

**PKM PENYULUHAN DAN LATIHAN FISIOTERAPI PADA CEDERA ACL S CEDERA ACL
DI SPORT CENTER RS AWAL BROS PEKANBARU)**

Romi Tria Geza¹, Wahyu Wijanarko², Sulaiman³

^{1,2,3}Stikes Siti Hajar

E-mail: Romitriageza0@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received :12-10-2024

Revised :22-10-2024

Accepted: 31-10-2024

Key words: *ACL injury, physiotherapy, athlete rehabilitation, sports injury prevention*

DOI: 10.62335

ABSTRACT

The community service program titled "PKM: Physiotherapy Counseling and Training on ACL Injuries at Sport Center RS Awal Bros Pekanbaru" aimed to provide education and training for 20 athletes with anterior cruciate ligament (ACL) injuries. This program included sessions on injury prevention strategies, strengthening exercises, and post-injury rehabilitation techniques to enhance recovery and performance. Each participant received hands-on training from experienced physiotherapists, focusing on safe practices to prevent future injuries and improve mobility. The program's outcomes showed improvements in participants' understanding and ability to perform recommended exercises independently, reflecting the effectiveness of physiotherapy-based interventions in managing ACL injuries.

ABSTRAK

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) berjudul "Penyuluhan dan Latihan Fisioterapi pada Cedera ACL di Sport Center RS Awal Bros Pekanbaru" bertujuan untuk memberikan edukasi dan latihan kepada 20 atlet yang mengalami cedera anterior cruciate ligament (ACL). Program ini mencakup sesi tentang strategi pencegahan cedera, latihan penguatan, dan teknik rehabilitasi pasca-cedera untuk meningkatkan pemulihan dan kinerja atlet. Setiap peserta mendapat pelatihan langsung dari fisioterapis berpengalaman, dengan fokus pada praktik aman guna mencegah cedera berulang dan meningkatkan mobilitas. Hasil program menunjukkan peningkatan pemahaman dan kemampuan peserta dalam melakukan latihan yang direkomendasikan secara mandiri, mencerminkan efektivitas intervensi berbasis fisioterapi dalam penanganan cedera ACL.

PENDAHULUAN

Cedera anterior cruciate ligament (ACL) adalah salah satu cedera lutut yang paling umum terjadi pada atlet, terutama pada mereka yang aktif dalam olahraga dengan gerakan memutar, seperti sepak bola, bola basket, dan badminton. Cedera ini tidak hanya berdampak pada performa atlet, tetapi juga meningkatkan risiko terjadinya cedera berulang atau komplikasi pada masa mendatang jika tidak ditangani dengan tepat (Griffin et al., 2016). Selain itu, cedera ACL dapat menimbulkan gangguan dalam aktivitas sehari-hari serta mempengaruhi kondisi psikologis individu yang mengalaminya (Hewett, 2018). Mengingat dampak yang signifikan dari cedera ACL, penting untuk menyediakan intervensi rehabilitasi yang tepat untuk memfasilitasi proses pemulihan dan mencegah terjadinya cedera ulang. Pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk program penyuluhan dan pelatihan fisioterapi bagi atlet dengan cedera ACL sangatlah penting untuk dilakukan, khususnya di wilayah Pekanbaru. Pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dan keterampilan yang diperlukan bagi para atlet agar dapat melakukan rehabilitasi secara mandiri dengan aman dan efektif. Lokasi pelaksanaan pengabdian ini adalah di Sport Center RS Awal Bros Pekanbaru, sebuah pusat olahraga yang memiliki sarana dan prasarana lengkap untuk penyelenggaraan kegiatan rehabilitasi olahraga. Dengan adanya fasilitas yang memadai, pengabdian ini diharapkan dapat berjalan secara optimal dan memberikan manfaat yang maksimal bagi para peserta. Program penyuluhan ini berfokus pada beberapa aspek penting dalam rehabilitasi cedera ACL, seperti teknik penguatan otot, stabilisasi lutut, dan pencegahan cedera berulang. Berdasarkan teori rehabilitasi dan biomekanika, penguatan otot-otot sekitar lutut, terutama otot quadriceps dan hamstring, sangat penting untuk meningkatkan stabilitas sendi dan mencegah pergeseran yang dapat memicu cedera ulang (Myer et al., 2019). Selain itu, pendekatan pencegahan cedera melalui latihan proprioseptif dan latihan keseimbangan terbukti efektif dalam mengurangi risiko cedera lutut pada atlet (Zebis et al., 2018).

Tujuan utama dari pengabdian masyarakat ini adalah meningkatkan pemahaman peserta mengenai pentingnya latihan fisioterapi dalam pemulihan cedera ACL serta memberikan keterampilan dasar yang dapat mereka gunakan dalam rehabilitasi mandiri. Selain itu, program ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran para atlet mengenai pentingnya menjaga kondisi fisik yang optimal untuk meminimalkan risiko cedera di masa mendatang. Dengan demikian, pengabdian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan kualitas hidup para atlet serta memperpanjang karier olahraga mereka.

Manfaat lain dari program ini adalah terciptanya kesadaran komunitas tentang pentingnya fisioterapi sebagai bagian integral dalam penanganan cedera olahraga. Melalui intervensi ini, para atlet diharapkan dapat menjadi agen perubahan yang mampu menularkan pengetahuan mereka kepada rekan-rekan atlet lainnya, sehingga upaya pencegahan cedera dapat lebih meluas di kalangan komunitas olahraga Pekanbaru. Dukungan dari pihak RS Awal Bros sebagai mitra lokasi pengabdian turut berperan dalam memperkuat program ini, terutama dalam hal penyediaan fasilitas dan tenaga medis profesional yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan.

Berdasarkan teori social learning, pembelajaran dalam konteks sosial melalui interaksi langsung dengan fisioterapis dan atlet lainnya dapat memperkuat pemahaman dan keterampilan peserta dalam melakukan latihan rehabilitasi (Bandura, 1977). Hal ini sejalan dengan prinsip bahwa pembelajaran yang dilakukan dalam lingkungan yang mendukung akan lebih efektif dalam memberikan hasil yang optimal bagi peserta program. Dukungan dari lingkungan dan pembelajaran langsung akan membantu para atlet untuk lebih disiplin dalam melakukan latihan rehabilitasi yang telah diajarkan.

Sebagai tambahan, intervensi fisioterapi berbasis komunitas telah terbukti efektif dalam meningkatkan kepatuhan peserta terhadap program rehabilitasi (Snyder-Mackler et al., 2018). Hal ini relevan dengan tujuan pengabdian masyarakat yang tidak hanya memberikan edukasi, tetapi juga meningkatkan motivasi peserta dalam melakukan latihan secara mandiri. Dengan adanya pembinaan langsung dari fisioterapis, peserta diharapkan dapat memahami teknik-teknik latihan yang benar dan efektif untuk memulihkan kondisi lutut mereka.

Program ini juga diharapkan dapat berkontribusi terhadap pengembangan ilmu fisioterapi, khususnya dalam konteks pengabdian masyarakat. Program yang dilaksanakan di Sport Center RS Awal Bros ini dapat menjadi contoh bagi institusi lainnya dalam mengimplementasikan kegiatan pengabdian yang terstruktur dan berbasis bukti. Selain itu, program ini juga memberikan kesempatan bagi para fisioterapis untuk berperan aktif dalam mendukung masyarakat, khususnya komunitas atlet, dalam menjaga kesehatan dan kinerja fisik yang optimal.

Secara keseluruhan, program pengabdian ini bertujuan untuk memberikan dampak positif jangka panjang bagi para atlet yang mengalami cedera ACL serta komunitas olahraga di Pekanbaru. Dengan pemahaman yang lebih baik mengenai teknik rehabilitasi dan pencegahan cedera, diharapkan angka cedera ACL pada atlet dapat berkurang secara signifikan. Kontribusi ini tidak hanya penting bagi para peserta program, tetapi juga bagi komunitas olahraga secara umum, sehingga kegiatan pengabdian ini memiliki relevansi yang luas dalam mendukung kesehatan masyarakat.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan pengabdian ini terdiri dari beberapa tahapan yang sistematis dan terstruktur untuk memastikan keberhasilan program penyuluhan dan pelatihan fisioterapi pada atlet yang mengalami cedera ACL. Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode partisipatif, di mana para peserta aktif dilibatkan dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari asesmen hingga evaluasi akhir. Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilaksanakan dalam program pengabdian ini:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan langkah awal yang penting dalam merencanakan program pengabdian yang efektif. Langkah pertama dalam tahap ini adalah melakukan identifikasi kebutuhan (needs assessment) melalui wawancara dan observasi awal terhadap 20 atlet dengan cedera ACL yang akan menjadi peserta program. Selain itu, persiapan meliputi koordinasi dengan pihak Sport Center RS Awal Bros Pekanbaru untuk memastikan ketersediaan fasilitas yang diperlukan serta perizinan pelaksanaan kegiatan (Creswell, 2014). Pada tahap ini, juga dilakukan

penyusunan materi penyuluhan dan modul latihan yang mencakup berbagai teknik rehabilitasi cedera ACL berdasarkan literatur terbaru.

2. Tahap Penyuluhan

Penyuluhan merupakan bagian pertama dari kegiatan inti yang bertujuan untuk memberikan edukasi tentang cedera ACL, risiko dan pencegahannya, serta pentingnya rehabilitasi dalam pemulihan cedera. Kegiatan penyuluhan dilakukan melalui metode presentasi dengan alat bantu visual seperti slide dan video yang menampilkan teknik rehabilitasi. Materi yang disampaikan mencakup anatomi dasar lutut, mekanisme cedera ACL, dan pentingnya kekuatan serta stabilitas lutut dalam mencegah cedera ulang (Hewett, 2018). Para peserta diberikan kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya seputar topik yang dibahas guna meningkatkan pemahaman mereka.

3. Tahap Pelatihan Fisioterapi

Pelatihan fisioterapi dilakukan dalam beberapa sesi, di mana setiap sesi memiliki fokus tertentu yang disesuaikan dengan tahapan rehabilitasi cedera ACL. Pada tahap awal pelatihan, para peserta diajarkan teknik-teknik dasar dalam penguatan otot-otot sekitar lutut, terutama quadriceps dan hamstring, yang sangat penting untuk mendukung stabilitas sendi lutut (Myer et al., 2019). Latihan ini meliputi squat, leg press, dan hamstring curl dengan intensitas yang telah disesuaikan.

Selanjutnya, peserta dilatih untuk melakukan latihan proprioseptif dan keseimbangan yang bertujuan untuk meningkatkan kontrol neuromuskular dan mengurangi risiko cedera ulang. Latihan proprioseptif meliputi latihan pada papan keseimbangan dan latihan dengan bola, yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan tubuh dalam mengontrol posisi sendi saat bergerak (Zebis et al., 2018). Setiap sesi pelatihan berlangsung selama 60 menit dan dipandu langsung oleh fisioterapis berpengalaman.

4. Tahap Evaluasi dan Pemantauan

Evaluasi dilakukan pada dua tahap, yaitu evaluasi proses dan evaluasi hasil. Evaluasi proses dilakukan selama kegiatan berlangsung untuk memastikan bahwa setiap peserta mengikuti program sesuai dengan yang direncanakan. Sedangkan evaluasi hasil dilakukan setelah seluruh kegiatan selesai, yaitu melalui pengukuran kemampuan peserta dalam melakukan latihan secara mandiri serta pemahaman mereka terhadap materi yang telah disampaikan (Patton, 2008).

Pemantauan dilakukan melalui sesi tindak lanjut yang diadakan setiap dua minggu sekali selama satu bulan setelah program selesai. Pada sesi ini, para peserta diberikan kesempatan untuk melaporkan perkembangan rehabilitasi mereka dan mendapatkan masukan lebih lanjut dari fisioterapis. Pemantauan ini bertujuan untuk memastikan bahwa peserta dapat mempertahankan rutinitas latihan yang benar serta mendapatkan dukungan jika ada kesulitan dalam menerapkan teknik yang diajarkan.

5. Skema Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan dirancang secara bertahap agar setiap tahapan memiliki alur yang jelas. Berikut adalah skema tahapan pelaksanaan program ini:

1. **Persiapan:** Koordinasi dengan pihak rumah sakit dan penyusunan materi (1 minggu).
2. **Penyuluhan:** Edukasi cedera ACL dan pentingnya rehabilitasi (1 hari).

3. **Pelatihan Fisioterapi:** Pelatihan bertahap dengan fokus pada penguatan otot, latihan keseimbangan, dan proprioseptif (4 sesi).
4. **Evaluasi Proses dan Hasil:** Pengukuran pemahaman dan keterampilan peserta setelah pelatihan (1 hari).
5. **Pemantauan dan Tindak Lanjut:** Sesi monitoring dan dukungan lanjutan (4 minggu).

6. Pendekatan Partisipatif

Penggunaan pendekatan partisipatif sangat penting dalam program ini, di mana para peserta tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga aktif dalam setiap sesi latihan dan evaluasi. Pendekatan ini bertujuan untuk memberdayakan para atlet sehingga mereka dapat mengelola pemulihan mereka secara mandiri dengan pengetahuan yang memadai. Studi menunjukkan bahwa keterlibatan partisipatif meningkatkan tingkat kepatuhan dan efektivitas program rehabilitasi (Snyder-Mackler et al., 2018).

7. Peran Tenaga Profesional

Dalam pelaksanaan program, fisioterapis memiliki peran penting sebagai fasilitator yang memberikan arahan teknis kepada peserta. Fisioterapis berperan dalam memberikan bimbingan selama pelatihan dan memastikan bahwa peserta dapat melakukan latihan dengan benar. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa keterlibatan langsung fisioterapis meningkatkan efektivitas program latihan pada pasien dengan cedera ACL (Myer et al., 2019).

8. Manfaat Metode Pelaksanaan

Dengan metode dan tahapan yang jelas, program pengabdian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang optimal bagi para atlet peserta. Program ini tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta mengenai cedera ACL dan teknik rehabilitasi, tetapi juga memperkuat komunitas olahraga di Pekanbaru dalam menjaga kesehatan fisik dan mencegah cedera ulang. Kontribusi ini sejalan dengan tujuan jangka panjang dari pengabdian masyarakat dalam meningkatkan kualitas hidup dan kesehatan masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian masyarakat bertajuk “Penyuluhan dan Latihan Fisioterapi pada Cedera ACL di Sport Center RS Awal Bros Pekanbaru” berhasil dilaksanakan dengan melibatkan 20 atlet yang mengalami cedera anterior cruciate ligament (ACL). Kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu penyuluhan, pelatihan fisioterapi, dan evaluasi, yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam menangani cedera ACL secara mandiri. Berikut adalah hasil dari setiap tahapan pelaksanaan kegiatan.

1. Hasil Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan pada hari pertama, di mana materi yang disampaikan mencakup pengenalan cedera ACL, faktor risiko, teknik pencegahan, dan pentingnya rehabilitasi yang berkelanjutan. Para atlet diberikan pemahaman mengenai anatomi lutut, mekanisme terjadinya cedera ACL, dan pentingnya menjaga stabilitas lutut untuk mencegah cedera berulang. Penyuluhan ini disertai dengan visualisasi menggunakan slide dan video edukasi untuk memudahkan peserta dalam memahami materi yang kompleks.

Evaluasi dilakukan dengan memberikan pre-test dan post-test kepada peserta untuk mengukur tingkat pemahaman mereka sebelum dan sesudah penyuluhan. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman peserta terhadap pentingnya latihan penguatan otot dan rehabilitasi yang teratur. Rata-rata skor pre-test peserta adalah 60%, sementara pada post-test meningkat menjadi 85%. Hal ini menunjukkan bahwa penyuluhan berhasil meningkatkan pengetahuan peserta mengenai cedera ACL.

2. Hasil Pelatihan Fisioterapi

Pelatihan fisioterapi dilaksanakan dalam empat sesi terpisah, di mana setiap sesi memiliki fokus yang berbeda. Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan hasil pelaksanaan pelatihan pada masing-masing sesi:

Tabel 1. Hasil Pelatihan Fisioterapi

Sesi	Fokus Latihan	Aktivitas Latihan	Hasil
1	Penguatan Otot Quadriciceps	Squat, leg press	80% peserta berhasil melakukan latihan dengan teknik yang benar.
2	Penguatan Otot Hamstring	Hamstring curl, bridge	75% peserta mengalami peningkatan kekuatan hamstring yang terukur melalui pengukuran manual.
3	Latihan Proprioseptif dan Keseimbangan	Latihan dengan papan keseimbangan, latihan bola	85% peserta menunjukkan peningkatan kontrol keseimbangan berdasarkan observasi langsung.
4	Kombinasi Latihan	Circuit training dengan semua teknik yang diajarkan	90% peserta dapat melakukan latihan kombinasi dengan baik, meningkatkan koordinasi gerak.

Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan fisik peserta pada setiap sesi. Sesi pertama yang berfokus pada penguatan quadriciceps berhasil meningkatkan stabilitas lutut para peserta, dengan 80% dari mereka mampu melakukan latihan dengan teknik yang benar. Pada sesi kedua, penguatan otot hamstring memberikan hasil positif dengan 75% peserta menunjukkan peningkatan kekuatan yang terukur. Sesi ketiga melibatkan latihan proprioseptif dan keseimbangan, di mana 85% peserta memperlihatkan kemampuan kontrol keseimbangan yang lebih baik. Sesi terakhir adalah latihan kombinasi yang memadukan seluruh teknik, dan sebanyak 90% peserta berhasil melakukannya dengan baik, menunjukkan peningkatan koordinasi gerakan yang mendukung stabilitas sendi lutut.

3. Evaluasi dan Tindak Lanjut

Evaluasi akhir dilakukan setelah seluruh rangkaian pelatihan selesai. Evaluasi ini melibatkan pengukuran kemampuan peserta dalam melakukan latihan rehabilitasi secara mandiri, yang dilakukan melalui observasi dan wawancara singkat. Sebagian besar peserta menyatakan bahwa mereka merasa lebih percaya diri

dalam melakukan latihan secara mandiri, serta memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai teknik yang benar untuk mencegah cedera ulang.

Sebagai tindak lanjut, sesi pemantauan dilakukan setiap dua minggu selama satu bulan setelah pelatihan. Pemantauan ini dilakukan melalui kunjungan langsung atau komunikasi jarak jauh, di mana peserta diminta melaporkan perkembangan latihan mereka serta kendala yang dihadapi. Hasil pemantauan menunjukkan bahwa 85% peserta tetap melanjutkan latihan secara mandiri dengan mengikuti instruksi yang telah diajarkan. Selain itu, fisioterapis memberikan koreksi tambahan jika ditemukan kesalahan dalam pelaksanaan teknik latihan.

Pembahasan

Hasil kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa program penyuluhan dan pelatihan fisioterapi yang dilakukan mampu memberikan dampak positif terhadap pemahaman dan keterampilan peserta dalam menangani cedera ACL. Peningkatan pemahaman peserta tentang pentingnya rehabilitasi dan penguatan otot sekitar lutut menunjukkan bahwa penyuluhan memiliki efektivitas yang tinggi dalam memberikan edukasi (Griffin et al., 2016). Peningkatan skor pre-test ke post-test mengindikasikan adanya perubahan positif pada tingkat pengetahuan peserta, yang merupakan salah satu indikator keberhasilan program.

Pada pelatihan fisioterapi, hasil menunjukkan bahwa pendekatan latihan yang berfokus pada penguatan otot quadriceps dan hamstring, serta latihan keseimbangan dan proprioseptif, berhasil meningkatkan kemampuan fisik peserta dalam mendukung stabilitas sendi lutut. Menurut Myer et al. (2019), latihan penguatan otot sekitar lutut sangat penting dalam rehabilitasi cedera ACL untuk mencegah cedera ulang dan mendukung fungsi lutut yang optimal. Selain itu, latihan proprioseptif terbukti meningkatkan kemampuan neuromuskular, yang sangat penting bagi atlet yang rentan terhadap cedera lutut.

Evaluasi tindak lanjut juga memberikan gambaran bahwa program ini memiliki dampak jangka panjang, di mana sebagian besar peserta tetap melanjutkan latihan secara mandiri setelah pelatihan berakhir. Hal ini menunjukkan bahwa program ini berhasil memberdayakan peserta untuk melakukan rehabilitasi secara mandiri, yang merupakan salah satu tujuan utama dari pengabdian ini. Dengan adanya tindak lanjut yang berkesinambungan, para peserta dapat terus mendapatkan dukungan dan bimbingan yang mereka perlukan, sehingga latihan yang dilakukan tetap efektif dan terarah.

Hasil pengabdian ini memberikan kontribusi signifikan dalam upaya rehabilitasi cedera ACL bagi atlet di Pekanbaru. Selain meningkatkan pemahaman peserta mengenai pentingnya fisioterapi, program ini juga mendukung komunitas olahraga dalam menciptakan budaya rehabilitasi yang berbasis ilmu pengetahuan dan teknik yang benar. Melalui pengabdian ini, para atlet tidak hanya mendapatkan pengetahuan, tetapi juga keterampilan praktis yang dapat mereka terapkan secara mandiri dalam menjaga kesehatan dan performa fisik mereka



Gambar : Dokumentasi Kegiatan Latihan Fisioterapi Pada Cedera Acl S

KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat yang bertajuk “Penyuluhan dan Latihan Fisioterapi pada Cedera ACL di Sport Center RS Awal Bros Pekanbaru” berhasil dilaksanakan dan memberikan dampak positif bagi 20 atlet yang mengalami cedera ACL. Kegiatan yang meliputi penyuluhan, pelatihan fisioterapi, serta evaluasi dan tindak lanjut ini dirancang untuk meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan kepercayaan diri para peserta dalam melakukan rehabilitasi secara mandiri. Berdasarkan hasil penyuluhan, terjadi peningkatan pemahaman peserta terhadap mekanisme cedera ACL, pentingnya rehabilitasi, serta teknik-teknik pencegahan yang dapat diterapkan dalam aktivitas olahraga.

Pelatihan fisioterapi yang terdiri dari empat sesi bertahap berhasil meningkatkan kekuatan otot quadriceps dan hamstring peserta, serta meningkatkan kemampuan mereka dalam melakukan latihan proprioseptif dan keseimbangan. Setiap sesi pelatihan memberikan kontribusi signifikan dalam mendukung stabilitas sendi lutut dan mengurangi risiko cedera ulang. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa

sebagian besar peserta mampu melakukan latihan dengan teknik yang benar dan menunjukkan peningkatan kemampuan fisik yang terukur.

Kesuksesan program ini juga terlihat dari hasil evaluasi tindak lanjut, di mana sebagian besar peserta tetap melanjutkan latihan secara mandiri setelah program selesai.

Hal ini menandakan bahwa pengabdian masyarakat ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta, tetapi juga memberdayakan mereka untuk menjaga kesehatan dan performa fisik secara mandiri.

Secara keseluruhan, program pengabdian ini berhasil memberikan kontribusi yang signifikan dalam mendukung upaya rehabilitasi cedera ACL di kalangan atlet di Pekanbaru. Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi model pengabdian yang berkelanjutan untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya fisioterapi dalam pemulihan cedera dan pencegahan cedera ulang di kalangan komunitas olahraga

DAFTAR PUSTAKA.

- Griffin, L. Y., Albohm, M. J., Arendt, E. A., Bahr, R., Beynon, B. D., Demaio, M., Dick, R. W., Engebretsen, L., Garrett, W. E., Hannafin, J. A., Hewett, T. E., Huston, L., Ireland, M. L., Johnson, R. J., Lephart, S., Lewis, J. L., Mandelbaum, B. R., & Wojtys, E. M. (2016). Understanding and preventing noncontact ACL injuries. *American Journal of Sports Medicine*, 34(9), 1512–1532. <https://doi.org/10.1177/0363546506299054>
- Myer, G. D., Ford, K. R., & Hewett, T. E. (2019). The importance of neuromuscular training to prevent ACL injuries in young females. *Journal of Athletic Training*, 39(4), 352–364. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-39.4.352>
- Marshall, S. W., & Padua, D. A. (2021). Knee injuries in athletes: Mechanisms, risk factors, and prevention strategies. *Sports Health*, 11(2), 100–108. <https://doi.org/10.1177/1941738118791645>
- Powers, C. M., & Fisher, B. E. (2020). Rehabilitation strategies after ACL injury: Best practices for optimizing functional outcomes. *Physical Therapy in Sport*, 46(3), 224–233. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2020.03.005>
- Swanik, C. B., & Lephart, S. M. (2018). Proprioceptive training for injury prevention: An analysis of neuromuscular approaches. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 48(5), 361–370. <https://doi.org/10.2519/jospt.2018.48.5.361>
- Krosshaug, T., Nakamae, A., Boden, B. P., Engebretsen, L., Smith, G., & Slauterbeck, J. R. (2017). Mechanisms of ACL injury in basketball: Video analysis of 39 cases. *American Journal of Sports Medicine*, 35(3), 359–367. <https://doi.org/10.1177/0363546506293899>
- Donnell-Fink, L. A., Klara, K., Collins, J. E., Yang, H. Y., Goczalk, M. G., Katz, J. N., & Losina, E. (2019). Effectiveness of ACL injury prevention programs in high school and collegiate athletes: A systematic review. *American Journal of Sports Medicine*, 43(7), 1699–1706. <https://doi.org/10.1177/0363546514535860>
- Zazulak, B. T., Hewett, T. E., Reeves, N. P., Goldberg, B., & Cholewicki, J. (2018). The role of proprioception and neuromuscular control in the prevention of knee injuries. *American Journal of Sports Medicine*, 35(3), 379–388. <https://doi.org/10.1177/0363546506297900>

Hewett, T. E., Di Stasi, S. L., & Myer, G. D. (2021). Current concepts for prevention of non-contact ACL injuries. *Clinical Sports Medicine*, 29(2), 157–172. <https://doi.org/10.1016/j.csm.2020.12.00>