

வலி எப்படிச் செயல்படுகிறது

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

வலி என்பது உடலின் அபாய எச்சரிக்கை அமைப்பு. ஏதோ ஒன்று குணமாகும்வரை நீங்கள் நிறுத்தவும், விலகவும், ஓய்வெடுக்கவும் வைப்பதன் மூலம் அது உங்களைப் பாதுகாக்கிறது; குறுகிய காலத்தில், நரம்பு மண்டலம் செய்யும் மிகவும் பயனுள்ள விஷயங்களில் இதுவும் ஒன்று. ஆனால் வலி என்பது வெறும் “சேத அளவுமானி” என்பதைவிடச் சிக்கலானது. அதைப் புரிந்துகொள்வது உண்மையிலேயே உதவுகிறது — குறிப்பாக வலி நீடிக்கும்போது: எச்சரிக்கை அமைப்பே அதிக உணர்திறன் கொண்டதாக மாறிவிடலாம்; இதனால் திசுக்கள் குணமான பிறகும் கூட வலி தொடரலாம், அல்லது ஸ்கேனில் காணப்படுவதற்கு எவ்விதத்திலும் பொருந்தாத அளவுக்கு அதிகமாக உணரப்படலாம். ஆதாரங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஒரு மையச் செய்தி இந்தப் பக்கம் முழுவதும் ஓடுகிறது: **வலிப்பது எப்போதும் சேதத்தைக் குறிக்காது.** வலி என்றால் என்ன, அது எப்படிச் செயல்படுகிறது என்பதை இந்தப் பக்கம் எளிய மொழியில் விளக்குகிறது; பிறகு, ஆர்வம் உள்ளவர்களுக்காக, வலி ஏன் நீடிக்கக்கூடும் என்பதன் உயிரியலுக்குள் ஆழமாகச் செல்கிறது.

வலி என்றால் என்ன, அது எதற்காக

வெப்பமானியின் அளவீட்டைப் போல, வலி ஒரு உணரியால் அளக்கப்பட்டு மாற்றமின்றி மூளைக்குக் குழாய் வழியாக அனுப்பப்படுவதில்லை. பல உள்ளீடுகளை எடைபோட்ட பிறகு மூளை உருவாக்கும் ஒரு வெளியீடு அது: உடலிலிருந்து வரும் சமிக்கைகள், ஆம் — ஆனால் சூழல், கடந்த கால அனுபவம், மனநிலை, மேலும் அந்தச் சூழ்நிலை எவ்வளவு அச்சுறுத்தலானது என்று மூளை மதிப்பிடுவது ஆகியவையும் சேர்ந்தே. அதன் நோக்கம் பாதுகாப்பு — உங்கள் கவனத்தைப் பற்றிக்கொண்டு, ஒரு காயம் குணமாகும் வகையில் உங்கள் நடத்தையை மாற்றுவது.

அதனால்தான் ஒரே காயம் வெவ்வேறு நாட்களில் அல்லது வெவ்வேறு நபர்களில் மிகவும் வேறுபட்ட அளவில் வலிக்கலாம்; எக்ஸ்-ரேயில் தெரிவதற்கு வலி ஒத்துப்போகாதபோதும் கூட அது முற்றிலும் உண்மையானதாகவே இருக்கிறது என்பதற்கும் இதுவே காரணம்.

கடும் வலியும் நாள்பட்ட வலியும்

- **கடும் வலி (acute pain)** என்பது இயல்பான எச்சரிக்கை: அது ஒரு காயத்துடன் வருகிறது, சேதத்திற்கு ஏறக்குறைய விகிதாசாரமாக இருக்கிறது, குணமாகும்போது அடங்குகிறது. இந்த வலி தன் வேலையைச் செய்கிறது.
- **நாள்பட்ட வலி (chronic pain)** என்பது, எதிர்பார்க்கப்படும் குணமாகும் காலத்தைத் தாண்டியும் நீடிக்கும் வலி (பொதுவாக ஏறத்தாழ மூன்று மாதங்களுக்கு மேல் என வரையறுக்கப்படுகிறது). இங்கு பிரச்சினை பெரும்பாலும் தொடர்ந்து நடக்கும் திசுச் சேதம் அல்ல; அதிக உணர்திறன் கொண்டதாகி, அணைக்க முடியாத ஓர் எச்சரிக்கை அமைப்புதான். வலி உண்மையானது, கடுமையாகவும் இருக்கலாம்; ஆனால் ஏதோ ஒன்றுக்குச் சேதம் ஏற்பட்டுக்கொண்டிருக்கிறது என்பதற்கான நம்பகமான சமிக்ஞையாக அது இனி இல்லை.

அந்த வேறுபாடு மிக மிக முக்கியமானது; ஏனெனில் இரண்டுக்கும் வெவ்வேறு அணுகுமுறைகள் தேவை: கடும் வலி, காயத்திற்குச் சிகிச்சை அளித்து குறுகிய கால நிவாரணம் தருவதன் மூலம் கையாளப்படுகிறது; நாள்பட்ட வலி, மேலும் மேலும் வலிமையான வலி நிவாரணிகளைத் துரத்துவதன் மூலம் அல்ல, நரம்பு மண்டலத்தைப் படிப்படியாக அமைதிப்படுத்தி மீண்டும் பயிற்றுவிப்பதன் மூலமே கையாளப்படுகிறது.

வலிக்கு எது உதவுகிறது

- **அதைப் புரிந்துகொள்வது.** “வலிப்பது சேதத்தைக் குறிக்காது” என்பதைக் கற்றுக்கொள்வது நாள்பட்ட வலியையும் இயலாமையையும் உண்மையிலேயே குறைக்கிறது; அச்சமும், மோசமாக நடக்கப்போகிறது என்று கற்பனை செய்வதும் (catastrophising) வலியைப் பெரிதாக்குகின்றன.
- **அசைவும் வேகக் கட்டுப்பாடும்.** மென்மையான, படிப்படியாக அதிகரிக்கும் செயல்பாடு, அதிக உணர்திறன் கொண்ட ஓர் அமைப்பின் உணர்திறனைக் குறைக்கிறது; நீண்ட ஓய்வும் தவிர்ப்பும் பொதுவாக நாள்பட்ட வலியை மோசமாக்குகின்றன.
- **தூக்கம், மனநிலை மற்றும் மன அழுத்தம்.** மோசமான தூக்கம், தளர்ந்த மனநிலை, மன அழுத்தம் ஆகிய அனைத்தும் வலியின் ஒலியளவை ஏற்றுகின்றன; அவற்றைக் கவனிப்பது அதைக் குறைக்கிறது.
- **சரியான வலிக்குச் சரியான மருந்துகள்.** எளிய வலி நிவாரணிகளின் (analgesics) குறுகிய கால பயன்பாடு கடும் வலிக்கு உதவுகிறது; நாள்பட்ட வலி, ஓபியாய்டுகளைவிட (opioids) நரம்பை இலக்காகக் கொண்ட மருந்துகள், உடற்பயிற்சி மற்றும் உளவியல் உத்திகளுக்கே சிறப்பாகப் பதிலளிக்கிறது.

ஆழமான விளக்கம்

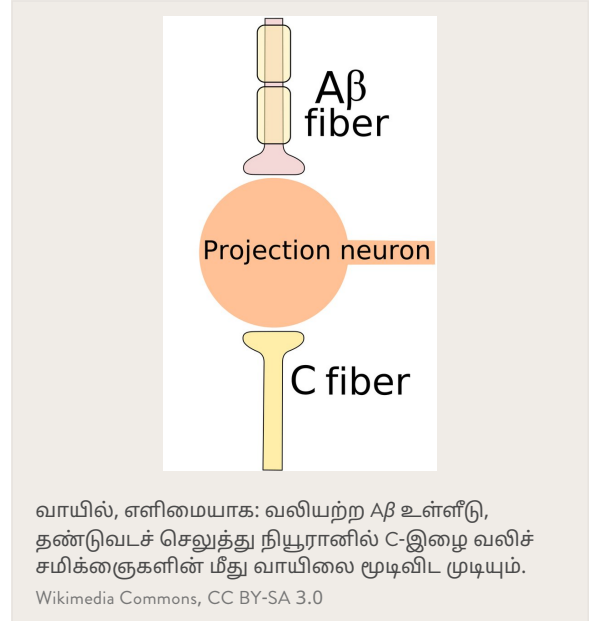
இந்தப் பிரிவு, மாணவர் நிலையில் இன்னும் விரிவான விளக்கத்திற்குச் செல்கிறது. உங்கள் வலியைக் கையாள இது தேவையில்லை; ஆனால் வலி எப்படி உருவாக்கப்படுகிறது, அது ஏன் நீடிக்கக்கூடும் என்று ஆர்வம் இருந்தால், தொடர்ந்து படியுங்கள்.

ஒரு வலிச் சமிக்ஞை எப்படிப் பயணிக்கிறது

நோசிசெப்டர்கள் (nociceptors) எனப்படும் சிறப்பு நரம்பு முனைகள், சேதம் விளைவிக்கக்கூடிய தூண்டுதல்களைக் கண்டறிகின்றன: மிக அதிக அழுத்தம், வெப்பம், அல்லது காயமடைந்த திசு வெளியிடும் வேதிப்பொருட்கள். அவை இரண்டு வகை இழைகள் வழியாகச் சமிக்ஞைகளை மேல்நோக்கி அனுப்புகின்றன. வேகமான, மின்கசிவுத் தடுப்பு உறை கொண்ட **A-டெல்டா இழைகள்** (A-delta fibres), உங்கள் கையைச் சட்டெனப் பின்னிழுக்க வைக்கும் கூர்மையான, உடனடி “ஐயோ” உணர்வைக் கடத்துகின்றன; மெதுவான, உறையற்ற **C இழைகள்** (C fibres), அதைத் தொடர்ந்து வரும் மந்தமான, குடைச்சலான, நீடிக்கும் வலியைக் கடத்துகின்றன. இந்தச் சமிக்ஞைகள் தண்டிவடத்தை அடைகின்றன; அங்கு அவை மூளைக்கு மேல்நோக்கிப் பயணிப்பதற்கு முன்பே கடத்திவிடப்படுகின்றன (மேலும் ஏற்கெனவே மாற்றியமைக்கப்படுகின்றன). ஒரே ஒரு “வலி மையம்” என்று எதுவும் இல்லை; வலியை உருவாக்குவதா, எவ்வளவு உருவாக்குவது என்பதைப் பல மூளைப் பகுதிகள் சேர்ந்தே முடிவு செய்கின்றன. எனவே வலி வெறுமனே பெறப்படுவதில்லை; அது கட்டமைக்கப்படுகிறது.

வாயில் கட்டுப்பாட்டுக் கருத்து

தண்டிவடம் ஒரு **வாயில்** (gate) போலச் செயல்படுகிறது; உள்வரும் வலிச் சமிக்ஞைகளை அது ஏற்றவோ இறக்கவோ முடியும். வலியற்ற உள்ளீடு வலியின் மீது “வாயிலை மூடிவிட” முடியும்; அதனால்தான் இடித்துக்கொண்ட இடத்தைத் தேய்த்துவிடுவதோ, ஒரு TENS கருவியோ அதைத் தணிக்கிறது. கவனம், மனநிலை மற்றும் சூழலைப் பொறுத்து வலியை ஏற்றவோ இறக்கவோ செய்யும் சமிக்ஞைகளையும் மூளை தண்டிவடத்திற்குக் கீழ்நோக்கி அனுப்புகிறது (**இறங்கு மாற்றியமைப்பு** / descending modulation). அன்றாடம் நாம் காணும் விஷயங்களுக்குப் பின்னால் உள்ள உண்மையான இயங்குமுறை இதுதான்: ஆட்டத்தின் நடுவே ஏற்பட்ட விளையாட்டுக் காயம் அரிதாகவே உணரப்படுவது, நீங்கள் கவலையாகவோ சோர்வாகவோ இருக்கும்போது வலி மோசமாவது, கவனச்சிதறலாலோ ஆறுதலாலோ நிவாரணம் கிடைப்பது. இந்த வாயில் ஓர் உருவகம் அல்ல; அது உடலியல்.



புற மற்றும் மைய உணர்திறன் அதிகரிப்பு

ஒரு காயத்திற்குப் பிறகு, நீங்கள் அந்தப் பகுதியைப் பாதுகாக்க வேண்டும் என்பதற்காக அந்த அமைப்பு வேண்டுமென்றே தன் உணர்திறனை ஏற்றிக்கொள்கிறது:

- **புற உணர்திறன் அதிகரிப்பு (peripheral sensitisation):** காயம் ஏற்பட்ட இடத்தில் வெளியிடப்படும் வேதிப்பொருட்கள், அங்குள்ள நோசிசெப்டர்களை இன்னும் எளிதில் தூண்டப்படுபவையாக ஆக்குகின்றன; எனவே புண்ணான பகுதி அதிகமாக வலிக்கிறது (அதனால்தான் வெயிலில் கருகிய தோல், வெதுவெதுப்பான நீரில் குளிக்கும்போது கதறுகிறது).
- **மைய உணர்திறன் அதிகரிப்பு (central sensitisation):** தண்டுவடமும் மூளையுமே இன்னும் எளிதில் தூண்டப்படுபவையாக மாறி, உள்வரும் ஒவ்வொரு சமிக்ஞையையும் பெரிதாக்குகின்றன.

இதன் அடையாளங்கள்: **ஹைப்பரல்ஜீசியா** (hyperalgesia — வலிக்கக்கூடிய விஷயங்கள் இருக்க வேண்டியதைவிட அதிகமாக வலிப்பது) மற்றும் **அலோடினியா** (allodynia — மெல்லிய தொடுதல் அல்லது ஆடை போன்ற, வலிக்கவே கூடாத விஷயங்கள் வலிக்கத் தொடங்குவது). கடும் காயத்தில் இது பயனுள்ளது, தானாகவே பழைய நிலைக்குத் திரும்பிவிடும். நாள்பட்ட வலியில் இது நீடிக்கலாம், தன்னைத்தானே தக்கவைத்துக்கொள்ளலாம்.

வலி காயத்தையும் தாண்டி நீடிக்கும்போது: நாள்பட்ட வலியும் நோசிபிளாஸ்டிக் வலியும்

சிலரில், திசுக்கள் குணமான பிறகும் நீண்ட காலத்திற்கு நரம்பு மண்டலம் அதிக உணர்திறனுடனேயே இருக்கிறது; எச்சரிக்கை “இயக்கத்தில்” சிக்கிக்கொள்கிறது. தொடர்ந்து நடக்கும் சேதத்திலிருந்தோ நரம்புக் காயத்திலிருந்தோ அல்லாமல், இப்படி மாறிப்போன செயலாக்கத்திலிருந்து எழும் வலி **நோசிபிளாஸ்டிக் வலி** (nociceptive pain) எனப்படுகிறது (மைய உணர்திறன் அதிகரிப்பே இதன் முக்கிய இயங்குமுறை). ஒரு பொதுவான, ஒரு காலத்தில் குழப்பமாக இருந்த மருத்துவச் சித்திரத்தை இது விளக்குகிறது: கடுமையான, உண்மையான, இயலாமையை ஏற்படுத்தும் வலி — ஆனால் படிமப் பரிசோதனைகளில் (imaging) கண்டறிய ஏதுமில்லை அல்லது மிகக் குறைவே. இதை அங்கீகரிப்பது, வலியை “உங்கள் மனதில்தான் இருக்கிறது” என்று ஒதுக்குவது அல்ல; இந்த மாற்றங்கள் உண்மையான, அளக்கக்கூடிய நரம்பு மண்டல மாற்றங்கள். இது இலக்கை மறுவடிவமைக்கிறது: சரிசெய்வதற்கு இன்னும் அதிகக் கட்டமைப்புச் சேதத்தைத் தேடுவது அல்ல, அதிக உணர்திறன் கொண்ட ஓர் அமைப்பை அடக்கிக் கொண்டுவருவதே இலக்கு. ஃபைப்ரோமயால்ஜியா (fibromyalgia) போன்ற நிலைகளும், நீடிக்கும் தசை-எலும்பு வலிகளில் பெரும்பாலானவையும் இங்கே அமைகின்றன.

நாள்பட்ட வலிக்கு வலிமையான வலி நிவாரணிகள் ஏன் விடை அல்ல

ஓபியாய்டுகள் (opioids) குறுகிய கால, கடுமையான கடும் வலிக்குப் பயனுள்ளவை; ஆனால் நாள்பட்ட வலிக்கு அவை பொருத்தமற்றவை. தொடர்ந்து பயன்படுத்தும்போது உடலில் **சகிப்புத்தன்மை** (tolerance — அதே விளைவுக்கு அதிக அளவு தேவைப்படுவது) உருவாகிறது; முரண்பாடாக, **ஓபியாய்டால் தூண்டப்படும் ஹைப்பரல்ஜீசியா** (opioid-induced hyperalgesia) உருவாகிறது: காலப்போக்கில் அந்த மருந்துகளே நரம்பு மண்டலத்தை

இன்னும் அதிக வலி-உணர்திறன் கொண்டதாக ஆக்கிவிடலாம். நாள்பட்ட வலி பெரும்பாலும் உணர்திறன் அதிகரித்த அமைப்பின் பிரச்சினை என்பதால், பயனுள்ள கருவிகள் அந்த அமைப்பை மீண்டும் பயிற்றுவிப்பவையே: படிப்படியாக அதிகரிக்கும் உடற்பயிற்சி, தூக்கம், உளவியல் உத்திகள், மற்றும் (ஓபியாய்டுகள் அல்லாமல்) நரம்பை இலக்காகக் கொண்ட மருந்துகள்.

எது உதவுகிறது, எது கெடுக்கிறது

- **படிப்படியாக அதிகரிக்கும் செயல்பாடும் வேகக் கட்டுப்பாடும்** அமைப்பின் உணர்திறனைக் குறைக்கின்றன; அச்சத்தால் உந்தப்பட்ட தவிர்ப்பும் நீண்ட ஓய்வும் அதன் உணர்திறனை மேலும் அதிகரிக்கின்றன.
- **தூக்கம், மனநிலை மற்றும் மன அழுத்த மேலாண்மை** உணர்திறனைக் குறைக்கின்றன; மோசமான தூக்கமும் மனத்துன்பமும் அதை உயர்த்துகின்றன.
- **கல்வியும், மோசமாக நடக்கப்போகிறது என்ற கற்பனையைக் குறைப்பதும்** வலியையும் இயலாமையையும் அளக்கக்கூடிய அளவில் குறைக்கின்றன.
- **சரியான வலிக்குச் சரியான மருந்து:** கடும் வலிக்குக் குறுகிய கால எளிய வலி நிவாரணம்; நாள்பட்ட வலிக்கு உடற்பயிற்சி, உளவியல் சிகிச்சை மற்றும் நரம்பை இலக்காகக் கொண்ட மருந்துகள் (மேலும் மேலும் அதிகரிக்கும் ஓபியாய்டுகள் அல்ல).

இவற்றையும் பாருங்கள்

- **நரம்புகள் எப்படி வேலை செய்கின்றன, எப்படிக் குணமாகின்றன** — வலிச் சமிக்ஞைகளைக் கடத்தும் மின்கம்பி அமைப்பு
- **நரம்பு வலி மருந்துகள்** — நரம்பு தொடர்பான மற்றும் உணர்திறன் அதிகரித்த வலிக்குப் பயன்படுத்தப்படும் மருந்துகள்
- **அறுவை சிகிச்சைக்குப் பிறகு வலியைக் கையாளுதல்** — குறுகிய கால வலிக் கட்டுப்பாட்டைச் சரியாகச் செய்தல்