உடலின் நீர்ச் சமநிலை

எமக்கு நீரும் உப்பும் மிகவும் அவசியமானவை. வயிற்றோட்டம், வாந்தி போன்றவற்றினால் நீரிழப்பு ஏற்படும்போது உடலில் பாரிய பாதிப்புக்கள் ஏற்படுகின்றன. குறிப்பாகக் குழந்தைகள் கடுமையாகப் பாதிக்கப்படலாம். இப்பாதிப்புக்களின் அடிப்படையை விளக்குவதும், சரியான முறையில் வாய்வழியாக நீர் (ORS) மீளளிப்பதன் முக்கியத்துவத்தை வெளிப்படுத்துவதுமே இக்கட்டுரையின் நோக்கமாகும்.

எமது உடல் பல்வேறு உறுப்புக்களைக் கொண்டது. ஒவ்வொரு உறுப்பும் பல இலட்சக் கணக்கான, கண்ணுக்குப் புலப்படாத மிகச்சிறிய கலங்களாலானது. இக்கலங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று பிணைக்கப்பட்டு நிலைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவ்வாறு அமைக்கப்பட்ட கலங்களுக்கிடையே காணப்படும் இடைவெளி, கலத்திடைவெளி எனப்படும். இவ்வெளி, கலத்திடைப் பொருளினால் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. இக்கலத்திடைப் பொருள் சோறாக்கும்போது வடிக்கப்படும் கஞ்சி, ஆறவைக்கப்படும்போது திண்மமாவதைப் போன்ற நிலையிலுள்ளது. இதனுள் பெருமளவு நீர் இருப்பதுடன் இலகுவாக நீர் பரவிச் செல்லக்கூடியது. இவ்வாறு கலங்களுக்கிடையே காணப்படும் நீரில் பல்வேறு உப்புக்களும் போசணைப் பொருள்களும் கரைந்துள்ளன. கலங்கள் தமது செயற்பாடுகளுக்குத் தேவையான போசணைப் பொருட்களை இத்திரவத்திலிருந்து பெற்று, தமது கழிவுகளையும் இத்திரவத்திலேயே வெளியேற்றுகின்றன. இத்திரவம் கலங்களின் ''அகச் சூழல்'' எனப்படும். இவ் அகச் சூழல் சரியான வகையில் பேணப்படாவிட்டால் கலங்கள் தமது செயற்பாட்டை இழந்துவிடும்.

உடலின் அகச் சூழல் எனப்படும் இத்திரவத்திலிருந்து கலங்கள் எடுக்கும் போசணைப் பொருள்களை மீளளிப்பதும், கலங்கள் வெளிவிடும் கழிவுகளை அகற்றுவதும் குருதியாகும். ஒவ்வொரு உறுப்புக்கும் குருதியைக் கொண்டு செல்லும் நாடிகள் பலமுறை பிரிவடைந்து மயிர்த்துளைக் குழாய்களாகின்றன. இம் மயிர்த்துளைக் குழாய்கள் மீண்டும் ஒன்று சேர்ந்து நாளமாகின்றன. குருதிக்கும், அகச் சூழலாகிய திரவத்திற்குமிடையே பொருள்கள் பரிமாற்றம் மயிர்த்துளைக்குழாய்களிலேயே நடைபெறும். அதாவது நுரையீரலில் பெறப்படும் ஒட்சிசனும் குடலில் பெறப்படும் போசணைப் பொருள்களும் குருதி மூலம் உடலின் பல பகுதிகளுக்கும் கொண்டு செல்லப்பட்டு, மயிர்த்துளைக் குழாய்களூடாகக் கலங்களின் அகச் சூழலை அடைந்து, இறுதியில் கலங்களைச் சென்றடைகின்றன. அவ்வாறே கலங்கள் வெளியேற்றும் கழிவுகள் அகச் சூழலையடைந்து, மயிர்த்துளைக் குழாய்களூடாக குருதியை அடைந்து கழிவுறுப்புக்களுக்குக் கொண்டு செல்லப்படுகின்றன.

இவ்வாறு அகச் சூழலாகக் காணப்படும் திரவம் கலங்களுக்கிடையே தனது விநியோகத்தை சிறப்பாக மேற்கொள்வதற்காக நுண்ணிய சுற்றோட்டத்தில் ஈடுபடுத்தப்படுகின்றது. இருதயம், குருதியை அதிக அமுக்கத்தில் நாடிகளூடே செலுத்துகின்றது. இவ் வமுக்கத்தின் காரணமாக, மயிர்த்துளைக் குழாய்களுள் வரும் குருதியிலிருந்து நீரும், அதில் கரைந்துள்ள உப்பு, போசணைப் பொருள்களும் வெளியேறி கலங்களைச் சுற்றிச் செலுத்தப்படுகின்றன. குருதி மயிர்த்துளைக் குழாயினுள் தங்கியிருக்கும் புரதங்கள், வெளியேறிய நீர் மீண்டும் குருதிக்குழாய்களுள் வர உதவுகின்றன. அதாவது, போசணைப்பொருள்களுடன் வெளியேறிய நீர், கலங்களுக்குப் போசணையை அளித்துவிட்டு, கழிவுப்பொருள்களுடன் மீண்டும் குருதியை அடைகின்றது.

எமது உடலில் கிட்டத்தட்ட 60% நீராகவே உள்ளது (சிறுபிள்ளைகளில் 70%). அதாவது, சராசரி மனிதனின் உடலில் அண்ணளவாக 40 லீற்றர் நீருண்டு. இதில் 3.5 லீற்றர் மட்டுமே குருதியில் உண்டு. (குருதிக் கலங்களின் அளவையும் சேர்க்கும்போதுதான் 5 லீற்றர் ஆகின்றது.) மேலும் 12 லீற்றர் வரை கலத்திடைத் திரவமாக அகச் சூழலை உருவாக்குகின்றது. மிகுதி 25 லீற்றர் நீரும் கலங்களின் உள்ளே முக்கியமான ஆதாரமாக விளங்குகின்றது. இந்த வகையில் காணப்படும் நீர், குருதி, அகச் சூழல், கலம் என எங்கும் பரிமாறப்பட்டாலும் அப்பரிமாற்றத்தில் ஒரு சமநிலை பேணப்படுவது அவசியம். முக்கியமாக, குருதியிலிருந்து அகச் சூழலுக்குச் செல்லும் நீரும், அகச் சூழலிலிருந்து குருதிக்கு வரும் நீரும் சமமாக இருக்க வேண்டும்.

டாக்டர் க. சிவபாலன்
MBBS., Ph.D.
தலைவர்,
உடற்தொழிலியற்றுறை,
யாழ். பல்கலைக்கழகம்.

கலங்களினுள் பல்வேறு தேவைக்காக நீரில் பல பொருள்கள் கரைந்துள்ளன. இவைகளைச் சமப்படுத்துவதற்காக அகச் சூழல் நீரிலும் உப்புக்கள் கரைந்திருக்க வேண்டியது அவசியம். இவ்வகையில் அகச் சூழலில் காணப்படும் முக்கிய பொருள் சோடியம் குளோரைட் எனும் கறியுப்பாகும். இவ்வுப்பின் செறிவை மாறாமல் வைத்திருப்பதற்கென்று பல பொறிமுறைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

எனவே, எமது உடல் நன்நிலையில் இருப்பதற்கு உடலிலுள்ள நீரின் அளவும் அதில் கரைந்துள்ள உப்பின் அளவும் சரியாகப் பேணப்பட வேண்டும். அதாவது, நாம் உணவில் உட்கொள்ளும் உப்புக்களும் சிறுநீரில் வெளியேறும் உப்புக்களும் சமமாக இருக்கவேண்டும். நாம் குடிக்கும் நீர் உடலிலிருந்து ஆவியாதல் மூலமும் வியர்வையாகவும், சிறுநீராகவும் வெளியேறும் நீருக்குச் சமனாக இருக்க வேண்டும். இவை எக்காரணம் கொண்டும் பாதிப்படையும் போது கலங்களின் செயற்பாடு பாதிக்கப்பட்டுப் பாரதூரமான விளைவுகள் ஏற்படலாம்.

உதாரணமாக, ஏதாவது நோய் காரணமாகச் சிறுநீரகம் உப்பை வெளியேற்றாமல், உடலில் உப்புத் தேங்குமானால், உப்புச்செறிவைப் பேண நீர் உடலில் தேங்கும். இவ்வாறு தேங்கும் நீர் கலங்களுக்கிடையே அதிகரிப்பதால் உறுப்புக்கள் வீங்குகின்றன. சிறுநீரக நோய்களில் வீக்கம் ஏற்படுவதற்கு இது ஒரு காரணமாகும். மேலும், இருதய நோய்களினால் சுற்றோட்டம் பாதிக்கப்படும்போதும், ஈரல் நோய்களினால் குருதிப் பாயப் புரதம் உருவாதல் பாதிக்கப்படும்போதும் நீர்ப் பரிமாற்றத்தில் மாற்றம் ஏற்பட்டு, அதிக நீர், இழையங்களில் தேங்குவதால் வீக்கம் ஏற்படுகின்றது.

மாறாக, உடலிலிருந்து இழக்கப்படும் நீர் உள்ளெடுக்கப்படும் நீரைவிட அதிகமாக இருந்தால் கலத்திடை நீர் குறைவடையும். கடுமையான வெப்பத்தினால் அல்லது கடும் வேலை செய்வதால் அதிக வியர்வை வெளியேறும்போது தோலுக்குச் செல்லும் குருதியிலிருந்து நீர் வெளியேற, தோலிலிருந்து மீளும் நீரின் அளவு குறைகின்றது. இதனால் மற்றய பகுதிகளிலிருந்து அதிக நீர் குருதியுள் சென்று குருதியின் அளவைச் சமப்படுத்த முயலும். இவ்வாறே வயிற்றோட்டம் ஏற்பட்ட போதும், குருதியிலிருந்து குடலினுள் நீர் சென்று, அங்கிருந்து வெளியேற, உடலின் பல பகுதிகளிலுமுள்ள நீரின் அளவு குறைகின்றது. வாந்தியால் நீர் வெளியேறினாலும் அல்லது சலரோகத்தினால் அதிக சிறுநீர் வெளியேறினாலும் இதுவே விளைகின்றது.

இவ்வாறு உடலின் நீர் அளவு குறைவடையும் போது முதலில் கலத்திடை நீரின் அளவு குறைவதால் கலங்களுக்கும் குருதிக்குமிடையேயான பொருள்களின் பரிமாற்றம் பாதிப்படைகின்றது. இந்நிலையில் கலங்களுக்கு அவசியமான போசணை கிடையாமலும், கலங்களின் கழிவுகள் அயலிலேயே (உடலின் பல பகுதிகளிலும்) தேங்குவதாலும் உடற் கலங்களின் செயற்பாடுகள் பாதிப்படைகின்றன. இவ்வாறு கலத்திடை நீர் குறைவடைந்த நிலையில் தோலின் தன்மை மாறுபடுவதை எளிதில் அவதானிக்கலாம். சாதாரணமாக இருவிரல்களால் தோல்மடிப் பொன்றைப் பிடித்து விட்டால், விட்ட உடனேயே பழைய நிலைக்கு மீண்டுவிடும். நீர் பற்றாக்குறையானபோது பிடிக்கப்பட்ட தோல்மடிப்பு மெதுவாகவே பழைய நிலைக்குச் செல்லும்.

இவ்வாறு நீரிழப்பினால் கலங்களுக்கான விநியோகம் பாதிப்படையாதிருக்க, இழக்கப்பட்ட நீர் மீளளிக்கப்படுவது அவசியம். வியர்வை, வெப்பம் போன்றவற்றினால் நீர் அதிகமாகவும் உப்புக் குறைவாகவும் இழக்கப்படுவதால் நீரைமட்டுமே மீளளிக்க வேண்டும். ஆனால் வாந்தி, வயிற்றோட்டம் போன்றவற்றில் நீருடன் உப்புக்களும் இழக்கப்படுவதால் இரண்டுமே மீளளிக்கப்படவேண்டும். இதன்போது நீருக்கும் உப்புக்கும் உள்ள விகிதம் சரியான முறையில் பேணப்படல் வேண்டும். உப்பு இழக்கப்படும் போது உப்பில்லாமல் நீரைமட்டும் உட்கொள்வதால் பயனகிடையாது. உப்பின் செறிவைப் பேண, மேலதிக நீர் வெளியேற்றப்படும் அல்லது கலத்தினுள் நீரின் செறிவு குறைவதால் கலச்செயற்பாடு பாதிப்படையும். இதனால்த்தான் வாந்தி, வயிற்றோட்டம் உள்ளவர்களுக்கு நீர் மீளளிப்பதற்கு எவ்வளவு நீரில் எவ்வளவு உப்புச் சேர்க்கவேண்டும் என்று அறிவுறுத்தப்படுகிறது.

நீரிழப்பு ஏற்படும்போது வளர்ந்தவர்களுக்கு ஏற்படுவதிலும் அதிக பாதிப்பு குழந்தைகளுக்கு ஏற்படுகின்றது. உதாரணமாக, வயிற்றோட்டத்தினால் 1 லீற்றர் நீர் இழக்கப்படும்போது, வளர்ந்த ஒருவரின் கலத்திடைத்திரவம் 15 லீற்றராக இருப்பதால் பாதிப்பு பெரிதாகத் தோற்றாது. ஆனால். 10 கிலோ எடையுள்ள குழந்தை ஒன்றின் கலத்திடைத்திரவத்தின் மொத்த அளவே அண்ணளவாக 2.5 லீற்றராக இருக்கும்போது அதில் 0.5 லீற்றர் இழக்கப்பட்டு விட்டாலே மோசமான நீரிழப்பு ஏற்பட்டு, குழந்தை மரணித்துவிடலாம்.

இது போலவே நீர் அருந்தும்போதும், வளர்ந்தவர்களுக்கும் குழந்தைகளுக்குமிடையே வித்தியாசம் உண்டு. சாதாரணமாக ஒரு கோப்பை தேநீர் இளநீர் அல்லது ஒ.ஆர்.எஸ். (ORS) கொடுக்கும்போது, அதன் கனவளவு 150 மி. லீற். அல்லது 200 மி. லீற்றராகும். இது வளர்ந்தவரின் உடலில் ஏற்படுத்தும் நிரம்பலிலும் குழந்தைகளுக்கு ஏற்படுத்தும் நிரம்பல் அதிகமானதாகும்.

அதேவேளை கடுமையான நீரிழப்பினால் பாதிக்கப்பட்டு நாளத்தினுள் சேலைன் எனப்படும் உப்புக் கரைசல் ஏற்றும்போது அளவுக்கு அதிகமாக ஏற்றிவிடாமல் (குறிப்பாகக் குழந்தைகளுக்கு) அவதானிக்க வேண்டும். சடுதியாகக் குருதியின் கனவளவு அதிகரித்தால் அது இருதயத்தின் செயலைப்பாதித்து மரணம் சம்பவிக்கலாம். அல்லது முன் கூறியவாறு வீக்கம் ஏற்படலாம். ஆனால் வாயினால் அருந்தும் போது இத்தகைய சிக்கல்கள் ஏற்படுவதில்லை.

எனவே எங்கும் கிடைக்கும் நீரும் உப்பும் எமது உயிர் வாழ்க்கையின் ஆதாரம் என்பதையும் எமது உடல் ஆரோக்கியத்திற்கு இவையிரண்டும் மிகமிக அவசியம் என்பதையும் விளங்கிக்கொள்ளவேண்டும். இவை உரிய அளவில் இருந்து கூடினாலும் ஆபத்து! குறைந்தாலும் ஆபத்து.

எள்ளு

எள்ளில் 40 – 57% வரை கொழுப்பு (எண்ணெய்) உண்டு. இதில் உயிர்ச்சத்து 'ஏ'க்கு முன்னோடியான கரோட்டீன் நிறைய உள்ளது.

100 கி. எள்ளில் 20 முதல் 25 கிறாம் புரதமும், 1200 மி. கி. சுண்ணாம்புச் சத்தும், 9 மி. கி. இரும்புச் சத்தும் இருக்கிறது.

நாம் கால்நடைகளுக்குக் கொடுக்கும் எள்ளுப்புண்ணாக்கில் 40 முதல் 48% வரை புரதம் இருக்கிறது. இதை மனிதர் உண்ணத் தகுந்த வகையில் பதப்படுத்தினால் சிறந்த புரத உணவாக அமையும்.

அடுத்த முறை உங்கள் குழந்தைக்கு இனிப்பு வாங்கிக் கொடுப்பதற்கு பதிலாக எள்ளு உருண்டை வாங்கிக் கொடுங்கள். அது குழந்தையின் பல்லையும் பாதுகாத்து, போஷாக்கையும் கூட்டும்.

கொத்தமல்லி - சீரகம்

100 கிறாம் கொத்தமல்லியில் 17.9 மி. கி. இரும்பும், 100 கிறாம் சீரகத்தில் 31 மி. கி. இரும்பும் உண்டு. இவற்றை குழந்தை பெற்றவர்கள் அளவோடு உண்பதால் பிரசவத்தின்போது இழந்த குருதியை மீள உற்பத்தி செய்வதற்கு உதவும்.

ஆனால் இவற்றை அதிகமாக சாப்பிட்டு, தண்ணீர் குடிப்பதையும் தவிர்ப்பதால் தாய்ப்பால் சுரப்பது குறைந்து விடும்.