی ہے، اور جہاں کسی دن دوبارہ آپریشن میں فلکسیشن کے لیے نئی جگہ درکار ہو سکتی ہے، پہلی بار لگتی ہڈی نکالی گئی، یہ ایک حقیقی غور طلب بات ہے۔

طبی شواہد ان کے استعمال کی حمایت وہاں کرتے ہیں جہاں یہ سب سے زیادہ اہم ہے۔ دو قطاروں والی سیوچر برج روٹٹر کف مرمت، جس میں اندرونی قطار (medial row) کے لیے آل سیوچر اینکر استعمال کیے گئے، نے وہی مرمت ٹھوس اندرونی قطار کے اینکروں سے کرنے کے برابر بہترین نتائج دیے [11]۔

یہ بھی سسٹ کے مسئلے سے آزر کم نہیں: آل سیوچر اینکروں کے ساتھ دو قطاروں والی سیوچر برج مرمت کے بعد تقریباً 40 فیصد مریضوں میں سسٹ بنے، اور اینکر لگانے کا کم زاویہ اور اندر سے باہر کی سمت میں بڑا پھٹاؤ (mediolateral tear) خطرے کے عوامل کے طور پر شناخت ہوئے [12]۔ زاویے والا یہ نتیجہ ایک تکنیکی نکتہ ہے جس کا عملی پہلو ہے: اینکر کو کس رخ پر لگایا جائے، یہ سرجن کے اختیار میں ہے۔

دھاگا سب سے مضبوط حصہ بن گیا، اور اس سے مسئلہ کہیں اور چلا گیا

کم نظر آنے والا انقلاب دھاگے میں آیا ہے۔ جدید دھاگے انتہائی زیادہ مالیکیولر وزن والی پولی ایتھیلین (ultra-high-molecular-weight polyethylene) سے گوندھ کر بنائے جاتے ہیں، یعنی FiberWire جیسے مادے، اور نتیجہ ایک ایسا دھاگا ہے جو اس بافت سے کہیں زیادہ مضبوط ہے جس میں سے وہ گزرتا ہے۔

اس سے ایک مسئلہ حل ہوا اور دوسرا پیدا ہو گیا۔ مرمت اب دھاگا ٹوٹنے سے ناکام نہیں ہوتی۔ یہ اس طرح ناکام ہوتی ہے کہ دھاگا، پیئر گانے والی تار کی طرح، ٹینڈن کو کاٹ کر نکل جاتا ہے، اسی لیے ڈیزائن پر اتنی محنت طاقت مزید بڑھانے کے بجائے بوجھ کو پھیلانے پر مبنی ہے۔

چیٹی سیوچر ٹیپ (suture tape) اسی کا براہ راست جواب ہے: ٹینڈن پر زیادہ چوڑی سطح کا مطلب ہے کہ اتنے ہی کھینچاؤ پر فی مربع حصہ دباؤ کم ہوگا۔ نظریہ معقول ہے اور لیبارٹری بھی اس سے متفق ہے۔ مریضوں کے نتائج پوری طرح متفق نہیں: اگرچہ یہ بائیو مینیکل طور پر بہتر تھیں، سیوچر ٹیپ نے عام گول دھاگوں جیسی ہی دوبارہ پھٹنے کی شرح اور آپریشن کے بعد کی کارکردگی دکھائی [13]۔

اس بات پر ٹھہر کر غور کرنا فائدہ مند ہے، کیونکہ یہ وہی پیٹرن ہے جو اینکروں کے موازنے میں تھا۔ جب فلکسیشن کافی مضبوط ہو جائے تو اسے مزید مضبوط کرنے سے نتیجہ نہیں بدلتا: محدود کرنے والا عنصر اب ٹینڈن کے ہڈی سے جڑنے کی حیاتیات بن چکا ہے، جس کا کوئی امپلانٹ حل نہیں کرتا۔

ترتیب: باقی فرق کہاں ہیں

ایک قطار والی مرمت میں ٹینڈن کے کنارے پر اینکروں کی ایک قطار لگائی جاتی ہے۔ دو قطاروں والی اور سیوچر برج ترتیب میں ایک دوسری، زیادہ باہر کی طرف (lateral) قطار شامل کی جاتی ہے، جو ٹینڈن کے ایک چوڑے حصے کو ہڈی کے ساتھ دبا دیتی ہے۔ مجموعی شواہد میں، پھٹاؤ کے سائز کی زیادہ تر قسموں میں دو قطاروں والی اور سیوچر برج مرمت میں ایک قطار والی مرمت کے مقابلے میں دوبارہ پھٹنے کی شرح کم ہے، اور دو قطاروں والی اور سیوچر برج کے درمیان کوئی فرق نہیں [14]۔

گرہ والے اور بغیر گرہ والے ڈیزائنوں میں دوبارہ پھٹنے کی شرح میں کوئی نمایاں فرق نہیں [15]۔

مرمت کے ناکام ہونے کے دو طریقے، اور ان میں سے ایک کو ٹھیک کرنا کیوں زیادہ مشکل ہے

اس حصے کی یہ سب سے زیادہ دور رس اثر والی بات ہے، اور مریضوں کو شاذ و نادر ہی سمجھائی جاتی ہے۔ روٹیر کف کی ناکام مرممت بس "ناکام" نہیں ہوتی، یہ دو میں سے ایک طریقے سے ناکام ہوتی ہے، اور ان کے مطلب بہت مختلف ہیں۔

قسم 1 فٹ پرنٹ پر ناکامی ہے۔ ٹینڈن ہڈی سے وہیں سے اکھڑ جاتا ہے جہاں اسے دوبارہ جوڑا گیا تھا، یعنی خود مرممت کی جگہ پر۔ ٹینڈن کا اپنا مادہ سالم رہتا ہے اور اب بھی ہڈی تک پہنچتا ہے۔

قسم 2 اندرونی قطار (medial row) پر ناکامی ہے: ٹینڈن دھاگے کی اس لکیر پر پھٹ جاتا ہے جہاں اندرونی اینکر اسے تھامتے ہیں، عموماً پٹھے اور ٹینڈن کے ملنے کی جگہ (musculotendinous junction) پر یا اس کے قریب، جبکہ فٹ پرنٹ سے جڑا ٹینڈن ہڈی سے جڑا ہوا ہی رہتا ہے۔ اہم آسانی پر یہ متضاد لگتا ہے: اچھی طرح جڑا ہوا فٹ پرنٹ، اور اس کے اندر کی طرف ایک خلا۔

ان پیٹرنز کی اصل وضاحت میں طریقوں کا براہ راست موازنہ کیا گیا تھا۔ سیوچر برج نے ایک قطار والی مرممت کے مقابلے میں جڑنے کی جگہ پر مرممت کی کئی کف یافت کو بہتر طور پر محفوظ رکھا، لیکن سیوچر برج کے ساتھ جو دوبارہ پھٹاؤ ہوئے وہ زیادہ تر پیچھے اور ٹینڈن کے ملنے کی جگہ پر تھے، جبکہ ایک قطار والی مرممت عموماً براہ راست فٹ پرنٹ پر ناکام ہوتی تھی [16]۔ دو قطاروں والی مرممت کے بعد امیجنگ کی تحقیق میں بھی یہی نشانی ملی: اندرونی قطار کے اینکروں کے گرد مکمل پھٹاؤ، جبکہ فٹ پرنٹ پر ٹینڈن اچھی طرح جڑا ہوا تھا [17]۔

تو زیادہ مضبوط ترتیب نے ناکامی کو ختم نہیں کیا۔ اس نے اسے دوسری جگہ منتقل کر دیا۔ تمام طریقوں کو ملا کر دیکھا جائے تو دو قطاروں والی اور سیوچر برج مرممت اندرونی طرف کف کی ناکامی کا خطرہ بڑھاتی ہیں، اور مصنفین کہتے ہیں کہ تکنیک میں تبدیلیاں اسے کم کر سکتی ہیں [18]۔

قسم 2 زیادہ بڑا مسئلہ کیوں ہے۔ دو وجوہات ہیں، اور دوسری سب سے زیادہ اہم ہے۔

کارکردگی کے لحاظ سے، اس کے نتائج خراب ہوتے ہیں: 373 مرممتوں کی ایک سیریز میں، جس میں دوبارہ پھٹنے کی شرح 15.6 فیصد تھی، قسم 2 کی ناکامیوں میں کارکردگی کے نتائج نمایاں طور پر کمتر تھے [19]۔

ساخت کے لحاظ سے، اس کا دوبارہ آپریشن کہیں زیادہ مشکل ہے۔ قسم 1 کی ناکامی میں پوری لمبائی کا ٹینڈن رہتا ہے جو بس الگ ہو گیا ہے: پکڑنے، حرکت دے کر لانے اور دوبارہ جوڑنے کے لیے بافت موجود ہوتی ہے۔ قسم 2 کی ناکامی اندرونی قطار پر ٹینڈن کے مادے کو تباہ کر چکی ہوتی ہے، اس لیے جو بچتا ہے وہ ایک چھوٹا، اکثر پیچھے سکڑا ہوا ٹینڈن ہوتا ہے، جبکہ اس کا اچھا، جڑا ہوا حصہ اب بھی باہر کی طرف ہڈی سے لگا ہوتا ہے۔ اس صورت میں دوبارہ آپریشن کا مطلب ہے اصل آپریشن سے کم ٹینڈن کے ساتھ کام کرنا، اور جو بچا ہے اسے ایک ایسے خلا کے پار مزید پھینچنا جس تک وہ آسانی سے نہیں پہنچ سکتا۔ کچھ کیسوں میں براہ راست مرممت بالکل ممکن نہیں رہتی، اور بات تعمیر نو (reconstruction)، ٹینڈن کی منتقلی (tendon transfer) یا ریورس جوڑ کی تبدیلی (reverse replacement) کی طرف چلی جاتی ہے۔

یہی عدم توازن وجہ ہے کہ تکنیک میں وہ تبدیلیاں جن کا خاص مقصد اندرونی قطار پر دباؤ کم کرنا ہے، یعنی ضرورت سے زیادہ کسنے سے بچنا، اندرونی گرهوں کی جگہ، اور اندرونی قطار پر بوجھ کیسے ڈالا جاتا ہے، اتنی توجہ حاصل کرتی ہیں۔ اس لیے نہیں کہ قسم 2 عام ہے، بلکہ اس لیے کہ یہ آگے کے راستے بند کر دیتی ہے۔

ایک مخصوص ترتیب، نام کے ساتھ

اسے ٹھوس مثال سے سمجھانے کے لیے، ایک مخصوص ترتیب: ڈاکٹر ہیرا آل سیوچر اینکروں کی ایک اندرونی قطار استعمال کرتے ہیں، یعنی JuggerKnot (Zimmer Biomet)، جو جوڑ کی سطح کے کنارے پر لگائے جاتے ہیں، اور ان کے دھاگے باہر کی طرف لاکر ابھار (tuberosity) میں لگے ایک بیرونی قطار کے اینکر، یعنی Zimmer Biomet) Quattro)، سے باندھ دیے جاتے ہیں۔ دوسرے سرجن مختلف امپلانٹ اور مختلف ترتیبیں استعمال کرتے ہیں، اور یہ مثال سفارش کے طور پر نہیں بلکہ سوچ کے طریقے کی وضاحت کے لیے دی گئی ہے۔

منطق اوپر کی ہر بات کے مطابق ہے۔ اندرونی قطار وہاں لگتی ہے جہاں ہڈی کا معیار سب سے کمزور ہوتا ہے اور جہاں ہڈی بچانا سب سے اہم ہے، اس لیے چھوٹے سوراخ والا نرم اینکر استعمال کیا جاتا ہے۔ بیرونی قطار بہتر ہڈی میں ہوتی ہے اور کسنے کا بوجھ اٹھاتی ہے، اس لیے ٹھوس اینکر استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ٹیکنالوجی کی دو نسلوں کی مخصوص خوبیوں سے جوڑ کر بنائی گئی ترتیب ہے، کسی ایک کو ترجیح دینا نہیں۔

- Imbergamo C, Sequeira S, Bano J, Rate WR, Gould H. Failure rates of suture anchor fixation versus transosseous [1]
[/https://doi.org/10.1177/23259671221120212](https://doi.org/10.1177/23259671221120212). tunnel techniques: a systematic review of biomechanical studies. Orthop J Sports Med. 2022;10(8)
- Na Y, Ren X, Wang Z, Shi Y, Wang J, Zhang L, et al. Arthroscopic transosseous anchorless versus suture anchor [2]
[.https://doi.org/10.1186/s12891-026-09557-8](https://doi.org/10.1186/s12891-026-09557-8). repair for rotator cuff tears: a systematic review and meta-analysis. BMC Musculoskelet Disord. 2026;27(1)
- Ozbaydar M, Elhassan B, Warner JJ. The use of anchors in shoulder surgery: a shift from metallic to bioabsorbable [3]
<https://doi.org/10.1016/j.arthro.2007.05.011>. anchors. Arthroscopy. 2007;23(10):1124-6
- Dhawan A, Ghodadra N, Karas V, Salata MJ, Cole BJ. Complications of bioabsorbable suture anchors in the [4]
<https://doi.org/10.1177/0363546511417573>. shoulder. Am J Sports Med. 2011;40(6):1424-30
- Barber FA, Herbert MA, Beavis RC, Barrera Oro F. Suture anchor materials, eyelets, and designs: update 2008 [5]
<https://doi.org/10.1016/j.arthro.2008.03.006>. Arthroscopy. 2008;24(8):859-67
- Ro K, Pancholi S, Son HS, Rhee YG. Perianchor cyst formation after arthroscopic rotator cuff repair using all [6]
[.https://doi.org/10.1016/j.arthro.2019.03.032](https://doi.org/10.1016/j.arthro.2019.03.032). suture-type, bioabsorbable-type, and PEEK-type anchors. Arthroscopy. 2019;35(8):2284-92
- Kim SH, Yang SH, Rhee S, Lee KJ, Kim HS, Oh JH. The formation of perianchor fluid associated with various suture [7]
[.https://doi.org/10.1302/0301-620X.101B12.BJJ-2019-0462.R2](https://doi.org/10.1302/0301-620X.101B12.BJJ-2019-0462.R2) anchors used in rotator cuff repair. Bone Joint J. 2019;101-B(12):1506-11
- Mei Y, Jing L, He P, Wu W, Wang Z, Zhao F, et al. Period of formation of and factors associated with perianchor [8]
[.cysts around Healicoil and Footprint polyetheretherketone anchors after rotator cuff repair. J Shoulder Elbow Surg https://doi.org/10.1016/j.jse.2025.04.012 .e80-e86:\(1\)35;2026](https://doi.org/10.1016/j.jse.2025.04.012)
- Jeong HJ, Lee JS, Kim YK, Rhee S, Oh JH. Arthroscopic transosseous anchorless rotator cuff repair reduces bone [9]
[.https://doi.org/10.5397/cise.2023.00052](https://doi.org/10.5397/cise.2023.00052). defects related to peri-implant cyst formation. Clin Shoulder Elb. 2023;26(3):276-86
- Ergün S, Akgün U, Barber FA, Karahan M. The clinical and biomechanical performance of all-suture anchors: a [10]
[.https://doi.org/10.1016/j.asmr.2020.02.007](https://doi.org/10.1016/j.asmr.2020.02.007). systematic review. Arthrosc Sports Med Rehabil. 2020;2(3):e263-e275
- Feldman JJ, Ostrander B, Ithurburn MP, Fleisig GS, Tatum R, Ochsner MG, et al. The relationship between all [11]
[.suture and solid medial-row anchors and patient outcomes in double-row rotator cuff repair. Orthop J Sports Med https://doi.org/10.1177/23259671241262264 .\(8\)12;2024](https://doi.org/10.1177/23259671241262264)
- Kim MS, Rhee SM, Cho NS. Perianchor cyst formation in all-suture anchor after rotator cuff repair: an evaluation [12]
<https://doi.org/10.1016/j.jse.2022.02.028>. of anchor insertion angle. J Shoulder Elbow Surg. 2022;31(9):1831-9
- Boksh K, Haque A, Sharma A, Divall P, Singh H. Use of suture tapes versus conventional sutures for arthroscopic [13]
[.https://doi.org/10.1177/0363546521998318](https://doi.org/10.1177/0363546521998318). rotator cuff repairs: a systematic review and meta-analysis. Am J Sports Med. 2021;50(1):264-72

- Hein J, Reilly JM, Chae J, Maerz T, Anderson K. Retear rates after arthroscopic single-row, double-row, and [14]
 .suture bridge rotator cuff repair at a minimum of 1 year of imaging follow-up: a systematic review. *Arthroscopy*
<https://doi.org/10.1016/j.arthro.2015.06.004> .2274-81:(11)31;2015
- Figueiredo JA, Sarmiento M, Moura N, Gomes DS, Cartucho A. Knotted or knotless double-row rotator cuff repair [15]
[/https://doi.org/10.1016](https://doi.org/10.1016/j.xrrt.2023.09.008) .retear rates: a systematic review and meta-analysis. *JSES Rev Rep Tech.* 2024;4(1):15-19
[j.xrrt.2023.09.008](https://doi.org/10.1016/j.xrrt.2023.09.008)
- Cho NS, Yi JW, Lee BG, Rhee YG. Retear patterns after arthroscopic rotator cuff repair: single-row versus suture [16]
<https://doi.org/10.1177/0363546509350081> .bridge technique. *Am J Sports Med.* 2009;38(4):664-71
- Hayashida K, Tanaka M, Koizumi K, Kakiuchi M. Characteristic re-tear patterns assessed by magnetic resonance [17]
[/https://doi.org](https://doi.org/10.1016/j.arthro.2011.09.006) .imaging after arthroscopic double-row rotator cuff repair. *Arthroscopy.* 2012;28(4):458-64
[j.arthro.2011.09.006/10.1016](https://doi.org/10.1016/j.arthro.2011.09.006)
- Bedeir YH, Schumaier AP, Abu-Sheasha G, Grawe BM. Type 2 re-tear after arthroscopic single-row, double-row [18]
[://https](https://doi.org/10.1007/s00590-018-2306-8) .and suture bridge rotator cuff repair: a systematic review. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2018;29(2):373-82
doi.org/10.1007/s00590-018-2306-8
- Takeuchi Y, Sugaya H, Takahashi N, Matsuki K, Tokai M, Morioka T, et al. Repair integrity and re-tear pattern after [19]
 .arthroscopic medial knot-tying after suture-bridge lateral row rotator cuff repair. *Am J Sports Med*
<https://doi.org/10.1177/0363546520934786> .2510-7:(10)48;2020