உடற்பயிற்சியும் சுகவாழ்வும்

யாழ். புறநிலைப் படிப்புகள் அலகின் சுகவாழ்வுத்தொடரில்
05.05.1993 அன்று நிகழ்த்திய உரை- க. சிவபாலன்

அறிமுகம்

மனிதஇனம் பூமியில் வாழும் இலட்சக்கணக்கான வருடங்களாக வேட்டையாடுதல், பயிர்ச் செய்கை, எதிரிகளிடமிருந்து பாதுகாத்தல் போன்ற எல்லாத்தேவைகளுக்கும் உடலுழைப்பிலேயே – தசை இயக்கத்திலேயே – தங்கியிருந்துள்ளது. மனிதஉடல் அத்தகைய வாழ்க்கை முறைக்கு இசைவாக்கம் பெற்றதால் உடற்றிணிவில் 40 வீதம் தசைகளாகவும் 10 வீதம் எலும்புகளாகவும் அமைந்துள்ளது.

கடந்த நூற்றாண்டில் ஏற்பட்ட தொழிற்புட்சியும் அதன் விளைவாகிய கருவிகளும் மனிதன் எவ்வித தசை இயக்கமுமின்றித் தனது தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யக்கூடிய வசதிகளை ஏற்படுத்தின. இது நாகரீகம் என்பதற்கு சோம்பலை வளர்த்தல் எனும் அர்த்தத்தை ஏற்படுத்திய தோடு உடல் உழைப்பைக் கேவலமாக எண்ணும் மனப்பான்மையையும் வளர்த்துவிட்டது.

இத்தகைய மாற்றத்தினால் ஆட்கொள்ளப்பட்ட மேற்குலகு இன்று மக்களிடையே காணப்படும் நோய்களிற் பெரும்பாலானவை உடலமைப்புக்கு ஒவ்வாத சொகுசான வாழ்க்கைமுறையினாலேயே ஏற்படுகின்றன எனக்கண்டறிந்துள்ளது. இதன்விளைவாக அங்கு மக்களின் அன்றாடக் கடமைகளில் ஒன்றாக உடற்பயிற்சி இடம்பிடித்துவிட்டது. இங்கு நாம் உடலுழைப்பிலே தங்கி இருக்கவேண்டிய நிர்ப்பந்தம் ஏற்பட்டுள்ளது. உடலுழைப்பும் உடற்பயிற்சியும் சுகவாழ்வுக்கு எவ்வாறு உதவுகின்றன என்பதை விளக்குவதே இவ்விரிவுரையின் நோக்கமாகும்.

உடற்பயிற்சி

எமது உடலில் காணப்படும் தசைகள் பெரும்பாலும் இருவேறு எலும்புகளில் இணைக்கப் பட்டுள்ளன. இவ்விரு எலும்புகளையும் இணைக்கும் மூட்டின் ஒருப்பக்கத்திலுள்ள தசைகள் சுருங்கும்போது அப்பக்கம் நோக்கியும் எதிர்ப்பக்கத்திலுள்ள தசைகள் சுருங்கும்போது எதிர்த் திசையிலும் அசைவு ஏற்படுகிறது. இவ்வாறு பல தசைக்குழுக்கள் ஒரு ஒழுங்கில் மாறி மாறிச் சுருங்குவதே அர்த்தமுள்ள இயக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது. இவ்வாறு தசைகள் இயங்குவதற்கு மூளையிலிருந்து தசைகளுக்கு நரம்புகள் மூலம் வரும் தூண்டல்களே காரணமாகின்றன. தசைகள் தன்னிச்சையாக எதையும் செய்யமுடியாது.

இத்தகைய தசை இயக்கங்களே உடற்பயிற்சி என்றவகையில் பல்வேறு அப்பியாசங்களையும் விளையாட்டுக்களையும் உடலுழைப்பு என்ற வகையில் பல செயற்பாடுகளையும் ஏற்படுத்துகின்றன. நாம் அன்றாடம் மேற்கொள்ளும் நடத்தல், சைக்கிள் ஓடுதல், விறகு வெட்டுதல் போன்ற செயற்பாடுகள் எல்லாம் இவ்வித தசை இயக்கங்களின் விளைவே. எனவே இவ்விரிவுரையில் உடற்பயிற்சி எனக்கூறப்படுவது எல்லாவிதத் தசை இயக்கங்களையும் உள்ளடக்குகிறது.

மூளையின் தொழிற்பாடு

எமது உடலிலுள்ள மூட்டுக்களை எண்ணிப்பார்த்தால், அம்மூட்டுக்களில் ஏற்படும் அசைவுகளை நுணுக்கமாக அவதானித்தால், தசைகளை இயக்குவதிலுள்ள சிரமம் ஓரளவு புரியும். சில உதாரணங்கள் மூலம் இதை விளக்கலாம். நாம் எழுதும்போது கையில் காணப்படும் மூட்டுக்களில் மிக நுண்ணிய அசைவுகள் சரியான ஒழுங்கில் ஏற்படுகின்றன: ஒரு சிறு தவறு நேர்ந்துவிட்டாலும் எழுத்து வேறு வடிவில் அமைந்துவிடும். நாம் நடப்பதற்கு ஒவ்வொரு காலாக

எடுத்துவைக்கும்போது நாம் விழுந்துவிடாதிருக்க ஒவ்வொரு முறையும் புவியீர்ப்பு மையம் சரிப்படுத்தப்பட வேண்டும்: நிலத்தின் தன்மைக்கேற்ப, உயரம் பதிவுகட்கேற்ப, கால் பதிக்க வேண்டும். பந்து விளையாடும்போது அது வரும் வேகத்தைக் கணித்து, எந்த வேகத்தில் எத்திசையில் ஓடி, எத்திசையில் எவ்வளவு விசையுடன் அடிக்கவேண்டும் எனத்தீர்மானித்துச் செயற்படவேண்டும்: இவ்வளவையும் செய்துமுடிக்க உள்ள நேரம் ஒரு செக்கனிலும் குறைவானது. சில மில்லிசெக்கன்கள் வித்தியாசப்பட்டாலே பந்து அடிபடாமல் அப்பாற் சென்றுவிடும். அல்லது எதிர்பாராத திசையில் அடிக்கப்படும். இவ்வாறு எமது ஒவ்வொரு இயக்கத்தையும் நுணுக்கமாக ஆராய்ந்தால் இது எப்படிச் சாத்தியமாகிறது என மலைப்பு ஏற்படும்.

தசை நரம்பினால் தூண்டப்படும்போது சுருங்குகின்றது. தூண்டல் இல்லாவிட்டால் ஆறியிருக்கும். அசைவு தேவையானபோது எந்தத் தசையை, எந்தநேரத்தில், எந்த வேகத்தில் சுருங்க வைப்பது என்பது மூளையில் தீர்மானிக்கப்பட்டு நரம்புகளூடாக தூண்டல் ஏற்படுத்தப்படுகிறது. எனவே ஒவ்வொரு அசைவிலும் மூளையின் செயற்பாடு மிக இன்றியமையாததாகும். மூளையின் பெரும் பகுதி அசைவியக்கங்களைத் திட்டமிடுவதிலும் கட்டுப்படுத்துவதிலும் மட்டுமே ஈடுபடுகின்றது.

மனதில் அசைவுக்கான எண்ணம் ஏற்பட்டதும் கண், காது, சமநிலை அங்கம் ஆகிய விசேட உறுப்புக்களிலிருந்தும் தசைகள், மூட்டுக்கள், தோல் ஆகியவற்றிலுள்ள வாங்கிகளிலிருந்தும் வரும் பல்வேறு தகவல்களை உபயோகித்து உடலின் ஆரம்பநிலை, ஆற்றவேண்டிய செயலின் தேவைகள் என்பன மதிப்பிடப்பட்டு, ஒவ்வொரு அசைவும் திட்டமிடப்பட்டு செயற்படுத்தப்பட வேண்டும். ஆனால் ஒவ்வொரு அசைவையும் உடனுக்குடன் திட்டமிட்டுச் சரியாகச் செயற்படுத்துவது சாத்தியமானதல்ல.

மூளையின் சில பகுதிகள் நிறைவேற்றப்பட்ட அசைவுகளுக்கான ‘‘இயக்க ஒழுங்குகளை’’ பதிவு செய்து வைத்திருந்து தேவை ஏற்படும்போது இலகுவாகச் செயற்படுத்துகின்றன. அதாவது, ஒரு கணனி (Computer) ஏற்கனவே ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட கட்டளைகளுக்கமைவாக பல்வேறு செயற்பாடுகளைக் குறுகிய நேரத்தில் செய்து முடித்துவிடுவதுபோல மூளையும் செயற்படுகிறது. ஆனால் கணனிபோல் கட்டளைகளை ஒழுங்கமைத்து உட்செலுத்தும் வசதி எமது மூளைக்கு இல்லை. குத்து மதிப்பாக ஒரு செயற்பாட்டைச் செயற்படுத்தி, அதில் ஏற்படும் சரி பிழைகளை மதிப்பிட்டு, அடுத்த முறை முன்னேற்றகரமாக செயற்படுத்தி, மீண்டும் விளைவுகளை மதிப்பிட்டு, மீண்டும் அடுத்த முறை மேலும் மேம்படுத்தப்படும். இவ்வாறு அனுபவங்களைக் கொண்டே எமது ஒவ்வொரு அசைவும் சீராக்கப்பட்டு நோக்கங்கள் நிறைவேற்றப்படுகின்றன. அதாவது செய்யப்படும் அசைவுகளும் அவை சீராக்கப்படும் அனுபவங்களுமே மூளைக்குத் தரவுகள் ஆகின்றன. உதாரணமாக, நாம் சைக்கிள் ஓட்டப் பழகும்போது, ஒவ்வொரு அசைவையும் சிந்தித்து மிகவும் சிரமப்பட்டு மேற்கொள்கிறோம். நன்கு பழகியபின் எங்காவது செல்வது என எண்ணியதும் சைக்கிளை எடுப்பது, ஏறி ஓடுவது, சந்தியில் திரும்புவது போன்ற அனைத்தும் இயல்பாகவே நடைபெறுகின்றன. அதாவது சைக்கிள் உடலின் ஒரு பகுதியாகவே மாறிவிடுகிறது. ஒரு சிறு ஆணியைக் கழற்றுவதாயின் தினமும் சாவிகளைப் பயன்படுத்துபவர் மிக இலாவகமாக கழற்றிவிடுவதையும் பழக்கப்படாதவர் மிகவும் சிரமப்படுவதையும் காண்கிறோம். அனுபவசாலிக்கு சாவி கையின் நீட்சியாகின்றது. இவ்வாறு நாம் அன்றாடம் செய்யும் செயல்களின் ‘‘தசை இயக்க ஒழுங்குகள்’’ மூளையில் பதிக்கப்பட்டுவிடுவதால் தசைகளை உரிய ஒழுங்கில் செயற்படுத்துவது இலகுவாகி விடுகிறது. இதுபோலவே விளையாட்டுகளுக்கும் உடலுழைப்புக்கும் பயிற்சி அவசியமாகின்றது. இத்தகைய மூளையின் கற்றல் இளவயதில் மிக எளிதாக நடைபெறும்: வயது ஏறஏற கற்றல் கடினமாகும்.

சிறுபிள்ளைகள் வளரும் வயதில் பல்வேறு விளையாட்டுக்களிலும் செயற்பாடுகளிலும் ஈடுபடுவது அவசியம். அப்போதுதான் எந்நிலையிலும் சரியான அசைவை ஏற்படுத்தக்கூடியவகையில் மூளை

விருத்தியடையும். அப்படி அல்லாமல் பொம்மைகளைப்போல் வளர்க்கப்பட்டவர்கள் தமது கை, கால்களைச் சரியாக உபயோகிக்க முடியாதவர்களாக, ஊனமுற்றவருக்கு இணையாகக் காணப்படுவர்.

<u>தசைகளில் மாற்றம்</u>

உடலுறுப்புக்கள் உபயோகிக்கப்படாதவிடத்து நலிவடைவதும் உபயோகிக்கப்படுமிடத்து விருத்தியடைவதும் இயற்கை. இவ்விதி தசைகளுக்குச் சிறப்பாகப் பொருந்தும். அதிகம் பயன்படுத்தப்படும் தசைகள் நன்கு விருத்தியடைந்திருப்பதை விளையாட்டு வீரரின் உடலில் அவதானிக்கலாம். அதிகம் செயற்படுத்தப்படாத தசைகள் நலிவடைந்திருப்பதால் சடுதியாக ஒரு வேலையில் ஈடுபடுத்தப்படும்போது பாதிப்படைகின்றன. அடுத்தசில தினங்களில் அப்பாதிப்புகள் சரிசெய்யப்பட்டு முன்னரைவிட வலிமையானவையாக விருத்தியடைகின்றன. இக்காலத்தில் தசை இறுக்கமாக இருப்பதும் வலி ஏற்படுவதும் பலராலும் அவதானிக்கப்பட்டிருக்கலாம். எனவே தசைகள் தினமும் பயிற்சியில் ஈடுபடுத்தப்படுவது நன்மை பயக்கும் என்பது வெளிப்படை. நீண்டகாலம் பயிற்சி இல்லாதிருந்தவர் படிப்படியாக பயிற்சியின் அளவை அதிகரிப்பதால் வலி இல்லாமல் தசைகளுக்கு வலுவேற்றலாம்.

<u>எலும்புகளில் மாற்றம்</u>

எலும்பு உயிருள்ள ஒரு இழையம். அதற்கு ‘‘கொலாஜன்’’ எனும் புரத இழைகளும் அவற்றில் பதிக்கப்பட்டுள்ள சுண்ணாம்புப்படிவுகளும் வலுவைக் கொடுக்கின்றன. ஒருவர் நீண்டநாள் படுக்கையில் கழிக்க நேர்ந்தால், கால் எலும்புகளில் சுண்ணாம்பு அகற்றப்பட்டு வலுவிளந்து விடுகின்றன. இதிலிருந்து எலும்புகள் வலுவுடன் இருப்பதற்கு அவற்றைப் பாரம் ஏற்றியும் அசைவுகளை ஏற்படுத்தியும் உபயோகிக்கவேண்டும் என்பது தெளிவாகிறது. உடற்பயிற்சி இல்லாதவரின் எலும்புகள் வலுவற்றிருப்பதால் இலகுவில் முறிவடையும்.

இது பெண்களைப்பொறுத்தவரையில் மிக முக்கியமானது. மாதவிடாய் நின்றபின் (45-50 வயதின்பின்) இயல்பாக உடலில் ஏற்படும் மாற்றங்களில் முக்கியமானது எலும்புகளில் சுண்ணாம்பு குறைவடைந்து அவை பலவீனமடைந்து எலும்பு-மூட்டு நோய்கள் ஏற்படுவது. ஆனால் இளவயதிலிருந்து உடற்பயிற்சிகளில் ஈடுபடும் பெண்களுக்கு அவ்வாறு ஏற்படுவதில்லை என அறியப்பட்டுள்ளது.

எலும்புகள் வளர்வதற்கு உடற்பயிற்சி உதவுகிறது. இது வளரும் பருவத்தினரும் பெற்றோரும் கவனிக்கவேண்டிய ஒன்று. எலும்புகளின் இரு முனைகளிலும் வளர்ச்சியை ஏற்படுத்தும் விசேட பகுதிகள் காணப்படுகின்றன. இவ் வளரும் பகுதிக்கு, அகச்சுரப்பிகளுடன் உடற்பயிற்சியும் தூண்டுதலாக அமைகின்றது. வளரும் வயதான 18-20 வயதின்பின் இவ்வெலும்பு வளரும் பகுதி அற்றுப்போய்விடுகிறது: அதன்பின் எலும்பு நீள – வளர – முடியாது. எனவே உச்சமான வளர்ச்சிக்கு உணவுடன் உடற்பயிற்சியும் அப்பருவத்தில் அவசியம்.

பற்கள் எலும்பை ஒத்த அமைப்பும் இயல்பும் கொண்டவை. எனவே பற்களும் உபயோகப் பட்டால் மட்டுமே வலுவுடன் இருக்கும். ஆனால் இன்று நாம் உண்ணும் உணவுகளில் சப்புவதற்கு எவ்வித பொருளும் இருப்பதில்லை. புழுக்கொடியல், வறுத்த உழுந்து, பயறு போன்றவற்றைக் கொறிக்கும்போது பற்களுக்குப் பயிற்சியும் உடலுக்குச் சத்துணவும் கிடைக்கின்றன. இன்று அனைவரும், குறிப்பாகப் பிள்ளைகள் கொறியலாக உண்ணும் இனிப்புப் பண்டங்கள் பற்களுக்குப் பயிற்சி அளிக்காதனவாகவும் பற்களில் ஒட்டியிருந்து பக்ரீரியாத் தாக்கத்தால் அமிலப்பொருள்கள் உருவாகிப் பற்களைக் கரைக்கவும் பற்சிதைவை ஏற்படுத்தவும் காரணமாகின்றன.

மூட்டுக்களில் மாற்றம்

எலும்புகள் ஒன்றுடன் மற்றது பொருந்தும் இடம் மூட்டு எனப்படும். மூட்டுக்களில் எலும்புகளை விலகாது வைத்திருக்கவும் அதேவேளை அவை இலகுவாக அசைவதற்கு விட்டுக்கொடுக்கவும் ஏற்றவகையில் மூட்டுக்களைச்சுற்றி நார்களும் தசைகளும் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இவை அனைத்தும் வலுவடைந்து மூட்டுக்களைப் பாதுகாக்க உடற்பயிற்சி அவசியம். மேலும் எலும்புகள் அசையும்போது ஒன்றுடன் மற்றது ஏற்படுத்தும் உராய்வைக் குறைத்து எலும்புகளைப் பாதுகாக்க விசேட இயல்புள்ள கசிஇழையம் எலும்பு முனைகளில் படிந்துள்ளது. இயந்திரங்கள் உராயும் இடங்களில் ''கிரீஸ்'' அல்லது ''ஒயில்'' இல்லாவிட்டால் ஏற்படும் தாக்கத்தை நினைத்தால் இக் கசிஇழையத்தின் முக்கியத்துவம் புரியும். இக் கசிஇழையம் உடற் பயிற்சிகளில் ஈடுபடுவோரில் பலமுள்ளதாகவும் தடிப்பானதாகவும் காணப்படும். ஏனையோரில் மெலிந்து பலமற்றதாக இருக்கும். இது முதியோரின் மூட்டு நோய்க்கு முக்கிய காரணமாக அமைவதால் கிரமமான உடற்பயிற்சி இத்தகைய நோய்கள் பிற்காலத்தில் ஏற்படுவதைத் தவிர்க்க உதவுகின்றது.

இயக்கத்துக்குத் தேவையான சக்தி

உடற்பயிற்சியின்போது தசைகளின் இயக்கத்துக்கு சக்தி அவசியம். அதாவது இயங்கும் ஒவ்வொரு தசைக்கலத்திலும் உணவுப்பொருள் ஒட்சியேற்றப்பட்டு, ATP உருவாக்கப்பட்டு, சுருங்கும் தசை இழைகளுக்குத் தொடர்ச்சியாக வழங்கப்பட வேண்டும். தசைகளில் சேமிக்கப் பட்டிருக்கும் கிளைக்கோசன் ஓரளவுக்கு உதவினாலும் குருதி மூலம் ஒட்சிசனும் போசணைப் பொருள்களும் வழங்கப்பட வேண்டும். குருதியினால் குளுக்கோசு, கொழுப்பு அமிலங்கள் போன்றவை எரிபொருளாக வினியோகிக்கப் படுகின்றன. குளுக்கோசு ஈரலிலிருந்தும் கொழுப்பு அமிலங்கள் கொழுப்புச் சேமிப்பு இழையங்களிலிருந்தும் பெறப்படுகின்றன. தசை இயக்கத்தின் போது ஏற்படும் பரிவு நரம்புகளின் தூண்டல் மற்றும் அகச்சுரப்பிகளின் தொழிற்பாடு என்பன இச்சக்திப் பொருள்களைக் கிடைக்கச் செய்கின்றன. கிரமமாகப் பயிற்சி செய்பவரின் உடல் அதிக கிளைக்கோசனைச் சேமிப்பதாலும் சக்திப்பொருள் வினியோகத்துக்கு இசைவாக்கம் பெறுவதாலும் இத்தொழிறபாடு இலகுவாகின்றது.

உடலில் சக்திச்சேமிப்புகள் குறைவாக இருந்தால் அல்லது சக்திப்பொருள் வினியோகம் தேவைக்கேற்ப நடைபெறாவிட்டால் தசைகளிலுள்ள புரதப்பொருள்கள் ஒட்சியேற்றப்படவேண்டிய நிலை ஏற்படும். இது தசைகளை பலவீனமாக்குவதுடன் ஆரோக்கியக் குறைவுக்கும் வழிவகுக்கும். அதாவது சரியான போசாக்கு நிலை உடற்பயிற்சிக்கு அவசியம்.

சாதாரணமாக தசைகள் குளுக்கோசையே தமது சக்தித்தேவைகளுக்கு பயன்படுத்துகின்றன. கிரமமான பயிற்சியில் ஈடுபடும் தசைகள் கொழுப்புப் பொருள்களைப் பயன்படுத்திச் சக்தியைப் பெறுவதற்கான இசைவாக்கத்தைப் பெறுகின்றன. இதனால் குளுக்கோசைத்தவிர வேறு எந்த சக்திப் பொருளையும் பன்படுத்தமுடியாத மூளைக்குக் குளுக்கோசை விட்டுவிட்டு தசையின் தேவைகள் கொழுப்புப் பொருள்களால் நிறைவேற்றப்படுவதால் உடலில் கொழுப்பின் அளவும் குறைகின்றது. எவ்வித உடற்பயிற்சியிலும் ஈடுபடாத ஒருவர் எதிர்பாராமல் கடும் வேலையில் ஈடுபட நேர்ந்தால் - ஒரு ஆபத்திலிருந்து தப்புவதற்கு - தசைகள் அதிக குளுக்கோசைப் பயன் படுத்துவதாலும் அதிகம் சேமிக்கப்பட்டிராததாலும் விரைவில் முடிவடைந்து, களைப்படைந்து விடுவதோடு குருதியில் குறைவடைவதால் மூயைக்குத் தேவையான குளுக்கோசு கிடைக்காமையால் மயக்கநிலைக்கும் போகலாம். சலரோக நோயாளிகள் இதைக் குறிப்பாகக் கவனிக்கவேண்டும்.

உடற்பயிற்சியில் மற்றய தொகுதிகளின் பங்கு

இயங்கும் தசைகளுக்கு ஒட்சிசனை வழங்குவதும் உருவாகும் காபனீரொட்சைட்டை அகற்றுவதும் குருதி, சுவாசம் இரண்டினதும் பொறுப்பு. எரிபொருள்களை சேமிப்பிலிருந்து பெற்றுத் தசைகளுக்கு வழங்குவது குருதி, அகச்சுரப்புகள் இரண்டினதும் பொறுப்பு. தசைகளில் சக்திப் பரிமாற்றத்தால் வெளிவிடப்படும் பெருமளவிலான வெப்பத்தை வெளியேற்றுவது குருதி, தோல் இரண்டினதும் தொழிலாகும்: அத்துடன் வெப்ப வெளியேற்றத்தை இலகுவாக்கத் தோலில் அதிக வியர்வை சுரக்கப்படும். மேற்கூறிய எல்லாச் செயற்பாடுகளுக்கும் தானியங்கிநரம்புத் தொகுதியின் பங்களிப்பு - கட்டுப்பாடு - மிக அவசியம். உடற்பயிற்சியின்போது இழக்கப்படும் நீரும் உப்பும் (வியர்வை) மீளளிக்கப்படுவது அவசியம்.

சுவாசத்தொகுதி

தசைஇயக்கம் ஆரம்பித்ததும் சுவாச்தொகுதி தூண்டப்பட்டு, மூச்சு விடுதல் அதிகரித்து, மேலதிக ஒட்சிசனைப் பெறவும் காபனீரொட்சைட்டை வெளியேற்றவும் உதவுகின்றது. ஆனால் மேலதிக காற்று உட்செல்லும்போது மேலதிக தூசியும், தூசியுடன் அதிக பக்ரீரியாக்களும் உட்செல்லும். மூக்கு இவைகளை எதிர்கொள்ள இசைவாக்கப்பட்டிருப்பினும் வாயால் மூச்சுவிடல் ஆரம்பித்ததும் மூக்கின் பாதுகாப்பு அற்றுவிடுகிறது. எனவே உடற்பயிற்சிகளை நல்ல, தூசி இல்லாத சூழலில் மேற்கொள்வது விரும்பத்தக்கது.

சூழல் வெப்பநிலை இடம், பருவம் என்பவற்றைப் பொறுத்து மாறுவதால் நாம் சுவாசிக்கும் காற்றின் வெப்பநிலையும் அவ்வாறே காணப்படும். ஆனால் உடல் வெப்பநிலை எப்போதும் 37°C ஆகவே பேணப்படும். பொதுவாக உட்செல்லும் காற்றின் வெப்பநிலை உடல்வெப்ப நிலையிலும் குறைவாகக் காணப்படுவதால் அது உடல்வெப்பநிலைக்குச் சூடாக்கப்படவேண்டும். இதற்கும் மூக்கு இசைவாக்கப்பட்டுள்ளது. ஆனால் அதிக வளி உட்செல்லும்போது அல்லது வாயினால் சுவாசிக்கும்போது வெப்பமாக்கல் முழுமையடையாது. இவ்வாறு குளிர்ச்சியான வளி உட்செல்வது சிலருக்கு ஒவ்வாமையை ஏற்படுத்தி, மூச்சுக்குழாய்கள் சுருங்கி, மூச்சுவிடுதல் சிரமமாகும். இதை “உடற்பயிற்சியினால் தூண்டப்பட்ட அஸ்துமா – Exercise induced Asthma” என்பர். இப்பிரச்சனை உள்ளவர்கள் வைத்திய ஆலோசனைபெற்று போதிய முன்னேற்பாடு களுடன் உடற்பயிற்சியை மேற்கொள்ளலாம்.

குருதிச் சுற்றோட்டம்

சுகதேகி ஒருவர் ஓய்விலிருக்கும்போதும் கடுமையான உடற்பயிற்சியில் ஈடுபடும்போதும் பல்வேறு உறுப்புக்களூடாக ஒரு நிமிடத்தில் பாயும் குருதியின் அளவு கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

உறுப்புகள்	ஓய்வு நிலையில் குருதியோட்டம் மி. இலீ - நிமி	உடற்பயிறசி நிலையில் குருதியோட்டம் மி. இலீ - நிமி
மூளை	750	750
இருதயத்தசை	250	1,300
உடற்தசைகளும் தேலும்	750	20,000
ஈரலும் சமீபாட்டுத் தொகுதியும்	1,250	1,100
சிறுநீரகம்	1,250	1,100
மற்றவை	750	750
மொத்தம் (நுரையீரல்)	5,000	25,000

இருதயம் ஒரு நிமிடத்தில் பாய்ச்சும் குருதியின் அளவு ஓய்வில் ஐந்து இலீற்றராகவும் கடும் உடற்பயிற்சியில் இருபத்தைந்து இலீற்றராகவும் இருப்பதை அவதானிக்கலாம். இவ்வளவு குருதியும் வலது இதயவறையிலிருந்து நுரையீரலுக்குச்சென்று இடது இருதயத்துக்கு வந்து அங்கிருந்து உடலின் பல பகுதிகளுக்கும் செலுத்தப்பட்டு மீண்டும் வலது இதயத்துக்கு வந்து சுற்றிச் சுற்றி ஓடிக்கொண்டிருக்கும். ஓய்வில் குறைந்த அளவு குருதியைப்பெறும் இருதயத்தசையும் உடற்தசைகளும் உடற்பயிற்சியின்போது மிக அதிக அளவில் குருதியைப் பெறுவதை அவதானிக்கலாம். அதிக வேலைசெய்யும் உறுப்புகளுக்கு அதிக குருதி தேவை என்பது வெளிப்படையானது. தோலினால் அதிக வெப்பம் வெளியேற்றப்பட வேண்டியிருப்பதால் தோலுக்கும் அதிக குருதி செல்வது அவசியமாகிறது.

உடற்பயிறசியின்போது குருதிச்சுற்றோட்டம் மாறுதலடைவது மேலே விளக்கப்பட்டது. அதாவது, உடற்பயிற்சியின்போது குருதிக்கலன்கள் இருதயம் என்பவற்றோடு அவைகளைக் கட்டுப்படுத்தும் தன்னியக்க நரம்புத்தெகுதிக்கும் பயிற்சி கிடைக்கின்றது. இது இத்தொகுதிகளின் செயற்பாட்டை மேன்மையுறச் செய்கிறது. முக்கியமாக, குருதியமுக்கம் சீரடைகிறது. உயர்குருதி அமுக்கம் உள்ளவர்கள் மருத்துவரின் மேற்பார்வையில் அளவான உடற்பயிற்சியிலீடுபடுவது குருதியமுக்கம் வழமையான நிலைக்குத் திரும்ப உதவியுள்ளது.

<u>இருதயம்</u>

எல்லாத் தசைகளையும்போல் இருதயமும் உபயோகத்தின் அளவுக்கேற்ப பெருத்தோ சிறுத்தோ காணப்படும். ஒழுங்காக உடற்பயிற்சி செய்பவரின் இருதயத்தில் மேலும்பல சிறப்பியல்புகள் விருத்தியடைகின்றன.

இருதயத்தசைகளுக்குப் போசணை வழங்கும் இதயக் குருதிக்கலன்கள் இதயத்தசைகளுக்கு இடையிலே காணப்படுகின்றன. இவை இதயத்தசை சுருங்கும்போது நசுக்கப்படுவதால் குருதி ஓட்டம் தடைப்படலாம்: குறிப்பாக அதிக விசையுடன் இயங்கும் இடது இதயஅறைக்கான குருதி வினியோகம் தடைபட்டு மீண்டும் தசைகள் இழகும்போது ஓட்டம் நடைபெறும். ஓய்வாக இருப்பவரின் இதயம் நிமிடத்துக்கு 70 - 75 முறை சுருங்கிவிரியும். ஓவ்வொரு சுருக்கமும் 0.3 செக்கன் எடுக்க, இழகியிருப்பதற்கு 0.5 செக்கன் கிடைக்கிறது. ஒரு முறையில் அண்ணளவாக 70 மி.இலீ குருதியைப் (நிமிடத்துக்கு 5000 மி.இலீ) பெருநாடியுள் செலுத்துகின்றது. உடற் பயிற்சியின்போது குருதிச்சுற்றோட்டம் அதிகரிப்பதற்கு ஒருமுறையில் பாய்ச்சும் அளவுடன் இதயத்துடிப்பு வீதமும் கூடுகின்றன. இங்கு இதயம் இழகிஇருக்கும் நேரம் குறைவடைவதால் இருதயக் குருதிவினியோகத்துக்கான அவகாசம் குறைவதையும் ஆனால் குருதியின் தேவை அதிகரிப்பதையும் விளங்கிக்கொள்ள வேண்டும்.

தொடர்ந்து உடற்பயிற்சியில் ஈடுபட்டுவருபவரின் இதயத்துடிப்பு வீதம் ஓய்வுநிலையில் 50-60 ஆகக் குறைந்தும் ஒருமுறையில் வெளியேற்றும் குருதியினளவு 90 மி.இலீ ஆகக் கூடியும் காணப்படும். இந்த மாற்றம் உடற்பயிற்சியின்போது எளிதாகக் குருதிச்சுற்றோட்டத்தை அதிகரிக்க ஏதுவாகின்றது.

இருதயம் தொழிற்படும் அளவுக்கேற்ப அதன் தசைகளுக்கு அதிக குருதி கிடைக்காவிட்டால் இருதயத்தசைகளில் ஒட்சிகன் பற்றாக்குறை ஏற்படும். இப்பற்றாக்குறை ஒருவகை நெஞ்சு வலியை ஏற்படுத்தும். உடற்பயிற்சியின்போது ஏற்படும் நெஞ்சுவலி, ஆறியிருக்கும்போது அகன்று விடும். இதற்கு நாடிகள் நன்கு விருத்தியடையாமையும் நாடிகளினுள்ளே கொலஸ்திரோலும் வேறு கொழுப்புப் பொருள்களும் படிந்து உள் விட்டம் குறைவதும், அக் கொழுப்புப் படிவுகளின் விளைவாக குருதிக்குழாய்கள் கடினமாகித் தேவைக்கேற்ப விரிவடைய முடியாமையும் காரணமாகின்றன. இவ்வாறு பாதிக்கப்பட்ட குழாய்கள் முற்றாக அடைபடும்போது வினியோகம் இழந்த இருதயத்தசைகள் இறந்துவிடுகின்றன. இதுவே “இதயத்தசை இறப்பு, மாரடைப்பு –

Myocardial Infarction, Heart attack" எனப்படும். கிரமமாக உடற்பயிற்சியில் ஈடுபடுபவரின் இருதய நாடிகள் நன்கு விருத்தியடைவதாலும் கொழுப்புப்பொருள் படியும்தன்மை மிகக்குறைவாகி விடுவதாலும் இதயத்தசைகள் ஆரோக்கியமாக இருப்பதாலும் இவருக்கு மேற்கூறிய இருதய நோய்கள் ஏற்படுவதற்கான சாத்தியம் மிகமிகக் குறைந்துவிடுகிறது.

<u>போசணை</u>

உடற்பயிற்சியில் ஈடுபடும்போது அதிக சக்தி தேவைப்படுவது வெளிப்படை. உடற்பயிற்சியின் அளவுக்கு ஏற்ப உணவில் உள்ளெடுக்கப்படும் சக்தியின் அளவு இருக்கவேண்டும். ஆனால் ஏற்கனவே அதிகரித்த உடற்பருமனைக் குறைப்பதற்காக உடற்பயிற்சியிலீடுபடுபவர் வைத்தியரின் அறிவுறுத்தலுக்கமைய குறைவாக உண்ணவேண்டும். சாதாரணமாக உடற்பயிற்சியில் ஈடுபடுவதற்கு இரண்டு அல்லது மூன்று மணித்தியாலங்களுக்கு முன் காபோவைதரேற்று அதிகம் உள்ள உணவை உண்டால் அது ஈரலிலும் தசைகளிலும் கிளைக்கோசனாகச் சேமிக்கப்பட்டு உடற்பயிற்சியின்போது பயனாகும். போதிய ஆகாரம் இன்றி உடற்பயிற்சியில் (அல்லது உடலுழைபபில்) ஈடுபடும்போது தேவையான சக்தியை சேமிப்புக் கொழுப்பிலும் உடற்புரதத்திலும் இருந்து பெறவேண்டிய நிலை ஏற்படும். போசணைக்குறைவுடன் உடற்பயிற்சியிலீடுபட்டால் தசைப்புரதம் சக்தித்தேவைக்குப் பயனாவதால் உடல் பலவீனமாவதுடன் ஆரோக்கியக் குறைவும் ஏற்படும்.

கிரமமான உடற்பயிற்சி தசைகள் விருத்தியடைவதற்குத் தூண்டுதலாக அமைவதுடன் ஏற்கனவே கூறியதுபோல் எலும்பு வளர்ச்சிக்கும் தூண்டுதலாக அமைவதால் வளரும் பருவத்தினர் தினசரி உடற்பயிற்சியுடன் போதிய உணவையும் உணவில் போதிய புரதத்தையும் சேர்ப்பது நல்ல உடலமைப்பு உருவாவதை உறுதிசெய்யும்.

ஆராய்ச்சிகள் கடும் உடற்பயிற்சியாளர் "அதிக தசை"அமைப்பையும் உடற்பயிற்சி (அல்லது உடலுழைக்பு) சற்றும் இல்லாதவர் "கொழுத்த" உடலமைப்பையும் இடைநிலை அளவு உடற்பயிற்சியாளர் விரும்பத்தக்க "ஆரோக்கிய" உடலமைப்பைக் கொண்டிருப்பதையும் வெளிப்படுத்தியுள்ளன. எனவே சுகவாழ்வுக்கு அளவான உடற்பயிற்சியும் சமவிகித உணவும் சேர்ந்தே உதவுகின்றன என்பது தெளிவாகின்றது.

மேலும் தினசரி உடற்பயிற்சி செய்பவருக்கு சலரோகம் ஏற்படும் தன்மை மிகவும் குறைவாகவே இருப்பதும் அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது.

<u>உளமாற்றம்</u>

உடற்பயிற்சி உளநலத்துக்கும் உதவுவது அறியப்பட்டுள்ளது. உடற்பயிற்சியாளர் பொதுவாகப் பின்வரும் குணஇயல்புகளை வெளிக்காட்டுகின்றனர்:

- தமது உடல் ஆரோக்கியமாக இருப்பதை உணர்ந்து அமைதியடைகின்றனர்.
- பதட்டம், விரக்தி, கவலை என்பவற்றால் அதிகம் பாதிப்படைவதில்லை.
- வாழ்வில் பற்றும் நம்பிக்கையும் உடையவராயிருக்கின்றனர்.
- தன்னம்பிக்கையும் ஆக்கபூர்வமான சிந்தனையும் உடையவராக விளங்குகின்றனர்.
- பிரச்சனைகளைத் தீர்க்கும் ஆற்றல் மேம்பட்டவராயிருக்கின்றனர்.
- புத்திசாதுரியம், கற்கும் ஆற்றல் என்பன மேம்பட்டவராயிருக்கின்றனர்.

மேலும் பலர் சேர்ந்து உடற்பயிற்சியில் (விளையாட்டுக்களில்) அல்லது உடலுழைப்பில் (சிரமதானம் போன்றவை) ஈடுபடுவதால் கிடைக்கும் சமூக முன்னேற்றம் புரிந்துணர்வு என்பவற்றின்

நன்மைகளை அளவிட முடியாது. ஆனாலும் தவறான வழிகாட்டலில் இவை நடைபெறும்போது விரும்பத்தகாத விளைவுகள் ஏற்படுவதையும் கண்டுள்ளோம்.

<u>தொகுப்பு – மீள்பார்வை</u>

இதுவரை விளக்கப்பட்ட உடற்பயிற்சியின் நன்மைகளைப் பின்வருமாறு சுருக்கிக் கூறலாம்:

1. அந்தரம், ஆபத்து வேளைகளில் ஏற்ற உடல் இயக்கத்தை ஏற்படுத்த ஏற்ற பயிற்சியை மூளை பெறுகிறுது.
2. தசைகள், எலும்புகள், மூட்டுக்கள் விருத்தியடைந்து பலமடைகின்றன.
3. போசணைப்பொருள்களைத் திறம்பட உபயோகிக்கும் தன்மை உடல் இழையங்களில் ஏற்படுகிறது.
4. சுவாச, குருதிச்சுற்றோட்ட, நரம்புத் தொகுதிகள் சீரடைகின்றன.
5. இருதயம் விருத்தியடைவதுடன் ஆரோக்கியம் பெறுகிறது.
6. வயது முதிர்ந்த காலத்தில் ஏற்படப்போகும் உயர்குருதியமுக்கம், இருதயநோய்கள், சலரோகம், மூட்டு வியாதிகள் போன்ற நோய்கள் ஏற்படும் ஏதுநிலை பெருமளவு குறைகின்றது.
7. உளநலம் பேணப்பட்டு நல்ல சிந்தனைகள் வளர்கினறன.

இங்கு விளக்கப்படாத வேறுபல நன்மைகளும் இருப்பதாக நம்பப்படுகிறது. எதிர்கால ஆய்வுகள் அவற்றை ஆதாரபூர்வமாக வெளிப்படுத்தலாம். ஆயினும் உடற்பயிற்சிக்கு ஏற்ற உணவு இல்லாவிட்டால் ஆரோக்கியம் கெடுவதற்கும் அதுவே காரணமாகிவிடும்.

<u>உடற்பயிற்சியின் அளவு</u>

மேற்கூறிய நன்மைகளைப் பெறுவதற்கு எவ்வயதில் எவ்வளவு உடற்பயிற்சி செய்யவேண்டும் என்ற கேள்வி முக்கியமானது. எல்லாவயதினரும் ஆண் பெண் பேதமின்றி உடற்பயிற்சி செய்ய ஆரம்பிக்கலாம். ஆனால் எடுத்தஎடுப்பிலேயே கடுமையான பயிற்சிகளில் ஈடுபடக்கூடாது. தமக்கு உள்ள நேரம், ஆற்றல் என்பவற்றிற்கேற்ப உடற்பயிற்சியின் அளவை நிர்ணயித்து படிப்படியாக அதிகரித்து உடல் ஏற்கும் அளவுக்குப் பயிற்சியில் ஈடுபடலாம். பொதுவாகப் பின் வருவனவற்றை வழிகாட்டியாகக் கொள்ளலாம்:

- உடற்பயிற்சியின்போது இலேசாக மூச்சுவாங்கும் நிலை எற்படவேண்டும்.
- சிரமமாக இருந்தால் அல்லது மூச்சுத்திணறல் ஏற்பட்டால் பயிற்சியை நிறுத்தவேண்டும்.
- இருதயத்துடிப்பு வீதம் ஓய்விலிருந்ததைவிட 20 வீதம் (கிட்டத்தட்ட நிமிடத்துக்கு 90 வரை) அதிகரிக்கவேண்டும்.
- குறைந்தது 20-30 நிமிடங்கள் திளசரி அல்லது சற்று அதிக நேரம் ஒன்று விட்டு ஒருநாள் பயிற்சியில் ஈடுபடவேண்டும்.
- வியர்வை வெளிப்படுவது சூழல் வெப்பநிலையிலும் வளியின் ஈரப்பதனிலும் தங்கி இருப்பதால் சரியான சுட்டியாகக் கொள்ள முடியாது.

மேலும் இத்தகைய பயிற்சி உடற்பயிற்சிக்கூடத்திலோ அல்லது விளையாட்டு மைதானத்திலோ மட்டுமே பெறப்படவேண்டுமென்பதில்லை. சைக்கிள் ஓட்டுவதும் நடப்பதும் விறகு வெட்டுவதும் நீரிறைப்பதும் கூட உடற்பயிற்சியாக அமையலாம். அதற்கு இவை சற்று விறுவிறுப்பாக, முன் கூறப்பட்ட உடற்தாக்கங்களை ஏற்படுத்தக்கூடியவாறு செய்யப்படவேண்டும்.

உடற்பயிற்சியால் கேடு

சில சந்தர்ப்பங்களில் உடலுக்குப் பூரண ஓய்வு தேவை: உடல் இயக்கம் கேடு விளைவிக்கலாம். சில உதாரணங்கள்:

- சுவாசத்தொகுதியில் நோய்கள்
- இருதய நோய்கள்
- காய்ச்சல்
- எலும்பு, தசை, மூட்டு நோய்கள்
- ஈரல் நோய்கள்

மேலே குறிப்பிடப்பட்டவை குறுகியகாலத்தில் ஏற்படக்கூடிய நோய்களாகும். இத்தகைய நேய்கள் ஏற்பட்டுவிட்டால் அந்நோய் நீங்கியபின் அவதானமாக, படிப்படியாக உடற்பயிற்சியில் ஈடுபடலாம். நீண்டகால நோயினால் பாதிக்கப்பட்டிருப்பவர் அந்நோய் கட்டுப்பாட்டின்கீழ் வந்தபின் வைத்தியரின் ஆலோசனையுடன் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட உடற்பயிற்சிகளில் ஈடுபடுவது நன்மை பயக்கும். ஆனால் அளவுக்கு மீறிவிட்டால் ஆபத்தாகும்.

சுருங்கச்சென்னால் உடல் அனுமதிக்கும் எல்லையைக் கவனித்து, உடலின் உணர்வுகளை மதித்து, அளவான உடற்பயிற்சியில் ஈடுபடுவது பாதுகாப்பானதும் பயனள்ளதுமாதும்.

முடிவுரை

இன்று மேற்குலகம் மக்களின் அன்றாடக் கடமைகளில் ஒன்றாக உடற்பயிற்சிக்கு முக்கியத்துவம் கொடுத்துப் பல நோய்களின் தாக்கங்களிலிருந்து தம்மைப் பாதுகாத்துக்கொள்வதற்கு அவர்கள் சுகவாழ்வுபற்றிக் கடைப்பிடிக்கும் புதியகொள்கை ஒரு முக்கிய காரணமாகும். அது பின்வருமாறு அமைகிறது:

“Health is in your hands and not with your doctor. It is up to you to decide what to do with it”.

“சுகம் உங்கள் கைகளிலுள்ளது: வைத்தியரிடமில்லை. அதை என்ன செய்வது எனத் தீர்மானிப்பது உங்களின் பொறுப்பு”

நாம் உடற்பயிற்சியை “பொழுதுபோக்கு” என வகுத்துவைத்து அதன் முக்கியத்துவத்தைக் குறைத்துவிட்டோம். ஆங்கிலத்தில் “recreation” எனும் அர்த்தமுள்ள இப்பதத்தைச் சரியாக விளங்கிக்கொள்வோம். “creation” என்பது “உருவாக்கம்” எனப்பொருள்படும். எனவே, re-creation என்பது மீழ-உருவாக்கல் அல்லது புத்தூக்கம் (புத்துணர்வூட்டல்) என்றே கொள்ளப்பட வேண்டும். உடற்பயிற்சி மட்டுமல்லாமல் பல்வேறு கலை-பண்பாட்டு நிகழ்வுகளும் புத்துணர்வூட்டி மனநிலையை மேம்படுத்தவல்லன.

எமது பிள்ளைகளை இரவு பகலாக “படிப்பு மேசையில்” இருத்திவைப்பது அவர்களது உடல் வளர்ச்சியில், மன வளர்ச்சியில், ஆளுமை விருத்தியில், எதிர்கால வாழ்வில், ஆரோக்கிய விருத்தியில் என அனைத்திலும் பாரதூரமான எதிர்விளைவுகளை ஏற்படுத்தும் என்பதை நாம் கவனத்தில் கொள்ளவேண்டும். எனவே சிறுபிள்ளைகள் மட்டுமல்ல, சகலரும், ஒவ்வொருநாளும் குறைந்தது அரை மணித்தியாலமாவது உடற்பயிற்சிக்கென ஒதுக்கி அல்லது வீட்டுவேலைகளில் விறுவிறுப்புடன் ஈடுபட்டு உடற்பயிற்சியின் அனைத்துப் பயன்களையும் பெற்று ஆரோக்கியமான சமுதாயமாக உயர்வோம்.