

Supplemental Table S1: Gait analysis data with adjusted P-values for all comparisons. Adjusted p values less than .05 in bold, and those between .05 and .10 in bold italics.

	ACLT	ACLR	BE-R	P-value (P-adj)		
	Sx/Contra	Sx/Contra	Sx/Contra	ACLT vs ACLR	ACLT vs BE-R	ACLR vs BE-R
Maximum Force (%BW)						
Pre-op	1.01±0.08	1.01±0.06	1.03±0.08	1	1	1
4 weeks	0.73±0.12	0.65±0.14	0.55±0.15	0.18	0.003	0.18
12 weeks	0.97±0.13	0.88±0.14	0.89±0.1	0.26	0.26	0.85
26 weeks	0.98±0.07	0.97±0.11	0.91±0.09	0.78	0.07	0.25
52 weeks	1.01±0.09	1.00±0.12	0.89±0.12	0.7	0.02	0.07
Impulse(%BW)						
Pre-op	1.03±0.09	1.03±0.11	1.03±0.11	1	1	1
4 weeks	0.72±0.11	0.59±0.15	0.52±0.19	0.03	0.003	0.31
12 weeks	0.95±0.13	0.90±0.13	0.93±0.12	1	1	1
26 weeks	1.00±0.07	0.96±0.10	0.93±0.1	0.47	0.14	0.47
52 weeks	1.03±0.09	0.98±0.08	0.91±0.1	0.21	0.01	0.09
Max Peak Pressure						
Pre-op	1.02±0.12	1.00±0.12	1.03±0.07	1	1	1
4 weeks	1.05±0.21	0.95±0.12	0.88±0.11	0.2	0.03	0.2
12 weeks	0.97±0.06	0.95±0.12	1±0.12	0.88	0.88	0.88
26 weeks	1.03±0.14	0.97±0.08	1±0.1	0.38	0.79	0.79
52 weeks	0.99±0.12	1.01±0.11	1.01±0.09	1	1	1
Stance time						
Pre-op	1.01±0.06	0.98±0.06	1.02±0.10	0.37	0.8	0.37
4 weeks	0.96±0.06	0.89±0.06	0.87±0.11	0.03	0.05	0.66
12 weeks	0.98±0.05	0.99±0.08	1.00±0.08	1	1	1
26 weeks	1.02±0.06	0.98±0.08	1.01±0.04	0.33	0.71	0.33
52 weeks	1.03±0.05	1.00±0.09	1.01±0.04	1	1	1
Stride time						
Pre-op	0.99±0.06	1.00±0.04	0.99±0.05	1	1	1
4 weeks	1.03±0.1	1.01±0.04	1.02±0.04	0.63	0.75	0.75
12 weeks	0.99±0.02	1.01±0.03	1.00±0.02	0.28	0.63	0.63
26 weeks	1.00±0.02	1.01±0.03	0.99±0.03	0.4	0.56	0.4
52 weeks	0.99±0.03	1.01±0.02	0.99±0.03	0.12	0.79	0.12
Stride length						
Pre-op	1.01±0.02	1.00±0.03	0.99±0.04	0.87	0.68	0.87
4 weeks	1.00±0.05	1.01±0.03	1.02±0.05	0.97	0.97	0.97
12 weeks	0.99±0.01	1±0.02	1.00±0.03	0.54	0.53	0.63
26 weeks	1.01±0.02	1.00±0.02	0.99±0.03	0.74	0.36	0.45
52 weeks	0.99±0.03	0.99±0.03	1.01±0.03	0.89	0.73	0.73
Stride velocity						

Pre-op	1.01±0.06	1.00±0.04	1.01±0.04	1	1	1
4 weeks	0.98±0.05	1.00±0.04	1.00±0.05	1	1	1
12 weeks	1.00±0.02	0.99±0.02	1.01±0.03	0.55	0.87	0.55
26 weeks	1.01±0.03	0.99±0.03	1.00±0.03	0.59	0.9	0.9
52 weeks	1.00±0.04	0.98±0.04	1.01±0.04	0.38	0.38	0.07

1

Supplemental Data Table S2: Macroscopic Damage Data with P-values for the between group (ACLT vs ACLR vs BE-R) and between knees (Sx vs Contralateral) comparisons.

	ACLT		ACLR		BE-R		P-value (P-adj)			P-value (P-adj) Sx vs Contralateral		
	Sx	Contra	Sx	Contra	Sx	Contra	ACLT vs ACLR	ACLT vs BE-R	ACLR vs BE-R	ACLT	ACLR	BE-R
Total Macroscopic Score	7.8±2.79	1.8±1.27	7.5±2.68	1.4 ±2.68	4.8±3.04	1.9±1.24	.77 (.77)	.02 (.06)	.03 (0.06)	<.001 (<.01)	<.001 (<.001)	.006 (.006)
Medial Femoral Condyle	1.5±1.31	1.2±0.83	2.0±1.53	0.7±0.984	1.7±1.44	1.0±0.60	.38 (1.00)	.75 (1.00)	.57 (1.00)	.40 (.40)	.003 (.01)	.14 (.28)
Lateral Femoral Condyle	2.2±1.03	0.3±0.45	1.1±1.16	0.1±0.289	0.7±0.99	0.2±0.39	.03 (.05)	.004 (.01)	.34 (.34)	<.001 (<.001)	.01 (.02)	.12 (.12)
Medial Tibial Plateau	1.6±0.42	0.4±0.67	2.1±1.38	0.5±0.674	0.7±0.67	0.7±0.65	.31 (.31)	0.01 (.03)	.002 (.006)	.002 (.005)	.003 (.006)	1.00 (1.00)
Lateral Tibial Plateau	1.8±0.94	0.3±0.45	2.1±0.79	0.2±0.793	1.6±1.08	0.1±0.29	.47 (.94)	.53 (.94)	.19 (.58)	<.001 (.005)	<.001 (<.001)	.006 (.006)
Trochlea	3.2±1.19	0±0	3.0±1.35	0.3±0.888	2.6±1.68	0.6±1.19	.74 (.98)	.31 (.94)	.49 (.98)	<.001 (<.001)	<.001 (<.001)	.007 (.007)
Patella	0.1±0.29	0±0	0.08±0.29	0±0	0.4±1.00	0.3±0.88	1.00 (1.00)	.37 (1.00)	.37 (1.00)	n/a	n/a	.30 (.31)

Supplemental Table S3: Microscopic Cartilage Assessments with P-values for the between group (ACLT vs ACLR vs BE-R) and between knees (Sx vs Contralateral) comparisons.

	ACLT		ACLR		BE-R		P-value (P-adj)			P-value (P-adj) Sx vs Contralateral		
	Sx	Contra	Sx	Contra	Sx	Contra	ACLT vs ACLR	ACLT vs BE-R	ACLR vs BE-R	ACLT	ACLR	BE-R
OARSI score	5.3±4.59	3.4±4.46	8.7±5.63	1.8±1.47	8.6±5.96	3.8±3.93	0.09 (0.26)	0.12 (0.26)	0.94 (0.94)	.28 (.28)	<.001 (<.001)	.02 (.04)
Structure	2.2±2.17	1.8 ±2.69	4.3±2.67	0.92±1.38	4.3±2.90	1.8±2.14	0.04 (0.11)	0.05 (0.11)	0.97 (0.97)	.69 (.69)	<0.001 (.002)	.008 (.02)
Cloning	1.8±1.42	0.7±0.49	2.2±1.34	0.83±0.39	2.0±1.28	0.8±0.58	0.45 (1.00)	0.64 (1.00)	0.75 (1.00)	.007 (.007)	.001 (.004)	.004 (.008)
Cell density	0.8±0.866	0.5±1.00	1.3±1.06	0.08±0.29	1.3±1.22	0.5 ±0.67	0.20 (0.59)	0.23 (0.59)	0.99 (0.99)	.51 (.51)	.01 (.04)	.07 (.15)
GAG	0.6±0.90	0.6±0.90	1.0±1.54	0±0	1.1±1.44	0.7±1.37	0.43 (1.00)	0.34 (1.00)	0.90 (1.00)	.68 (.92)	n/a	.46 (.92)
Tidemark	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	0±0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Safranin-O staining-MFC	38.4±6.4	34.9±9.7	32.9±8.5	38.0±8.2	36.2±7.6	32.9±11.0	0.07 (0.22)	0.43 (0.61)	0.31 (0.61)	.14 (.35)	.12 (.35)	.19 (.35)
Cell density – MFC (cells/µm2)	0.42±0.096	0.43±0.110	0.48±0.069	0.51±0.126	0.44±0.098	0.45±0.105	0.08 (0.23)	0.60 (0.60)	0.29 (0.58)	.88 (1.00)	.49 (1.00)	.83 (1.00)
Mediolateral cell position - MFC	38.8±10.0	41.2±8.8	44.7±5.6	43.8±9.6	42.5±5.8	44.0±6.8	0.31 (0.94)	0.35 (0.94)	0.93 (0.93)	.90 (1.00)	.53 (1.00)	.56 (1.00)

Supplemental Table S4: Histological Synovitis Assessments with P-values for the between group (ACLT vs ACLR vs BE-R) and between knees (Sx vs Contralateral) comparisons.

	ACLT		ACLR		BE-R		P-value (P-adj)			P-value (P-adj) Sx vs Contralateral		
	Sx	Contra	Sx	Contra	Sx	Contra	ACLT vs ACLR	ACLT vs BE-R	ACLR vs BE-R	ACLT	ACLR	BE-R
Synovial Lining	0.6±0.52	0.3±0.49	0.7±0.49	0.5±0.52	0.8±0.45	0.6±0.67	.68 (1.00)	.40 (1.00)	.66 (1.00)	.18 (.55)	.42 (.84)	.49 (.84)
Synovial Cell Density	1.1±0.51	0.3±0.45	0.9±0.67	0.3±0.45	1.0±0.43	0.3 ±0.45	.48 (1.00)	.65 (1.00)	.71 (1.00)	.005 (.01)	.01 (.03)	.01 (.03)
Inflammatory Infiltrate	1.2±0.39	0.9±0.29	1.0±0.43	1.0±0.43	0.9±0.52	1.0±0.00	.31 (.61)	.18 (.54)	.66 (.66)	.05 (.15)	1.00 (1.00)	.57 (1.00)
Synovitis Sum Score	2.8±0.72	1.5±0.67	2.6±0.79	1.8±0.75	2.6±0.98	2.0±0.85	.41 (1.00)	.63 (1.00)	.81 (1.00)	<.001 (<.001)	.004 (.007)	.06 (.06)