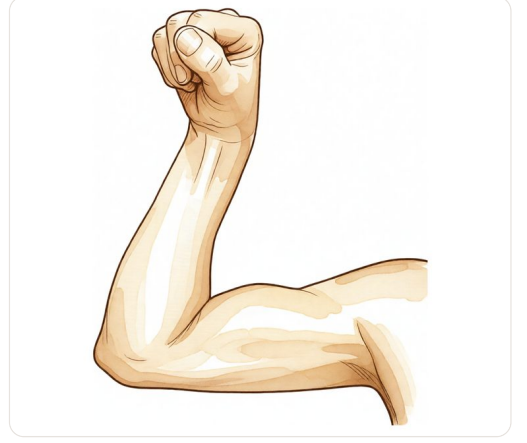


பைசெப்ஸ் தசைநாண் நோயும் நீண்ட தலைக் கிழிவும்

கிழிந்த பைசெப்ஸ் நீண்ட தலை, மேற்கையில் ஒரு 'பாப்பாய்' புடைப்பாகத் திரண்டு உருண்டையாகலாம்.

James Heilman, MD / Wikimedia Commons, CC BY-SA 4.0



இந்தப் பக்கம் இயந்திரத்தால் மொழிபெயர்க்கப்பட்டது; இன்னும் மருத்துவரால் சரிபார்க்கப்படவில்லை.
ஆங்கிலப் பதிப்பே அதிகாரப்பூர்வமானது.

நீங்கள் உணர்வது

பைசெப்ஸ் (biceps) என்பது உங்கள் மேற்கையின் முன்பக்கத்தில் உள்ள தசை. அதன் தசைநாணின் நீண்ட தலை (long head) மேற்கை எலும்பின் (humerus) உச்சிக்கு மேலாக ஏறி, தோள்பட்டை மூட்டுக்குள் செல்கிறது; இங்கே பிரச்சினையை ஏற்படுத்துவது இந்தப் பகுதிதான்.

மிகவும் பொதுவான புகார், ஆழமான, தொடர்ந்து தொல்லை தரும் **தோள்பட்டையின் முன்பக்க வலி**; பெரும்பாலும் தோள்பட்டையின் நுனிக்குச் சில சென்டிமீட்டர்கள் கீழே இருக்கும். தலைக்கு மேல் கையை உயர்த்தும்போதும், தூக்கும்போதும், சுமக்கும்போதும் அது வலிக்கலாம்; சில சமயம் மேற்கையின் முன்பக்கம் நெடுகிலும் கீழ்நோக்கிப் பரவும். சரியாக ஒரே ஒரு இடத்தைச் சுட்டிக்காட்டுவது பலருக்குக் கடினமாக இருக்கிறது. பைசெப்ஸ் தசைநாண் சுழற்சி தசைநாண் பட்டைக்கு (rotator cuff) மிக அருகிலேயே அமைந்திருப்பதால், இந்த வலி பெரும்பாலும் சுழற்சி தசைநாண் பட்டைப் பிரச்சினைகளுடன் சேர்ந்தே வருகிறது; பரிசோதனை இல்லாமல் இரண்டையும் வேறுபடுத்துவது கடினமாக இருக்கலாம்.

சில சமயம் இதைவிட வியப்பூட்டும் ஒரு நிகழ்வு நடக்கும். தேய்ந்துபோன தசைநாண் அறுந்துவிடலாம்; இது பொதுவாக வயதானவர்களுக்கு நிகழ்கிறது, பெரும்பாலும் ஆச்சரியப்படும் அளவுக்குக் குறைவான வலியுடனேயே நிகழ்கிறது. இப்படி நடக்கும்போது, தசையின் நடுப்பகுதி கையில் கீழ்நோக்கி இறங்கி, ஒரு சிறிய பந்து போலவோ சுருக்கிய தசை போலவோ தோன்றும் மென்மையான புடைப்பை உருவாக்குகிறது. இதுவே

வழக்கமான “பாப்பாய்” (Popeye) அறிகுறி. பார்க்க அது திடுக்கிடச் செய்யலாம்; ஆனால் அது மட்டும் தனியாக இருக்கும்போது, தோற்றத்தைப் போல் தீவிரமானதாக இருப்பது அரிது.

உண்மையில் என்ன நடக்கிறது

தசைநாண்கள் என்பவை தசையை எலும்புடன் இணைக்கும் உறுதியான கயிறுகள்; நன்கு பயன்படுத்தப்பட்ட எந்தக் கயிற்றையும் போல அவையும் காலப்போக்கில் சிதைந்து நார் நாராகலாம். **பைசெப்ஸ் தசைநாண் நோயில் (biceps tendinopathy)**, நீண்ட தலைத் தசைநாண் மேற்கை எலும்பின் உச்சியில் உள்ள ஒரு குறுகிய பள்ளத்தின் வழியாகத் தோள்பட்டைக்குள் செல்லும் இடத்தில் அழற்சியடைந்து தேய்கிறது. அந்தத் தேய்மானத்தைத்தான் நீங்கள் தோள்பட்டையின் முன்பக்க வலியாக உணர்கிறீர்கள். இந்த நெருக்கடியான இடத்தைத் தசைநாண் சுழற்சி தசைநாண் பட்டையுடன் பகிர்ந்துகொள்வதால், இரண்டும் பெரும்பாலும் சேர்ந்தே தேய்கின்றன; அதனால்தான் பைசெப்ஸ் வலியும் சுழற்சி தசைநாண் பட்டை வலியும் அடிக்கடி ஜோடியாகவே வருகின்றன.

அந்தச் சிதைவு தொடர்ந்தால், இறுதியில் தசைநாண் முழுமையாக அறுந்துவிடலாம். **நீண்ட தலை கிழிந்தால்**, தசை மேல்பகுதியில் இனி கட்டப்பட்டிருக்காது; எனவே அது கையில் கீழ்நோக்கி நழுவி, பாப்பாய் புடைப்பை உருவாக்குகிறது. ஆறுதல் தரும் பகுதி இதுதான்: உண்மையில் பைசெப்ஸுக்குத் தோள்பட்டையில் இரண்டு பிடிமானங்கள் உள்ளன (நீண்ட தலையும் குட்டைத் தலையும்), குட்டைத் தலை பாதிப்பின்றி அப்படியே இருக்கிறது. எனவே நீண்ட தலை அறுந்தாலும், கை தன் வலிமையில் பெரும்பகுதியைத் தக்கவைத்துக்கொள்கிறது; மாற்றம் முக்கியமாகத் தோற்றத்தில் மட்டுமே.

இது ஒரு முக்கியமான வேறுபாடு. **மேல்முனைக் (proximal) கிழிவு** (தோள்பட்டைப் பக்கம்) பொதுவாகச் சிறிய பிரச்சினையே. தசையின் மறு முனையில், முழங்கையில் ஏற்படும் கிழிவு (டிஸ்டல் பைசெப்ஸ் கிழிவு, distal biceps rupture) முற்றிலும் வேறுபட்ட நிலை: அது உண்மையான வலிமை இழப்பை ஏற்படுத்தலாம், பெரும்பாலும் அறுவை சிகிச்சை மூலம் சரிசெய்ய வேண்டியிருக்கும். புடைப்பு ஒரே மாதிரித் தோன்றலாம்; எனவே உண்மையில் எந்த முனை கிழிந்திருக்கிறது என்பது முக்கியம்.

இதற்கு நாங்கள் என்ன செய்ய முடியும்

எங்கள் கிளினிக்கில், நோயறிதலை உறுதிப்படுத்தும் முழுமையான மதிப்பீட்டுடன் தொடங்கும் ஒரு தெளிவான பாதை வழியாக டாக்டர் கியரன் ஹிர்பரா நோயாளிகளை வழிநடத்துகிறார். நீண்டகாலப் பிரச்சினைகளுக்கு, அறுவை சிகிச்சை அல்லாத கவனிப்புடன் தொடங்கவே நாங்கள் பொதுவாகப் பரிந்துரைக்கிறோம்; அந்த நடவடிக்கைகள் போதுமான நிவாரணம் தராதபோது மட்டுமே அறுவை சிகிச்சையைப் பயன்படுத்துகிறோம்.

பைசெப்ஸ் தசைநாண் நோய்க்கு (biceps tendinopathy), முதல் படிகள் எளிமையானவை, அறுவை சிகிச்சை அல்லாதவை; அவை பெரும்பாலானோருக்குப் பிரச்சினையைத் தணித்துவிடுகின்றன:

- **செயல்பாட்டு மாற்றங்கள்:** தோள்பட்டையை அசைவில் வைத்திருந்தபடியே, பிரச்சினையை அதிகரிக்கும் தலைக்கு மேலான அசைவுகளையும் கனமாகத் தூக்கும் அசைவுகளையும் குறைத்துக்கொள்ளுதல்.
- **இயன்முறை சிகிச்சை (physiotherapy):** தசைநாணைத் தணிக்கவும் தோள்பட்டையை மீண்டும் சமநிலைப்படுத்தவும் வழிகாட்டுதலுடன் செய்யப்படும் பயிற்சிகள்; குறிப்பாகச் சுழற்சி தசைநாண் பட்டையும் சேர்ந்து பாதிக்கப்பட்டிருக்கும்போது.
- **அழற்சி எதிர்ப்பு மருந்து:** வலியையும் அழற்சியையும் சற்றுத் தணிக்க ஒரு மாத்திரை.
- **ஊசி மருந்து:** பிடிவாதமாகத் தொடரும் ஒரு தீவிரமடைதலை அமைதிப்படுத்த, சில சமயம் தசைநாணைச் சுற்றியோ தோள்பட்டைக்குள்ளோ கார்டிகோஸ்டிராய்டு (corticosteroid) ஊசி போடப்படுகிறது.

இந்த நடவடிக்கைகளால் தணியாமல் தொடர்ந்து நீடிக்கும் வலிக்கே அறுவை சிகிச்சை ஒதுக்கப்படுகிறது. அது தேவைப்படும்போது, இரண்டு முக்கியத் தேர்வுகள் உள்ளன. வலிக்கும் பகுதியைத் தசைநாண் இனி இழுக்காதபடி அதை வெட்டிவிடலாம் (டெனோடமி, tenotomy); இது பெரும்பாலும் பாப்பாய் புடைப்பை விட்டுச்செல்கிறது, ஆனால் நம்பகமாக வலியைத் தணிக்கிறது. அல்லது அதை மேற்கை எலும்பில் சற்றுக் கீழே மீண்டும் பொருத்தலாம் (டெனோடெசிஸ், tenodesis); இது தசையின் இயல்பான வடிவத்தைத் தக்கவைத்துப் புடைப்பைத் தவிர்க்கிறது, ஆனால் மீட்சிக்கு அதிக காலம் தேவைப்படுகிறது. இந்த இரண்டு பிரச்சினைகளும் அடிக்கடி சேர்ந்தே ஏற்படுவதால், இந்தச் செயல்முறைகள் பெரும்பாலும் சுழற்சி தசைநாண் பட்டை அறுவை சிகிச்சையுடன் ஒரே நேரத்தில் செய்யப்படுகின்றன.

மேல்முனை நீண்ட தலைக் கிழிவுக்கு, வழக்கமான ஆலோசனை அறுவை சிகிச்சையே வேண்டாம் என்பதுதான். வலிமை இழப்பு மிகக் குறைவு; புடைப்பு முக்கியமாகத் தோற்றம் சார்ந்ததே. இளையவர்களில் அல்லது அதிகச் சுறுசுறுப்பானவர்களில் சிலர், அல்லது தோற்றத்தாலோ தசைப்பிடிப்பாலோ தொந்தரவுக்கு உள்ளாகிறவர்கள், மீண்டும் பொருத்தும் செயல்முறையைத் தேர்ந்தெடுக்கலாம்; ஆனால் பெரும்பாலானோருக்கு அதை அப்படியே விட்டுவிடுவதே சரியான முடிவு.

என்ன எதிர்பார்க்கலாம்

பொறுமையாலும் சரியான பயிற்சிகளாலும் பெரும்பாலான பைசெப்ஸ் தசைநாண் நோய் மேம்படுகிறது. இது மெதுவாக இருக்கலாம் (சில வாரங்கள் என்பதைவிடச் சில மாதங்கள்), ஆனால் எதிர்பார்ப்பு நல்லது; பெரும்பாலானோர் அறுவை சிகிச்சையையே முற்றிலும் தவிர்த்துவிடுகிறார்கள். பைசெப்ஸ் பிரச்சினை, பரந்த சுழற்சி தசைநாண் பட்டைப் பிரச்சினையின் ஒரு பகுதியாக இருக்கும்போது, மீட்சி சுழற்சி தசைநாண் பட்டையைப் பின்தொடர்கிறது; இரண்டையும் சேர்த்துச் சிகிச்சையளிப்பதே சிறந்த பலனைத் தருகிறது.

உங்களுக்கு மேல்முனை நீண்ட தலைக் கிழிவு ஏற்பட்டு, அறுவை சிகிச்சை வேண்டாம் என்று முடிவு செய்திருந்தால், தொடக்கத்தில் இருந்த வலி சில வாரங்களில் மறையும் என்றும், உங்கள் வலிமை கிட்டத்தட்ட இயல்பு நிலைக்குத் திரும்பும் என்றும், பாப்பாய் புடைப்பு நிரந்தரமான ஆனால் பாதிப்பில்லாத ஒரு நினைவுச் சின்னமாக நீடிக்கும் என்றும் எதிர்பார்க்கலாம். அது காலப்போக்கில் மோசமாவதில்லை; அதைச் சரிசெய்ய வேண்டிய அவசியமும் இல்லை.

எப்போது மருத்துவரைப் பார்க்க வேண்டும்

- **தணியாத தோள்பட்டை முன்பக்க வலி**, குறிப்பாகத் தலைக்கு மேல் கையை உயர்த்தும்போதோ தூக்கும்போதோ: இது மதிப்பிடத் தக்கது; ஏனெனில் சிகிச்சைக்கு நன்றாகப் பலனளிக்கும் ஒரு பைசெப்ஸ் அல்லது சுழற்சி தசைநாண் பட்டைப் பிரச்சினையை இது பெரும்பாலும் சுட்டிக்காட்டுகிறது.
- **பலவீனத்துடன் சேர்ந்து மேற்கையில் திடீரெனத் தோன்றும் புடைப்பு**: இது தோள்பட்டையில் உள்ள பாதிப்பில்லாத நீண்ட தலைதான் என்றும், முழங்கையில் ஏற்பட்ட கிழிவு அல்ல என்றும் உறுதிப்படுத்தப் பரிசோதிக்கப்பட வேண்டும்; முழங்கைக் கிழிவு என்பது அறுவை சிகிச்சை தேவைப்படக்கூடிய வேறுபட்ட ஒரு காயம்.
- **இளைய அல்லது சுறுசுறுப்பான ஒருவருக்கு ஏற்படும் கிழிவு**: மேல்முனைக் கிழிவாக இருந்தாலும்கூட அதைப் பரிசோதிப்பது பயனுள்ளது; நோயறிதலை உறுதிப்படுத்தவும், சரிசெய்யும் அறுவை சிகிச்சை உங்களுக்குப் பயனுள்ளதா என்பதைப் பேசவும்.
- **கிழிவு ஏற்பட்டது தெரிந்த பிறகும் தொடரும் பைசெப்ஸ் தசைப்பிடிப்போ வலியோ**: பொதுவாக இது சிறியது, ஆனால் உங்களுக்குத் தொந்தரவாக இருந்தால் சிகிச்சையளிக்க முடியும்.

ஆழமான விளக்கம்

இந்தப் பகுதி, உங்கள் சொந்தச் சிகிச்சை முடிவுகளுக்குத் தேவையானதைவிட ஆழமாகச் செல்கிறது. பைசெப்ஸின் நீண்ட தலை சார்ந்த பிரச்சினைகளைப் பற்றிக் கூடுதலாகப் படிப்பது பயனுள்ளது; ஏனெனில் அறுவை சிகிச்சையில் இது ஒரு வழக்கத்துக்கு மாறான சூழ்நிலை: உயிருள்ள தோள்பட்டையில் அதன் செயல்பாடு ஒருபோதும் உறுதியாக நிரூபிக்கப்படாத ஒரு தசைநாணைப் பிரிப்பதே நிலையான சிகிச்சைகளில் அடங்கியுள்ளது; மேலும், அது இல்லாததை நீங்கள் உணரமாட்டீர்கள் என்றே சான்றுகள் சொல்கின்றன.

நிரூபிக்கப்படாத வேலையைக் கொண்ட ஒரு தசைநாண்

பைசெப்ஸின் நீண்ட தலை, தோள்பட்டைக் குழியின் மேற்பகுதியிலிருந்து தொடங்கி, மூட்டின் வழியாகச் சென்று, மேற்கை எலும்பில் உள்ள ஒரு பள்ளத்தில் கீழ்நோக்கி இறங்குகிறது. அது நேரடியாக மூட்டின் வழியாகச் செல்வதால், குழிக்குள் உருண்டைப்

பகுதியை மையத்தில் பிடித்து வைக்க அது உதவுகிறது என்று நெடுங்காலமாக ஊக்கிக்கப்பட்டு வந்திருக்கிறது.

அதற்கான சான்றுகள் அந்த ஊகத்தைவிடப் பலவீனமானவை. உயிரி-இயந்திரவியல் (biomechanical) ஆய்வுகள், தோள்பட்டை மூட்டின் (glenohumeral joint) எல்லாத் திசைகளிலுமான நிலைத்தன்மைக்கு இந்தத் தசைநாண் பங்களிக்கிறது என்று சுட்டிக்காட்டுகின்றன; ஆனால் **உயிருள்ள உடலில் (in vivo) செய்யப்பட்ட ஆய்வுகள் இந்த நிலைப்படுத்தும் விளைவை நிறுவவில்லை**; அதற்குத் தேவைப்படும் உடலியல் சுமையும் இன்னும் தெரியவில்லை [1].

இது முக்கியம்; ஏனெனில் அறுவை சிகிச்சைகள் ஏன் பலனளிக்கின்றன என்பதை இது விளக்குகிறது. தசைநாண் இன்றியமையாத நிலைப்படுத்தும் வேலையைச் செய்துகொண்டிருந்தால், அதை வெட்டுவதற்கு விளைவுகள் இருக்கும். அது அப்படிச் செய்வதாகத் தெரியவில்லை.

அதை வெட்டுவதும் மீண்டும் இணைப்பதும் ஒரே முடிவையே தருகின்றன

இரண்டு அறுவை சிகிச்சைகள் உள்ளன: டெனோடமி (tenotomy) — தசைநாணை விடுவித்து, அது பின்வாங்கிச் சுருங்க அனுமதிப்பது; டெனோடெசிஸ் (tenodesis) — அதை விடுவித்து, மேற்கை எலும்பில் சற்றுக் கீழே பொருத்துவது. டெனோடெசிஸ்தான் அதிகச் சிக்கலான செயல்முறை; பொதுவாக அதுவே சிறந்தது என முன்வைக்கப்படுகிறது.

650 நோயாளிகளின் தரவுகளை ஒன்றிணைத்தபோது, டெனோடமிக்கும் டெனோடெசிஸுக்கும் இடையே **அறுவை சிகிச்சைக்குப் பிந்தைய செயல்பாட்டு விளைவில் எந்த வேறுபாடும் இல்லை**. வெளிப்பட்ட வேறுபாடுகள் இரண்டு விஷயங்களுக்கு மட்டுமே உட்பட்டிருந்தன: **பாப்பாய் உருமாற்றம்** — தசையின் நடுப்பகுதி மேற்கையில் திரண்டு குவிவது — மற்றும் **பைசெப்ஸ் பள்ளத்தில் (bicipital groove) ஏற்படும் பிடிப்பு வலி**; இரண்டுமே டெனோடமிக்குப் பிறகு அதிகமாக நிகழ்ந்தன [2]. அதற்கு முந்தைய ஒரு முறையான மதிப்பாய்வும் இதே முடிவுக்கே வந்தது; ஒப்பிடத்தக்க அளவுக்கு நல்ல பலன்கள் கிடைத்ததாகவும், ஒரே ஒரு முக்கிய வேறுபாடு தோற்றத்தில் ஏற்படும் உருமாற்றம் மட்டுமே என்றும் அது கண்டறிந்தது [3].

எனவே இந்த முடிவு உண்மையில் கை எவ்வளவு நன்றாக வேலை செய்யும் என்பதைப் பற்றியது அல்ல. அது தோற்றம், தசைப்பிடிப்பு, மற்றும் எவ்வளவு அறுவை சிகிச்சையை நீங்கள் விரும்புகிறீர்கள் என்பதைப் பற்றியது; “சிறந்த அறுவை சிகிச்சை” என்று சொல்வதைவிட இதுவே நேர்மையான கட்டமைப்பு.

டெனோடெசிஸுக்குள்ளும், தொழில்நுட்ப வாதங்கள் வேறுபாட்டைக் காட்டுவதில்லை

தசைநாணை எங்கே, எப்படிப் பொருத்துவது என்பது பற்றி நிறைய விவாதம் உள்ளது. அது பெரிதாக முக்கியமில்லை என்றே தோன்றுகிறது. **707** நோயாளிகளிடையே, சப்பெக்டோரல் (subpectoral) மற்றும் சுப்ராபெக்டோரல் (suprapectoral) டெனோடெசிஸ் ஒரே மாதிரியான முன்னேற்றங்களைத் தந்தன; சிகிச்சைத் தோல்வியில் எந்த வேறுபாடும் இல்லை. இருப்பினும், ஆர்த்ரோஸ்கோபிக் (arthroscopic) டெனோடெசிஸுடன், அறுவை சிகிச்சைக்குப் பிறகு ஆரம்பத்தில் அதிக விறைப்பு தொடர்புபடுத்தப்பட்டது [4]. **476** நோயாளிகளிடையே ஆர்த்ரோஸ்கோபிக் முறையையும் திறந்த முறையையும் ஒப்பிட்டபோது, இரண்டுமே

திருப்திகரமான விளைவுகளைத் தந்தன; **அடையாளம் காணக்கூடிய வேறுபாடுகள் எதுவும் இல்லை** [5].

ஆய்வகப் பணிகள் பொருத்தத்தின் உறுதியில் உண்மையான வேறுபாடுகளைக் காட்டுகின்றன: இடைமறிப்புத் திருகுகளும் (interference screws) அதிகத் தையல்களும் வலுவான சரிசெய்தல்களை உருவாக்குகின்றன; குழப்பும் காரணிகள் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட பிறகு, சுப்ராபெக்டோரல் மற்றும் சப்பெக்டோரல் பொருத்துதல் உயிரி-இயந்திரவியல் ரீதியாகச் சமமானவை [6]. அந்த உறுதி, அளவிடக்கூடிய மருத்துவ வேறுபாடாக மாறுவதில்லை; இது தோள்பட்டை அறுவை சிகிச்சையில் திரும்பத் திரும்ப வரும் ஒரு போக்கு, ஒரு நுட்பம் அதிக உறுதியானது என்று விவரிக்கப்படும்போது இதை அறிந்துகொள்வது பயனுள்ளது.

நோயறிதலே உண்மையிலேயே கடினமான பகுதி

சிகிச்சைத் தேர்வுகள் ஒரே மாதிரிப் பலனளிப்பதால், நிச்சயமின்மையில் பெரும்பகுதி அதற்கு முந்தைய கட்டத்திலேயே — பைசெப்ஸ் தசைநாண்தான் வலியின் மூலமா என்பதைத் தீர்மானிப்பதிலேயே — இருக்கிறது. அது சுழற்சி தசைநாண் பட்டைக்கு அருகிலேயே அமைந்துள்ளது; அறிகுறிகளும் ஒன்றுடன் ஒன்று மேவுகின்றன.

உடல் பரிசோதனை, ஆர்த்ரோஸ்கோபியில் உண்மையில் என்ன காணப்படுகிறது என்பதற்கு எதிராகச் சோதிக்கப்பட்டுள்ளது. **அப்பர்கட் சோதனையை (uppercut test) பைசெப்ஸ் பள்ளத்தின் மீதான தொடு வலியுடன் சேர்த்துச் செய்வதே**, அறியப்பட்ட பரிசோதனை முறைகளில் மிக உயர்ந்த ஒருங்கிணைந்த உணர்திறனையும் (sensitivity) குறிப்பிட்டுணரும் திறனையும் (specificity) கொண்டிருக்கிறது [7]. அது ஒரு சேர்க்கை என்பதாலேயே பயனுள்ளது; எந்த ஒரு தனிப் பரிசோதனையும் நோயறிதலைத் தனியாகத் தாங்குவதில்லை.

இதன் நடைமுறை விளைவு: பரிசோதனைக் கண்டுபிடிப்புகளும், ஸ்கேன்களும், அறிகுறிகளின் அமைப்பும் ஒத்துப்போகும்போதே ஒரு பைசெப்ஸ் பிரச்சினையை மிகவும் நம்பிக்கையுடன் அடையாளம் காண முடிகிறது. அவை ஒத்துப்போகாத இடத்தில், தசைநாண் வெறும் பக்கத்தில் நிற்பதாக மட்டுமே இருக்கலாம்; அதன் மீது செய்யப்படும் அறுவை சிகிச்சை பிரச்சினையைத் தீர்க்கும் வாய்ப்புக் குறைவு.

மேற்கோள்கள்

- [1] Elser F, Braun S, Dewing CB, Giphart JE, Millett PJ. Anatomy, function, injuries, and treatment of the long head of the biceps brachii tendon. Arthroscopy. 2011;27(4):581-92. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2010.10.014>
- [2] Gurnani N, van Deurzen DFP, Janmaat VT, van den Bekerom MPJ. Tenotomy or tenodesis for pathology of the long head of the biceps brachii: a systematic review and meta-analysis. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2015;24(12):3765-71. <https://doi.org/10.1007/s00167-015-3640-6>
- [3] Slenker NR, Lawson K, Ciccotti MG, Dodson CC, Cohen SB. Biceps tenotomy versus tenodesis: clinical outcomes. Arthroscopy. 2012;28(4):576-82. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2011.10.017>

- [4] Belk JW, Thon SG, Hart J, McCarty EC. Subpectoral versus suprapectoral biceps tenodesis yields similar clinical outcomes: a systematic review. J ISAKOS. 2021;6(6):356-62. <https://doi.org/10.1136/jisakos-2020-000543>
- [5] Abraham VT, Tan BH, Kumar VP. Systematic review of biceps tenodesis: arthroscopic versus open. Arthroscopy. 2015;32(2):365-71. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2015.07.028>
- [6] Aida HF, Shi BY, Huish EG, McFarland EG, Srikumaran U. Are implant choice and surgical approach associated with biceps tenodesis construct strength? A systematic review and meta-regression. Am J Sports Med. 2019;48(5):1273-80. <https://doi.org/10.1177/0363546519876107>
- [7] Rosas S, Krill MK, Amoo-Achampong K, Kwon K, Nwachukwu BU, McCormick F. A practical, evidence-based, comprehensive (PEC) physical examination for diagnosing pathology of the long head of the biceps. J Shoulder Elbow Surg. 2017;26(8):1484-92. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2017.03.002>